Assistance Conseil Solutions

ACOSOL

Hydrogéologie Géologie Environnement

Rapport ACOSOL n° 54-25-1C

BOUYGUES IMMOBILIER

6 rue Edmonde Charles Roux

54000 Nancy

Projet de Renouvellement Urbain de la Métropole du Grand Nancy

Lots 1 et 2 du Quartier Les Provinces - rue du Président Schuman à Laxou (54)

Diagnostic de la qualité des sols et des terres à excaver

Mission DIAG selon Norme AFNOR X31-620-2

ACOSOL est membre de l'Union des Consultants et Ingénieurs en Environnement

UCIE

L'Union des Consultants et Ingénieurs en Environnement

ACOSOL – Siège social : 3 Allée de Longchamps - 57500 Vandœuvre-lès-Nancy
SARL au capital de 7 680 €
SIRET : 494 528 995 00041
Téléphone : 03 83 22 69 09 / 06 24 51 01 64
Courriel : jc.colin@acosol.fr

Fiche signalétique

Rapport ACOSOL n°54-25-1C

CLIENT	PROJET
BOUYGUES IMMOBILIER 6 rue Edmonde Charles Roux 54000 Nancy	Projet de Renouvellement Urbain de la Métropole du Grand Nancy Lots 1 et 2 du Quartier Les Provinces - rue du Président Schuman à Laxou (54) Diagnostic de la qualité des sols et Plan de gestion des terres à excaver

PRESTATIONS GLOBALES	PRESTATIONS ELEMENTAIRES
DIAG	A200 (Investigation sur les sols) A260 (Investigation sur les terres à excaver) A270 (Interprétation des résultats des investigations)

	Noms	Fonctions	Dates	Signatures
Rédacteur	Sébastien BORIES	Ingénieur	13/02/26	
Vérificateur	Jean-Claude COLIN	Superviseur	16/02/26	
Approbateur Qualité	Jean-Claude COLIN	Responsable Qualité	16/02/26	

SUIVI DES MODIFICATIONS			
Version	**Date Révision**	**Nombre de pages**	**Motif de la révision**
Version initiale Ind.A	30/09/25	24	-/-
Ind.B	14/10/25	26	Estimation des volumes et coûts de traitement par filière.
Ind. C	16/02/26	29	Sondages complémentaires autour de S8 et S9 afin de déterminer si les anomalies en hydrocarbures sont ponctuelles.

Résumé

CONTEXTE	
CLIENT	BOUYGUES IMMOBILIER 6 rue Edmonde Charles Roux 54000 Nancy
ADRESSE DU PROJET	Lots 1 et 2 du Quartier Les Provinces - rue du Président Schuman à Laxou (54)
MISSION	Dans le cadre du projet construction d'un ensemble immobilier (logements et commerces) au droit des lots 1 et 2 localisés à l'angle entre la rue de Président Schuman et le Boulevard des Aiguillettes à Laxou, la société BOUYGUES IMMOBILIER a missionné ACOSOL pour la réalisation : • d'un diagnostic de la qualité des sols afin de vérifier la compatibilité avec le futur usage, • d'un plan de gestion des terres à excaver.

RESULTATS	
SOLS	Le diagnostic de la qualité des sols a mis en évidence la présence : • de remblais contaminés par les éléments traces métalliques (Cu, Cd, Hg, Cr, Pb, Zn) entre 0 et 0,3 m au droit du sondage S12, • d'une pollution concentrée en HCT C10-C40 entre 0 et 0,4 m au droit des sondages S8 et S9 ainsi qu'aux sondages complémentaires qui leurs sont associés. Le volume moyen de cette pollution est égal à 680 m^3.
TERRES A EXCAVER	Le diagnostic de la qualité des terres à excaver montre qu'en cas de gestion hors site, les terres du site prennent le statut de déchets et doivent être traitées dans les filières adaptées suivantes : • en ISDI pour les terres sans dépassement, • en ISDI+ ou, à défaut, en ISDND pour les terres présentant uniquement un dépassement pour les fluorures sur lixiviats avec des teneurs <30 mg/kg, • en ISDND pour les terres présentant un dépassement pour la fraction soluble et sulfate, le sélénium, les HCT, ou les fluorures avec un teneurs >30 mg/kg • en ISDD pour la pollution concentrée. Ces filières sont données sous réserve de l'acceptation préalable de l'exploitant de l'installation.
COMPATIBILITE	L'étude de compatibilité montre que : • les risques liés au contact direct au droit et autour de S12 : ○ sont annulés au droit des bâtiments et voiries grâce au recouvrement des sols contaminés par des dallages ou des enrobés/pavés prévus par le projet, ○ peuvent être annulés au droit des espaces avec leur recouvrement par un minimum de 30 cm de terre saine d'apport avec mise en œuvre d'un géotextile de séparation à l'interface terres contaminées/terres saines. • les risques liés à l'inhalation de substances volatiles au droit de la pollution concentrée seront supprimés car le projet prévoit l'excavation de cette pollution et son traitement hors site.

RECOMMANDATIONS
Nous recommandons : • le recouvrement des espaces verts au droit et autour de S12 par de la terre saine d'apport sur au moins 30 cm avec mise en place d'un géotextile à l'interface terres d'apport/terres contaminées, • le suivi des travaux d'excavation de la pollution concentrée par un bureau d'études spécialisé en sites et sols pollués, incluant des prélèvements en bords et fond de fouille afin de s'assurer de la suppression de la pollution.

Table des matières

1 Contexte de l'étude 5

1.1 Demande du client 5
1.2 Présentation du site 5
1.3 Présentation du projet 7

2 Normes et méthodologie 8

3 Elaboration du programme des investigations 9

3.1 Première intervention 9
3.2 Deuxième intervention 9

4 Reconnaissance de la qualité des sols 11

4.1 Préparation du chantier 11
4.2 Moyens mis en œuvre 11
4.3 Lithologie, indices organoleptiques de pollution et mesures de terrain 11
4.4 Valeurs de références 12
4.5 Résultats d'analyses et interprétation 12

5 Reconnaissance de la qualité des terres à excaver 19

5.1 Valeurs de références 19
5.2 Résultats d'analyses et filières de traitement 19
5.3 Estimation des volumes et coûts de traitement 24

6 Compatibilité des milieux et schéma conceptuel 26

6.1 Etude de compatibilité 26
6.2 Schéma conceptuel avec mesures simples de gestion 27

7 Synthèse et recommandations 29

7.1 Synthèse 29
7.2 Recommandations 29

Liste des figures

Figure 1 : Localisation géographique du site (Géoportail, 2026) 5
Figure 2 : Emprise cadastrale du site (cadastre.gouv.fr, 2026) 6
Figure 3 : Plan de principe du projet (Bouygues Immobilier, 2025) 7
Figure 4 : Plan des investigations initiales 10
Figure 5 : Plan des investigations complémentaires 10
Figure 6 : Localisation des anomalies (unité : mg/kg) 17
Figure 7 : Localisation de la pollution concentrée (unité : mg/kg) 18
Figure 8 : Schéma conceptuel en usage futur avec mesure simple de gestion 28

Liste des tableaux

Tableau 1 : Références cadastrales et surfaces 6
Tableau 2 : Programmes des investigations 9
Tableau 3 : Programmes des investigations complémentaires 9
Tableau 4 : Teneurs maximales en COV mesurées au PID 11
Tableau 5 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (1/5) 14
Tableau 6 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (2/5) 15
Tableau 7 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (3/5) 15
Tableau 8 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (4/5) 16
Tableau 9 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (5/5) 16
Tableau 10 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (1/4) 20
Tableau 11 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (2/4) 21
Tableau 12 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (3/4) 22
Tableau 13 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (4/4) 23
Tableau 14 : Volumes et coûts de traitement pour les déblais de pieux – ilots 1 et 2 24
Tableau 15 : Volumes et coûts de traitement pour les terrassements pleine masse – ilot 1 24
Tableau 16 : Volumes et coûts de traitement pour les terrassements pleine masse – ilot 2 25
Tableau 17 : Résumé de l'étude de compatibilité 27

Liste des annexes

Annexe 1 : Coupes de sondages 31
Annexe 2 : Rapport d'analyses pour les sols et les terres à excaver 32

Glossaire

AFNOR : Association française de normalisation.

ASPITET : Apports d'une stratification pédologique pour l'interprétation des teneurs en éléments traces.

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières.

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes.

COV : Composés organiques volatils.

DICT : Déclaration d'intention de commencement de travaux.

ETM : Éléments Traces Métalliques.

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques.

HCT : Hydrocarbures totaux.

INRA : Institut national de la recherche agronomique.

ISD : Installation de stockage de déchets.

ISDI : Installation de stockage de déchets inertes.

ISDD : Installation de stockage de déchets dangereux.

ISDND : Installation de stockage de déchets non dangereux.

MS : Matière sèche.

PCB : PolyChloroBiphényles.

PID : Photoionization Detector.

1 Contexte de l'étude

1.1 Demande du client

Dans le cadre du projet de Renouvellement Urbain du quartier « Les Provinces » porté par la Métropole du Grand Nancy, la société BOUYGUES IMMOBILIER projette la construction d'un ensemble immobilier (logements et commerces) au droit des lots 1 et 2 localisés à l'angle entre la rue de Président Schuman et le Boulevard des Aiguillettes à Laxou.

Dans ce contexte, BOUYGUES IMMOBILIER a missionné ACOSOL pour la réalisation :

- d'un diagnostic de la qualité des sols afin de vérifier la compatibilité avec le futur usage,
- d'un plan de gestion des terres à excaver.

1.2 Présentation du site

La figure 1 présente la localisation du site sur un extrait de la carte IGN et sur une photographie aérienne récente.

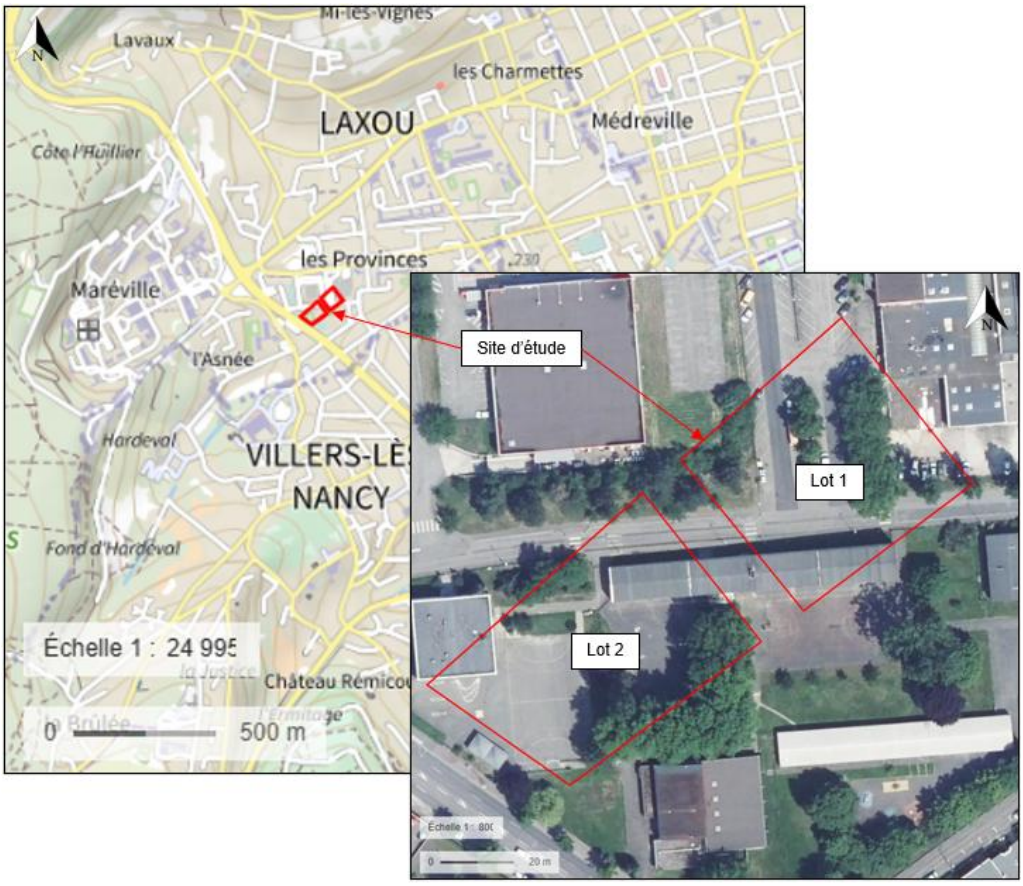


Figure 1 : Localisation géographique du site (Géoportail, 2026)

Les bâtiments au droit du lot 2 ont été démolis.

Le projet concerne les parcelle n°009, 234, 312, 314, 380 de la section AI du cadastre de Laxou. La surface du projet est d'environ 5 500 m².

Tableau 1 : Références cadastrales et surfaces

Référence parcelles	Surface (m²)
AI 009	330
AI 234	3 670
AI 312	256
AI 314	105
AI 380	1 135

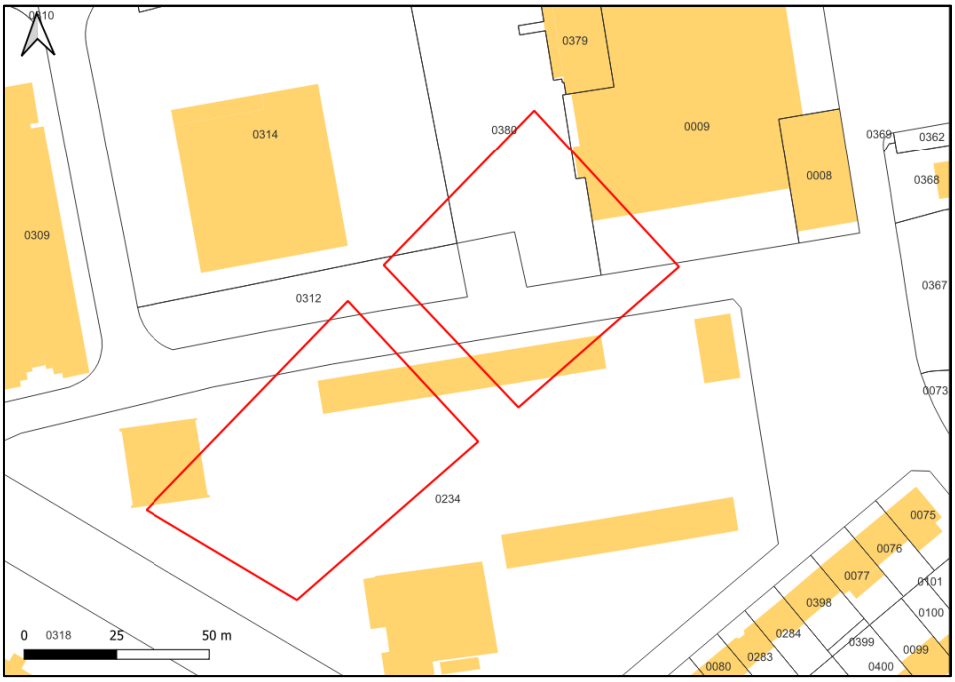


Figure 2 : Emprise cadastrale du site (cadastre.gouv.fr, 2026)

1.3 Présentation du projet

Le plan de principe du projet est présenté ci-dessous.



Figure 3 : Plan de principe du projet (Bouygues Immobilier, 2025)

Le projet comporte :

- la réalisation de pieux profonds de 16 à 18 m par rapport au terrain actuel,
- la construction de logements et commerces en rez-de-chaussée,
- la construction d'un parking en silo au droit du lot 1 et d'un parking semi-enterré au droit du lot 2,
- l'aménagement des espaces verts.

2 Normes et méthodologie

ACOSOL a réalisé la mission conformément à la Politique Nationale pour la Gestion des Sites et Sols Pollués (cf. Guide du Ministère en charge de l'Environnement – « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués » - Avril 2017).

Au regard de la Norme AFNOR X31-620-2 (version de décembre 2021), ce rapport comprend les prestations globales et élémentaires listées ci-dessous.

- Prestation globale **DIAG** comportant les prestations élémentaires :
    - A200 : Prélèvements, observations, mesures et/ou analyses sur les sols,
    - A260 : Prélèvements, observations, mesures et/ou analyses sur les terres à excaver,
    - A270 : Interprétation des résultats.

3 Elaboration du programme des investigations

3.1 Première intervention

Les normes analytiques sont précisées dans les bordereaux d'analyses en annexe 2.

ACOSOL a mis en œuvre le programme d'investigations présenté dans le suivant. L'objectif est de déterminer :

- la qualité des sols afin de vérifier la compatibilité avec le futur usage,
- les filières de traitement des terres qui seront excavées pour la réalisation des sous-sols et des pieux.

Les prélèvements ont été réalisés tous les mètres environ, en tenant compte des changements de lithologies.

Tableau 2 : Programmes des investigations

Sondages	Profondeur (m)	Matériel	Programme analytique	Observation / Justification
SOLS				
S1 et S4	16	Foreuse mécanique équipée en tarière Ø 63 mm	Surfaces : Paramètres de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/14 élargis aux 8 ETM. Profonds : Paramètres de l'annexe II de l'arrêté ministériel du 12/12/14.	Déterminer la qualité des sols de surface. Déterminer les filières de traitement des terres.
S2, S3, et S5	3,5			
S6 à S9 S12 et S13	1,5			
S10 et S11	2,5			
GAZ DES SOLS				
S1 à S13	-	PID	COV	Vérifier l'absence de substances volatiles dans les gaz des sols.

3.2 Deuxième intervention

Suite aux résultats de la première intervention, le programme d'investigations suivant a été réalisé afin de vérifier si les anomalies en hydrocarbures au droit de S8 et S9 sont ponctuelles ou s'il s'agit de pollutions concentrées et, le cas échéant, les délimiter.

Tableau 3 : Programmes des investigations complémentaires

Sondages	Profondeur (m)	Matériel	Programme analytique	Observation / Justification
SOLS				
S8.1 à S8.6	0,4	Foreuse mécanique équipée en tarière Ø 63 mm	HCT C10-C40 + 16 HAP	Déterminer la qualité des sols de surface autour de S8
S9.1 à S9.6				Déterminer la qualité des sols de surface autour de S9
GAZ DES SOLS				
S8.1 à S9.6	-	PID	COV	Vérifier l'absence de substances volatiles dans les gaz des sols.

Les plans des investigations sont présentés ci-dessous.

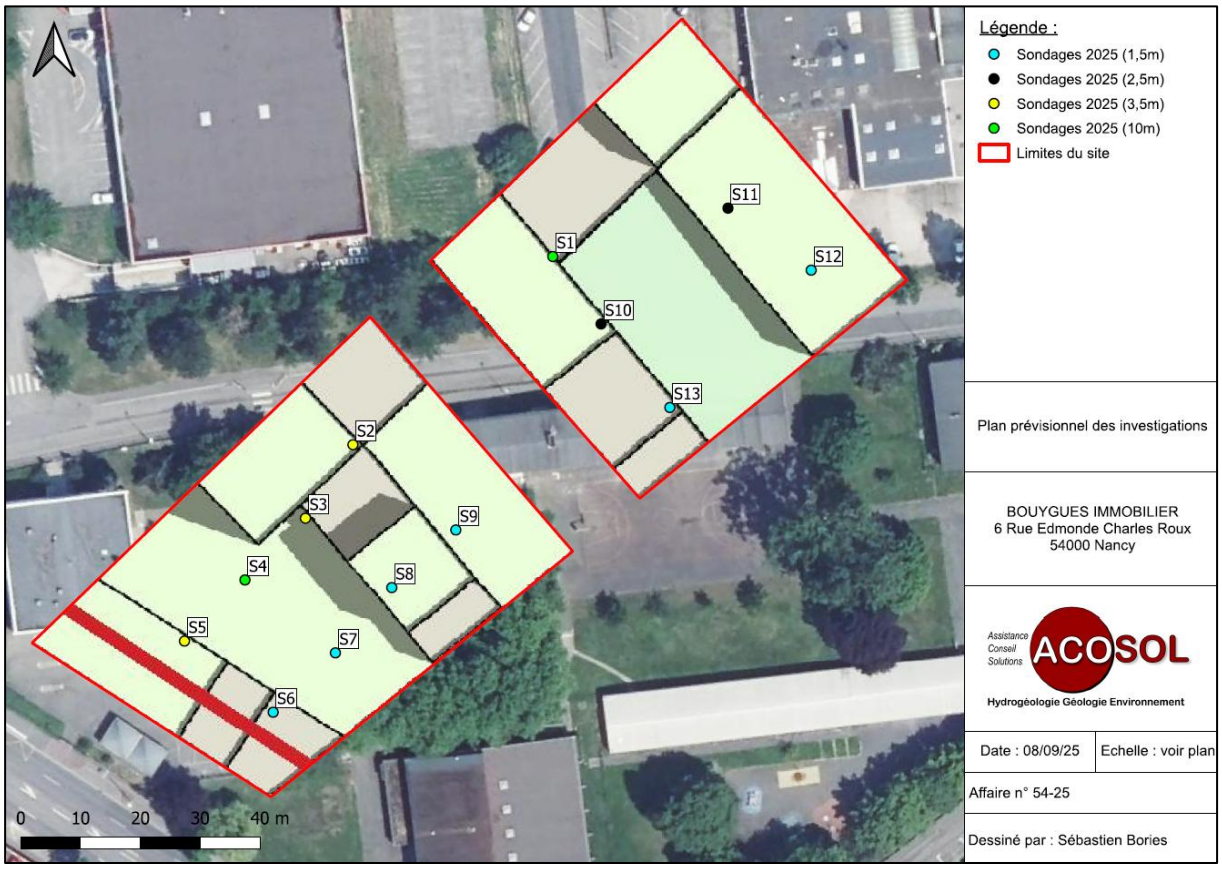


Figure 4 : Plan des investigations initiales



Figure 5 : Plan des investigations complémentaires

4 Reconnaissance de la qualité des sols

4.1 Préparation du chantier

ACOSOL a réalisé la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) référencée sous le numéro 2025080400867D.

4.2 Moyens mis en œuvre

Les sondages ont été réalisés les 15 et 16/09/25 (première intervention) et le 22/01/26 (deuxième intervention) à l'aide d'une foreuse équipée en tarière ø63 mm. Les techniciens ont :

- implanté les sondages à l'aide d'un GPS d'une précision égale à 0,6 m,
- prélevé 1 à 11 échantillons dans chaque sondage en tenant compte des changements de faciès et des indices organoleptiques de pollutions,
- identifié et conditionné les échantillons en bocaux propres fournis par le laboratoire,
- mesuré les COV à l'aide d'un PID de terrain,
- rebouché les sondages à l'aide des cuttings, et d'enrobés à froid pour les sondages sur voirie,
- transféré les échantillons au laboratoire AGROLAB le 16/09/25 (première intervention) et le 22/01/26 (deuxième intervention) dans des glacières réfrigérées à une température <5°C.

Les sondages S1 et S4 ont été menés jusqu'au refus sur les argiles grises indurées.

4.3 Lithologie, indices organoleptiques de pollution et mesures de terrain

Les coupes de sondages sont en annexe 1.

Les terrains traversés depuis la surface sont :

- des remblais jusque 0,3 m de profondeur en moyenne,
- des marnes brunes puis grises jusqu'à 10 m de profondeur.

Aucun indice organoleptique de pollution n'a été identifié lors des forages.

Les teneurs maximales en composés organiques volatils mesurées à l'aide du PID sont données dans les tableaux suivants :

Tableau 4 : Teneurs maximales en COV mesurées au PID

Sondage	Teneurs maximales mesurées au PID (en ppmV)	Sondage	Teneurs maximales mesurées au PID (en ppmV)
S1	<0,1	S8.1	4,9
S2	0,2	S8.2	<0,1
S3	<0,1	S8.3	0,5
S4	<0,1	S8.4	2
S5	<0,1	S8.5	0,5
S6	0,2	S8.6	0,6
S7	0,2	S9.1	0,2
S8	1,9	S9.2	0,4
S9	0,5	S9.3	<0,1
S10	0,2	S9.4	0,3
S11	<0,1	S9.5	0,2
S12	<0,1	S9.6	0,2
S13	0,5		

Les teneurs mesurées sont globalement faibles, sauf au droit de S8, S8.1 et S8.4 où les teneurs respectives sont égales à 1,9, 4,9 et 2 ppmV.

4.4 Valeurs de références

Les valeurs de références utilisées sont

- pour les éléments traces métalliques : fond géochimique du programme INRA-ASPITET extrait du rapport « Fond géochimique naturel – Etat des connaissances à l'échelle nationale – BRGM / INRA – Juin 2000 ». La gamme n°1 correspond aux teneurs couramment observées dans des sols ordinaires de toute granulométrie ; la gamme n°2 aux valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées,
- pour les HAP : bruit de fond mentionné par l'INERIS *« Les teneurs liées à* des *sources naturelles telles que les incendies de forêt ou la synthèse par la végétation sont de l'ordre de 0,1 à 1 mg/kg de sol pour la somme des 16 HAP. Les sols de forêt, généralement riches en matière organique, présentent des teneurs plus élevées, de l'ordre de 10 mg/kg (Haan et al., 1992 dans Oosterbaan, 2000),*
- pour les HCT : valeur de 500 mg/kg issue de l'expérience en milieu urbain.

4.5 Résultats d'analyses et interprétation

4.5.1 Résultats

Les rapports d'analyses sont en annexe 2.

Les résultats d'analyses comparés aux valeurs de référence sont présentés aux pages suivantes.

4.5.2 Synthèse

- Eléments traces métalliques

Les éléments traces métalliques sont globalement détectés à des teneurs comparables au fond géochimique national, sauf au droit des sondages suivants où des anomalies sont mises en évidence :

  - S5 (0-0,5 m) : zinc (300 mg/kg),
  - S12 (0-0,3 m) : cuivre (71 mg/kg), mercure (0,48 mg/kg), plomb (460 mg/kg), cadmium (3,5 mg/kg), chrome (310 mg/kg) et zinc (1 400 mg/kg).

- Hydrocarbures Totaux C10-C40

Globalement, les HCT C_{10}-C_{40} sont soit non détectés, soit détectés à des teneurs inférieures à la valeur de référence, avec des teneurs comprises entre 31,1 et 340 mg/kg.

Plusieurs anomalies sont mises en évidence au droit de :

  - S8 (0-0,4 m) avec 1 200 mg/kg,
  - S8.1 à S8.6 (0,05-0,4 m) avec des teneurs comprises entre 1 400 et 3 600 mg/kg,
  - S9 (0-0,4 m) avec 900 mg/kg,
  - S9.1, S9.2, S9.5 et S9.6 (0,05-0,4 m) avec des teneurs comprises entre 1 600 et 4 200 mg/kg.

- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Globalement, les 16 HAP sont soit non détectés, soit détectés à des teneurs comparables au bruit de fond, avec des teneurs comprises entre 0,12 et 7,32 mg/kg.

Huit anomalies sont mises en évidence :

  - S3 (0,3-1 m) avec 17,6 mg/kg,
  - S6 (0-0,4 m) avec 15,9 mg/kg,
  - S8 (0-0,4 m) avec 139 mg/kg,
  - S9.1 (0,05-0,4 m) avec 95,8 mg/kg,
  - S9.2 (0.05-0.4 m) avec 43,1 mg/kg
  - S9.5 (0,05-0,4 m) avec 15,4 mg/kg,
  - S9.6 (0,05-0,4 m) avec 12,9 mg/kg
  - S12 (0-0,3 m) avec 23,7 mg/kg.

- PCB

Les PCB sont soit non détectés, soit détectés à l'état de traces avec des teneurs comprises entre 0,003 et 0,01 mg/kg.

- BTEX

Les BTEX ne sont détectés dans aucun échantillon.

Tableau 5 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (1/5)

		Echantillon	S1 (0,4-1 m)	S2 (0,2-1,5 m)	S3 (0,3-1 m)	S4 (0-0,4 m)	S5 (0-0,5 m)	S6 (0-0,4 m)	S7 (0-0,4 m)	S8 (0-0,4 m)	S9 (0-0,4 m)	S10 (0,2-1,5 m)	S11 (0-0,3 m)	S12 (0-0,3 m)	S13 (0-0,5 m)	Référentiel indicatif			
																Fond géochimique national (Programme ASPITET/BRGM)			
Familles	**Paramètres**	**Nature des sols**	Argiles	Argiles	Argiles	Remblais sablo-argileux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-argileux	Argiles	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Argiles	Limons argileux	Limons argileux	Argiles	FG National (Gamme n°1)		FG National (Gamme n°2)	
-	Matière sèche	%	82,2	78,8	75,1	82,9	89,5	90,3	83,1	97,3	97	81,3	83,1	82,3	73,5	-	-	-	-
ETM	Cuivre (Cu)	mg/kg de MS	18	18	20	12	9,2	7,3	24	4,2	13	17	21	71	19	2	20	20	62
	Mercure (Hg)	mg/kg de MS	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	0,48	<0,05	0,02	0,2	0,2	0,45
	Plomb (Pb)	mg/kg de MS	14	29	24	56	100	14	40	11	11	15	58	460	26	9	50	60	90
	Cadmium (Cd)	mg/kg de MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,4	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	3,5	<0,1	0,05	0,45	0,7	2
	Chrome (Cr)	mg/kg de MS	48	71	47	53	24	11	42	25	21	51	42	310	56	10	90	90	150
	Zinc (Zn)	mg/kg de MS	76	98	77	170	300	24	92	22	22	69	85	1400	81	10	100	100	250
	Nickel (Ni)	mg/kg de MS	37	49	26	7,6	7,4	8,3	25	8,8	5,6	40	24	28	37	2	60	60	130
	Arsenic (As)	mg/kg de MS	10	38	21	9,6	9,7	6,6	19	7	5,9	8,6	15	22	11	1	25	30	60

		Echantillon	S1 (0,4-1 m)	S2 (0,2-1,5 m)	S3 (0,3-1 m)	S4 (0-0,4 m)	S5 (0-0,5 m)	S6 (0-0,4 m)	S7 (0-0,4 m)	S8 (0-0,4 m)	S9 (0-0,4 m)	S10 (0,2-1,5 m)	S11 (0-0,3 m)	S12 (0-0,3 m)	S13 (0-0,5 m)	Référentiel indicatif	
																Bruit de Fond INERIS ou Valeur issue de l'expérience pour les HCT	
Familles	**Paramètres**	**Nature des sols**	Argiles	Argiles	Argiles	Remblais sablo-argileux	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-argileux	Argiles	Remblais sablo-graveleux	Remblais sablo-graveleux	Argiles	Limons argileux	Limons argileux	Argiles	moy	max
-	Matière sèche	%	82,2	78,8	75,1	82,9	89,5	90,3	83,1	97,3	97	81,3	83,1	82,3	73,5		
HAP	Naphtalène	mg/kg de MS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,78	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-
	Somme HAP 16 (EPA)	mg/kg de MS	<0,8	0,955	17,6	0,376	0,861	15,9	2	139	7,32	<0,8	3,62	23,7	3,51	1	10
BTEX	Somme BTEX	mg/kg de MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
HCT	Somme Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg de MS	37,6	<20,0	100	250	270	340	<20,0	1200	900	<20,0	<20,0	300	<20,0	500	
PCB	Somme des 7 congénères	mg/kg de MS	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,003	0,01	<0,007	-	-

Teneurs naturelles

Teneurs supérieures à la valeur de référence

Tableau 6 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (2/5)

		Echantillon	S1 (4-5 m)	S1 (7-8 m)	S1 (9-9,5 m)	S2 (1,5-2,5 m)	S3 (1-2 m)	S3 (2-3,5 m)	S4 (4-5 m)	S4 (6-7 m)	S4 (8-10 m)	S5 (0,5-1,5 m)	S5 (1,5-2,5 m)	Référentiel indicatif	
Familles	**Paramètres**	**Nature des sols**	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Bruit de Fond INERIS ou Valeur issue de l'expérience pour les HCT	
-	Matière sèche	%	81,4	83,2	84	80,6	77,5	79,4	74,7	76,7	79	73	71,2	moy	max
HAP	Naphtalène	mg/kg de MS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-
	Somme HAP 16 (EPA)	mg/kg de MS	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	2,91	0,177	<0,8	<0,8	<0,8	0,12	<0,8	1	10
BTEX	Somme BTEX	mg/kg de MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
HCT	Somme Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg de MS	<20,0	<20,0	<20,0	31,1	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	500	
PCB	Somme des 7 congénères	mg/kg de MS	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-

Teneurs naturelles
Teneurs supérieures à la valeur de référence

Tableau 7 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (3/5)

		Echantillon	S5 (2,5-3,5 m)	S6 (0,4-1,5 m)	S7 (0,4-1,5 m)	S8 (0,4-1,5 m)	S9 (0,4-1,5 m)	S10 (1,5-2,5 m)	S11 (0,3-1,5 m)	S11 (1,5-2,4 m)	S12 (0,4-1,5 m)	S13 (0,5-1,5 m)	Référentiel indicatif	
Familles	**Paramètres**	**Nature des sols**	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Bruit de Fond INERIS ou Valeur issue de l'expérience pour les HCT	
-	Matière sèche	%	78,3	76,4	82,8	78,9	82	80,4	83,3	84,5	81,5	75,6	moy	max
HAP	Naphtalène	mg/kg de MS	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-
	Somme HAP 16 (EPA)	mg/kg de MS	<0,8	0,74	<0,8	4,04	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	5,07	1	10
BTEX	Somme BTEX	mg/kg de MS	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-
HCT	Somme Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg de MS	<20,0	<20,0	<20,0	38,1	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	500	
PCB	Somme des 7 congénères	mg/kg de MS	<0,007	<0,007	<0,007	0,009	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	-	-

Teneurs naturelles
Teneurs supérieures à la valeur de référence

Tableau 8 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (4/5)

		Echantillon	S8.2 (0,05-0,4 m)	S8.4 (0,05-0,4 m)	S8.6 (0,05-0,4 m)	S9.2 (0,05-0,3 m)	S9.4 (0-0,4 m)	S9.6 (0,05-0,35 m)	Référentiel indicatif	
Familles	Paramètres	Nature des sols	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Bruit de Fond INERIS ou Valeur issue de l'expérience pour les HCT	
-	Matière sèche	%	96,2	97,8	98,1	97,5	82,1	96,6	moy	max
HAP	Naphtalène	mg/kg de MS	<0,050	<0,50	<0,050	<0,50	<0,050	<0,50	-	-
	Somme HAP 16 (EPA)	mg/kg de MS	<0,8	4,4	0,44	43,1	1,56	12,9	1	10
HCT	Somme Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg de MS	1700	1900	2000	1900	<20,0	2400	500	

Teneurs naturelles
Teneurs supérieures à la valeur de référence

Tableau 9 : Résultats comparés aux valeurs de référence sur sols bruts (5/5)

		Echantillon	S8.1 (0,05-0,4 m)	S8.3 (0,05-0,4 m)	S8.5 (0,05-0,4 m)	S9.1 (0,05-0,4 m)	S9.3 (0-0,4 m)	S9.5 (0,05-0,4 m)	Référentiel indicatif	
Familles	Paramètres	Nature des sols	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Bruit de Fond INERIS ou Valeur issue de l'expérience pour les HCT	
-	Matière sèche	%	95,7	97,9	97,1	97,8	82,9	95,5	moy	max
HAP	Naphtalène	mg/kg de MS	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,050	<0,50	-	-
	Somme HAP 16 (EPA)	mg/kg de MS	<0,8	2,59	7,23	95,8	1,9	15,4	1	10
HCT	Somme Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg de MS	1400	3600	2500	4200	<20,0	1600	500	

Teneurs naturelles
Teneurs supérieures à la valeur de référence

4.5.3 Interprétation

Les anomalies identifiées en éléments traces métalliques sont :

- modérées pour le zinc dans les remblais du sondage S5. Cette anomalie ne présage pas d'un risque pour la santé humaine,
- fortes dans les remblais entre 0 et 0,3 m au droit du sondage S12. Ces anomalies ne sont pas retrouvées dans les terrains plus profonds.

Les remblais du sondage S12 sont contaminés par les ETM.

D'autre part, les remblais entre 0 et 0,4 m au droit des sondages S8 et S9 présentent de fortes anomalies en HCT et HAP. Les sondages complémentaires autour de ces points confirment les anomalies en HCT, mais pas celle en HAP.

Il s'agit d'une pollution concentrée en HCT C10-C40 dont la surface moyenne égale à 680 m² est repérée en pointillés orange sur la figure 7. Le volume moyen associé est égal à 238 m³ en tenant compte d'une densité égale à 1,8.

Les autres dépassements en hydrocarbures (sondages S3, S6 et S12) sont modérés et ne présagent pas d'un risque pour la santé humaine.

Le plan ci-dessous présente l'ensemble des fortes anomalies identifiées (unité : mg/kg).

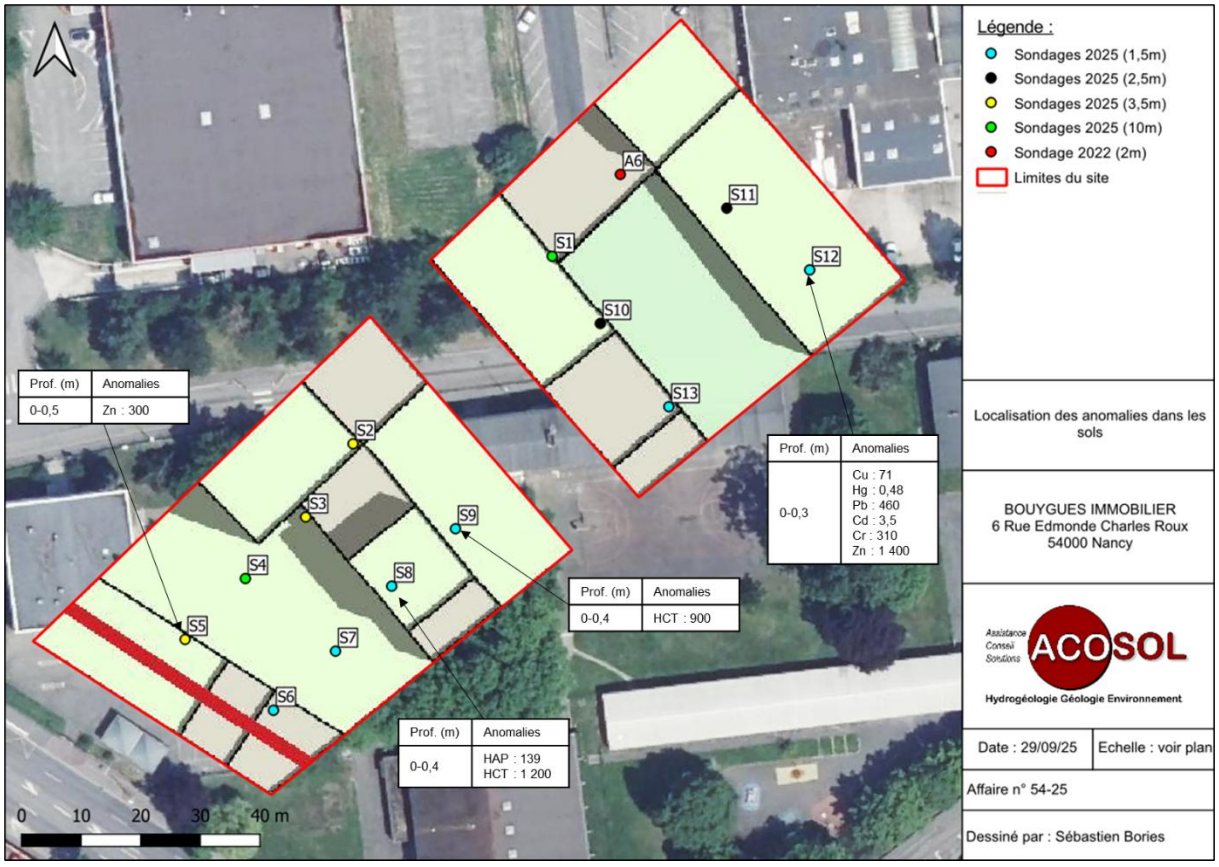


Figure 6 : Localisation des anomalies (unité : mg/kg)

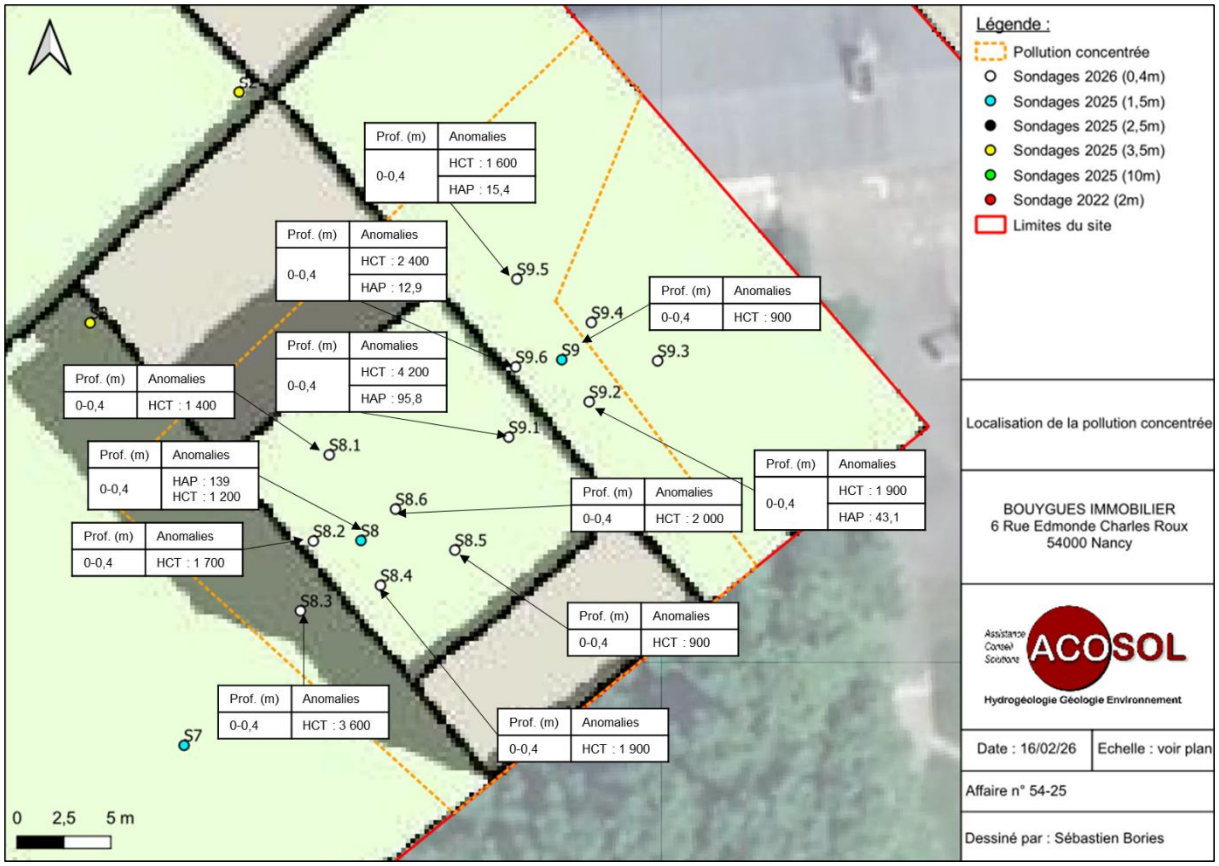


Figure 7 : Localisation de la pollution concentrée (unité : mg/kg)

5 Reconnaissance de la qualité des terres à excaver

La préparation de chantier, les moyens mis en œuvre, les lithologies, indices organoleptiques de pollution et mesures de terrain sont détaillés dans le chapitre précédent.

5.1 Valeurs de références

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs limites d'acceptation en Installations de Stockages de Déchets issues de l'arrêté ministériel du 12/12/14 et de la décision européenne n°2003/33/CE du 19/12/2002.

5.2 Résultats d'analyses et filières de traitement

5.2.1 Résultats

Les résultats d'analyses comparés aux valeurs de référence sont présentés à la page suivante et les rapports d'analyses sont en annexe 2.

5.2.2 Interprétation

Les terres analysées sont :

- inertes pour 5 échantillons,
- inertes+ pour 14 échantillons (dépassements pour les fluorures avec un teneur < 30 mg/kg). Ces dépassements sont fréquents dans ce type de sols du fait de leur nature,
- non dangereuses pour 14 échantillons (dépassements pour la fraction soluble et sulfate, le sélénium, les HCT, ou les fluorures avec un teneurs >30 mg/kg). Les dépassements en fraction soluble et sulfates sont fréquents dans ce type de sols du fait de leur nature,
- dangereuses pour 1 échantillon (dépassement pour les 16 HAP).

Le dépassement en HAP au droit de S8 n'est pas confirmé par les sondages complémentaires. Le traitement en ISDD serait justifié par les teneurs en HCT C10-C40 qui atteignent 3 600 mg/kg.

En cas de gestion hors site, les terres correspondantes prennent le statut de déchet et doivent être traitées dans les filières adaptées suivantes :

- en ISDI pour les terres sans dépassement,
- en ISDI+ ou, à défaut, en ISDND pour les terres présentant uniquement un dépassement pour les fluorures sur lixiviats uniquement et avec une teneur <30 mg/kg,
- en ISDND pour les terres présentant un dépassement pour la fraction soluble et sulfate, le sélénium, les HCT, ou les fluorures avec un teneurs >30 mg/kg),
- en ISDD pour les terres de la pollution concentrée.

Ces filières sont données sous réserve de l'acceptation préalable de l'exploitant de l'installation.

Les coûts de traitement pour chaque filière, hors transports, taxes et TGAP, sont rappelés ci-dessous. Ils sont tirés du rapport BRGM/RP – 58609 – FR Quelles techniques pour quels traitements – Analyse coûts-bénéfices de Juin 2010 :

- ISDI : entre 5 et 20 €/t,
- ISDI+ : environ 35 €/t,
- ISDND : entre 40 et 80 €/t,
- ISDD : entre 105 et 140 €/t

Tableau 10 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (1/4)

	ECHANTILLON	S1 (0,4-1 m)	S1 (4-5 m)	S1 (7-8 m)	S1 (9-9,5 m)	S2 (0,2-1,5 m)	S2 (1,5-2,5 m)	S3 (0,3-1 m)	S3 (1-2 m)	S3 (2-3,5 m)	Limites déchets inertes Arrêté du 12/12/2014 [1]	Limites déchets non dangereux Décision CE 19/12/2002	Limites déchets dangereux Décision CE 19/12/2002
	Nature	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles	Argiles			
PARAMETRES SUR BRUT													
Matière sèche	% P.B.	82,2	81,4	83,2	84	78,8	80,6	75,1	77,5	79,4	-	30	30
Carbone Organique Total par Combustion [2]	mg/kg M.S.	4800	5800	4700	9300	9100	5300	5400	3100	3000	30 000	50 000	60 000
Somme des 16 HAP	mg/kg M.S.	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	0,955	<0,8	17,6	2,91	0,177	50	100	500
Somme des 5 BTEX	mg/kg M.S.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6	30	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	37,6	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	31,1	100	<20,0	<20,0	500	2 000	10 000
Somme des 7 PCB	mg/kg M.S.	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	1	10	50
PARAMETRES SUR LIXIVIAT													
Chlorure (Cl) [5]	mg/kg M.S.	<10	<10	<10	12	23	41	58	31	14	800	15 000	25 000
Sulfate [3 5]	mg/kg M.S.	14000	12000	16000	5100	290	380	580	270	490	1 000	20 000	50 000
Fluorure	mg/kg M.S.	3	1	2	2	16	41	11	9	3	10	150	500
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	0,11	<0,1	0,11	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	20	100	300
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	0,17	0,04	<0,02	2	50	100
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	30
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Selenium (Se)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	50	200
Carbone Organique par oxydation (COT) [4]	mg/kg M.S.	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1 000
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	50	100
Fraction soluble [5]	mg/kg M.S.	24000	20000	27000	7900	<1000	1300	2100	<1000	1300	4 000	60 000	100 000
pH (Potentiel d'Hydrogène)	-	7,9	7,6	7,6	7,9	8,4	8,5	11,3	8,8	8,3	-	-	Entre 5 et 13
DESTINATION POTENTIELLE :		**ISDND**	**ISDND**	**ISDND**	**ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDI**	**ISDI**	**ISDI**	**ISDND**	**ISDD**
PARAMETRE(S) DECLASSANT(S) :		Fraction soluble, sulfate	Fraction soluble, sulfate	Fraction soluble, sulfate	Fraction soluble, sulfate	Fluorure	Fluorure	Fluorure	-	-			

Les seuils des métaux lourds sur échantillon de sol brut sont proposés à titre indicatif par la FNADE afin de prévoir une première orientation des terres vers les filières appropriées de stockage. Néanmoins, la réglementation fixe uniquement des seuils sur l'éluat obtenu après essai de lixiviation qui permettent de vérifier si le déchet est admissible ou non.

[1] : Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 6.

[2] : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

[3] : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg.

[4] : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0.
Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

[5] : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Tableau 11 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (2/4)

	ECHANTILLON	S4 (0-0,4 m)	S4 (4-5 m)	S4 (6-7 m)	S4 (8-10 m)	S5 (0-0,5 m)	S5 (0,5-1,5 m)	S5 (1,5-2,5 m)	S5 (2,5-3,5 m)	S6 (0-0,4 m)	S6 (0,4-1,5 m)	Limites déchets inertes Arrêté du 12/12/2014 [1]	Limites déchets non dangereux Décision CE 19/12/2002	Limites déchets dangereux Décision CE 19/12/2002
	Nature	Remblais sablo-argileux	Argiles	Argiles	Argiles	Remblais sablo-graveleux	Argiles	Argiles	Argiles	Remblais sablo-argileux	Argiles			
PARAMETRES SUR BRUT														
Matière sèche	% P.B.	82,9	74,7	76,7	79	89,5	73	71,2	78,3	90,3	76,4	-	30	30
Carbone Organique Total par Combustion [2]	mg/kg M.S.	29000	6700	5600	7200	13000	25000	16000	5100	16000	5600	30 000	50 000	60 000
Somme des 16 HAP	mg/kg M.S.	0,376	<0,8	<0,8	<0,8	0,861	0,12	<0,8	<0,8	15,9	0,74	50	100	500
Somme des 5 BTEX	mg/kg M.S.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6	30	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	250	<20,0	<20,0	<20,0	270	<20,0	<20,0	<20,0	340	<20,0	500	2 000	10 000
Somme des 7 PCB	mg/kg M.S.	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	1	10	50
PARAMETRES SUR LIXIVIAT														
Chlorure (Cl) [5]	mg/kg M.S.	630	32	<10	19	590	110	190	78	63	86	800	15 000	25 000
Sulfate [3 5]	mg/kg M.S.	280	6300	15000	13000	210	680	1300	160	230	<50	1 000	20 000	50 000
Fluorure	mg/kg M.S.	17	3	2	2	23	16	40	22	6	22	10	150	500
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	0,21	0,18	0,21	0,29	0,59	0,22	0,12	0,14	<0,1	0,17	20	100	300
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	0,02	0,05	0,1	<0,02	<0,02	0,05	2	50	100
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,16	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	30
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Selenium (Se)	mg/kg M.S.	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	50	200
Carbone Organique par oxydation (COT) [4]	mg/kg M.S.	<200	<200	<200	<200	<200	<200	230	<200	<200	<200	500	800	1 000
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	50	100
Fraction soluble [5]	mg/kg M.S.	3500	10000	23000	23000	4600	2300	3500	1300	<1000	<1000	4 000	60 000	100 000
pH (Potentiel d'Hydrogène)	-	11,5	7,9	7,8	7,9	11,9	8,3	10,1	8,2	9,8	8,2	-	-	Entre 5 et 13
DESTINATION POTENTIELLE :		**ISDND**	**ISDND**	**ISDND**	**ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDI**	**ISDI+/ISDND**	**ISDI**	**ISDND**	**ISDD**
PARAMETRE(S) DECLASSANT(S) :		Sélénium	Fraction soluble, sulfate	Fraction soluble, sulfate	Fraction soluble, sulfate	Fluorure	Fluorure	Fluorure	Fluorure	-	Fluorure			

Les seuils des métaux lourds sur échantillon de sol brut sont proposés à titre indicatif par la FNADE afin de prévoir une première orientation des terres vers les filières appropriées de stockage. Néanmoins, la réglementation fixe uniquement des seuils sur l'éluat obtenu après essai de lixiviation qui permettent de vérifier si le déchet est admissible ou non.

[1] : Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 6.

[2] : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

[3] : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg.

[4] : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0.
Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

[5] : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Tableau 12 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (3/4)

ECHANTILLON		S7 (0-0,4 m)	S7 (0,4-1,5 m)	S8 (0-0,4 m)	S8 (0,4-1,5 m)	S9 (0-0,4 m)	S9 (0,4-1,5 m)	S10 (0,2-1,5 m)	S10 (1,5-2,5 m)	Limites déchets inertes Arrêté du 12/12/2014 [1]	Limites déchets non dangereux Décision CE 19/12/2002	Limites déchets dangereux Décision CE 19/12/2002
Nature		Argiles	Argiles	Remblais sablo-graveleux	Argiles	Remblais sablo-graveleux	Argiles	Remblais sablo-argileux	Argiles			
PARAMETRES SUR BRUT												
Matière sèche	% P.B.	83,1	82,8	97,3	78,9	97	82	81,3	80,4	-	30	30
Carbone Organique Total par Combustion [2]	mg/kg M.S.	41000	7300	18000	22000	14000	7800	3700	7100	30 000	50 000	60 000
Somme des 16 HAP	mg/kg M.S.	2	<0,8	139	4,04	7,32	<0,8	<0,8	<0,8	50	100	500
Somme des 5 BTEX	mg/kg M.S.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6	30	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	<20,0	<20,0	1200	38,1	900	<20,0	<20,0	<20,0	500	2 000	10 000
Somme des 7 PCB	mg/kg M.S.	<0,007	<0,007	<0,007	0,009	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	1	10	50
PARAMETRES SUR LIXIVIAT												
Chlorure (Cl) [5]	mg/kg M.S.	40	19	88	240	81	100	30	42	800	15 000	25 000
Sulfate [3 5]	mg/kg M.S.	<50	490	270	<50	350	550	4900	14000	1 000	20 000	50 000
Fluorure	mg/kg M.S.	15	16	22	13	14	20	2	2	10	150	500
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	<0,1	0,14	0,43	0,37	0,32	<0,1	0,11	0,14	20	100	300
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	0,07	0,03	<0,02	0,06	0,04	0,02	<0,02	<0,02	2	50	100
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	30
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Selenium (Se)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	50	200
Carbone Organique par oxydation (COT) [4]	mg/kg M.S.	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1 000
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	50	100
Fraction soluble [5]	mg/kg M.S.	<1000	<1000	1000	1300	<1000	<1000	8000	27000	4 000	60 000	100 000
pH (Potentiel d'Hydrogène)	-	8,4	8,3	8,8	8,1	10,3	8,3	8	7,5	-	-	Entre 5 et 13
DESTINATION POTENTIELLE :		**ISDI+/ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDD**	**ISDI+/ISDND**	**ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDND**	**ISDND**	**ISDI**	**ISDND**	**ISDD**
PARAMETRE(S) DECLASSANT(S) :		Fluorure	Fluorure	HAP	Fluorure	HCT	Fluorure	Fraction soluble, sulfate	Fraction soluble, sulfate			

Les seuils des métaux lourds sur échantillon de sol brut sont proposés à titre indicatif par la FNADE afin de prévoir une première orientation des terres vers les filières appropriées de stockage. Néanmoins, la réglementation fixe uniquement des seuils sur l'éluat obtenu après essai de lixiviation qui permettent de vérifier si le déchet est admissible ou non.

[1] : Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 6.

[2] : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

[3] : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg.

[4] : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0.
Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

[5] : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Tableau 13 : Résultats comparés aux valeurs limites d'acceptation en ISD (4/4)

	ECHANTILLON	S11 (0-0,3 m)	S11 (0,3-1,5 m)	S11 (1,5-2,4 m)	S12 (0-0,3 m)	S12 (0,4-1,5 m)	S13 (0-0,5 m)	S13 (0,5-1,5 m)	Limites déchets inertes Arrêté du 12/12/2014 [1]	Limites déchets non dangereux Décision CE 19/12/2002	Limites déchets dangereux Décision CE 19/12/2002
	Nature	Limons argileux	Argiles	Argiles	Limons argileux	Argiles	Argiles	Argiles			
PARAMETRES SUR BRUT											
Matière sèche	% P.B.	83,1	83,3	84,5	82,3	81,5	73,5	75,6	-	30	30
Carbone Organique Total par Combustion [2]	mg/kg M.S.	14000	3400	4000	24000	3900	5800	5400	30 000	50 000	60 000
Somme des 16 HAP	mg/kg M.S.	3,62	<0,8	<0,8	23,7	<0,8	3,51	5,07	50	100	500
Somme des 5 BTEX	mg/kg M.S.	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	6	30	-
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	<20,0	<20,0	<20,0	300	<20,0	<20,0	<20,0	500	2 000	10 000
Somme des 7 PCB	mg/kg M.S.	0,003	<0,007	<0,007	0,01	<0,007	<0,007	<0,007	1	10	50
PARAMETRES SUR LIXIVIAT											
Chlorure (Cl) [5]	mg/kg M.S.	27	190	650	700	180	59	32	800	15 000	25 000
Sulfate [3 5]	mg/kg M.S.	87	720	810	310	13000	670	480	1 000	20 000	50 000
Fluorure	mg/kg M.S.	8	20	5	23	5	23	11	10	150	500
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	<0,1	0,11	0,1	4	0,24	<0,1	<0,1	20	100	300
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	0,05	<0,02	0,5	10	70
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	0,08	<0,02	<0,02	0,15	<0,02	<0,02	0,03	2	50	100
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	0,07	<0,05	0,5	10	30
Mercure (Hg)	mg/kg M.S.	<0,0003	<0,0003	0,0035	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Selenium (Se)	mg/kg M.S.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	4	50	200
Carbone Organique par oxydation (COT) [4]	mg/kg M.S.	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	500	800	1 000
Indice phénol (calcul mg/kg)	mg/kg M.S.	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	50	100
Fraction soluble [5]	mg/kg M.S.	<1000	2000	2500	4600	22000	1900	<1000	4 000	60 000	100 000
pH (Potentiel d'Hydrogène)	-	8,3	8,1	8,1	11,8	7,8	10,3	9,7	-	-	Entre 5 et 13
DESTINATION POTENTIELLE :		**ISDI**	**ISDI+/ISDND**	**ISDI**	**ISDI+/ISDND**	**ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDI+/ISDND**	**ISDI**	**ISDND**	**ISDD**
PARAMETRE(S) DECLASSANT(S) :		-	Fluorure	-	Fluorure	Fraction soluble, sulfate	Fluorure	Fluorure			

Les seuils des métaux lourds sur échantillon de sol brut sont proposés à titre indicatif par la FNADE afin de prévoir une première orientation des terres vers les filières appropriées de stockage. Néanmoins, la réglementation fixe uniquement des seuils sur l'éluat obtenu après essai de lixiviation qui permettent de vérifier si le déchet est admissible ou non.

[1] : Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 6.

[2] : Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

[3] : Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg.

[4] : Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0.
Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

[5] : Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

5.3 Estimation des volumes et coûts de traitement

Les terres qui seront excavées dans le cadre du projet sont les terres issues :

- de la foration des pieux, réalisés en tarière creuse,
- des terrassements pleine masse pour la construction des bâtiments, y compris talutage.

Les volumes sont calculés en tenant compte :

- des coupes du 11/09/25 et plans de niveaux du projet du 09/06/25,
- d'une profondeur d'ancrage d'environ 214 m NGF pour les pieux (données client).

Les coûts de traitement pour chaque filière, hors transports, taxes et TGAP, sont rappelés ci-dessous. Ils sont tirés du rapport BRGM/RP – 58609 – FR Quelles techniques pour quels traitements – Analyse coûts-bénéfices de Juin 2010 :

- ISDI : Entre 10 et 15 €/t,
- ISDND : Entre 52 et 75 €/t.

Les coûts de traitement en ISDI+ sont d'environ 35 €/t d'après notre expérience.

Les estimations pourront être affinées dans un second temps en fonction notamment :

- du plan de terrassement,
- du nombre de pieux et de leur diamètre.

5.3.1 Déblais de pieux

Le nombre de pieux n'est à ce stade pas connu.

Nous proposons de retenir en première approche un volume d'environ 250 m^3 de déblais de pieux par ilot dont la qualité est déterminée par les sondages S1 et S4.

Les terres concernées sont à traiter en ISDND en cas d'évacuation hors site.

Les volumes et coûts de traitement pour les déblais de pieux des deux ilots sont estimés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Volumes et coûts de traitement pour les déblais de pieux – ilots 1 et 2

Filières	Volume (m3)	densité	Poids (t)	Prix min (€HT)	Prix max (€HT)	Cout min (€HT)	Cout max (€HT)
ISDND	500	1,8	900	52	75	46 800	67 500
					TOTAL	46 800	67 500

5.3.2 Terrassements pleine masse

Les volumes et coûts de traitement pour les terrassements pleine masse de l'ilot 1 sont estimés dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Volumes et coûts de traitement pour les terrassements pleine masse – ilot 1

Filières	Volume (m3)	densité	Poids (t)	Prix min (€HT)	Prix max (€HT)	Cout min (€HT)	Cout max (€HT)
ISDI	336	1,8	605	10	15	6 048	9 072
ISDI+	745	1,8	1 341	35	35	46 935	46 935
ISDND	436	1,8	785	52	75	40 810	58 860
					TOTAL	93 793	114 867

Les volumes et coûts de traitement pour les terrassements pleine masse de l'ilot 2 sont estimés dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Volumes et coûts de traitement pour les terrassements pleine masse – ilot 2

Filières	Volume (m3)	densité	Poids (t)	Prix min (€HT)	Prix max (€HT)	Cout min (€HT)	Cout max (€HT)
ISDI	386	1,8	695	10	15	6 948	10 422
ISDI+	2 441	1,8	4 394	35	35	153 783	153 783
ISDND	1 034	1,8	1 861	52	75	96 796	139 610
ISDD	237	1,8	426	105	140	44 717	59 623
					TOTAL	302 245	363 438

6 Compatibilité des milieux et schéma conceptuel

6.1 Etude de compatibilité

6.1.1 Sources de danger

Les sources de danger identifiées sont les suivantes :

- ETM dans les remblais entre 0 et 0,3 m au droit du sondage S12,
- pollution concentrée en HCT C10-C40 dans les remblais entre 0 et 0,4 m au droit des mailles S8 et S9.

6.1.2 Usage futur et cibles

L'usage futur étant résidentiel et tertiaire avec sous-sol, les cibles retenues sont les travailleurs (adultes) et les résidents (adultes et enfants).

6.1.3 Risques liés à l'exposition par contact direct

Le projet prévoit le recouvrement des sols par :

- des dallages béton au droit des bâtiments,
- des enrobés/pavés au droit des voiries.

L'ingestion de sols, de poussières de sols et le contact cutané sont possibles au droit des espaces verts dont le projet ne prévoit pas le recouvrement.

La compatibilité peut être rétablie par la mise en œuvre de mesure simple de gestion suivante :

- recouvrement des terrains contaminés par au moins 30 cm de terres saines d'apport, avec mise en place d'un géotextile de séparation à l'interface terres saines/terres contaminées (voie d'exposition supprimée).

6.1.4 Risques liés à l'ingestion de végétaux comestibles

Le projet ne prévoit pas la plantation d'essences à fruits comestibles. Cette voie d'exposition n'est pas retenue.

6.1.5 Risques liés à l'inhalation de substances volatiles en air intérieur et extérieur

La présence d'une pollution concentrée aux points S8 et S9 est confirmée. Des risques sont possibles par inhalation de substances volatiles.

Le projet prévoir le traitement hors site de cette pollution qui sera excavée dans le cadre de la construction des bâtiments. Les risques seront supprimés. Cette voie d'exposition n'est pas retenue.

Compte tenu des faibles volumes en jeu, l'élaboration d'un plan de gestion n'est pas pertinente car elle aboutirait au traitement hors site de cette pollution.

6.1.6 Risques liés à l'utilisation ou à la consommation d'eau souterraine

Le projet ne prévoit pas d'utiliser l'eau de la nappe profonde (>10 m). Cette voie d'exposition n'est pas retenue.

6.1.7 Risques liés à l'utilisation ou à la consommation d'eau superficielle

En l'absence d'eaux superficielles à proximité du projet, cette voie d'exposition n'est pas retenue.

L'étude de compatibilité est résumée dans le tableau qui suit.

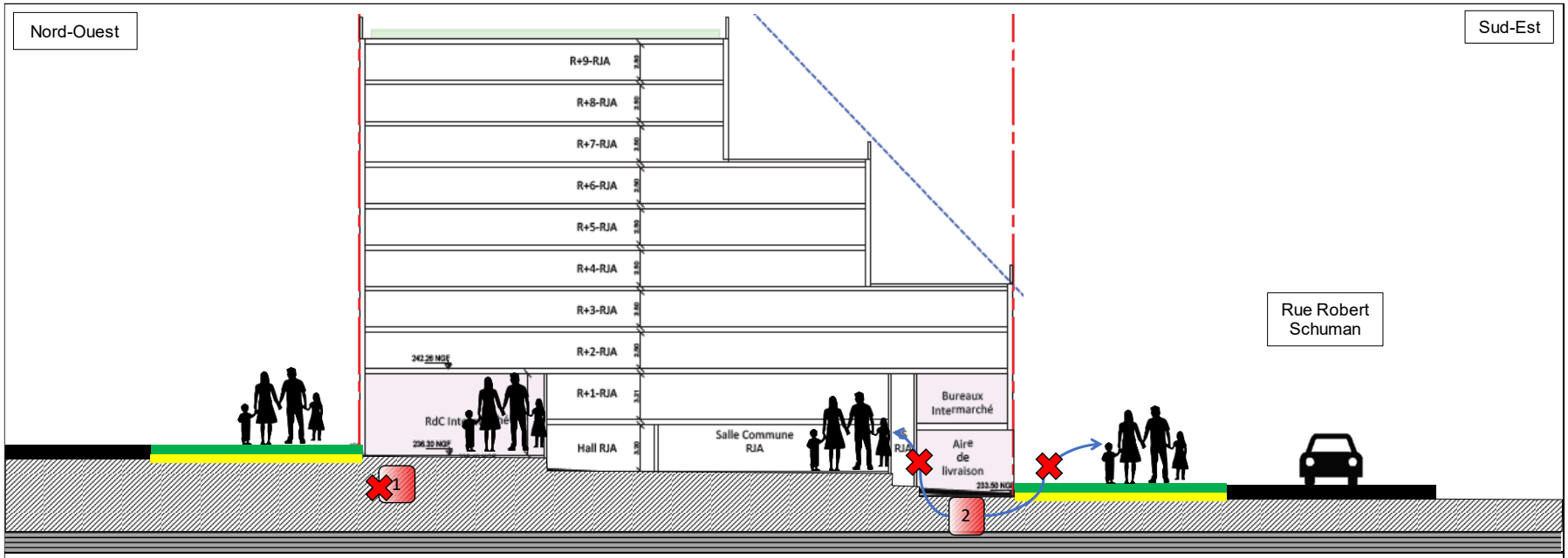
Tableau 17 : Résumé de l'étude de compatibilité

Sources de danger	Substances retenues	Voies potentielles de transfert	Voies potentielles d'exposition	Acceptable pour la santé humaine ?
Eléments traces métalliques et organiques dans les sols	Cu, Hg, Pb, Cd, Cr, Zn, HAP, HCT	Sols et poussières de sols	Ingestion de sols, de poussières de sols	Non, pas au droit des espaces verts. Mesure simple de gestion recommandée.
			Contact cutané	
		Aliments	Consommation de denrées	
Organiques dans l'air du sol	HAP, HCT	Atmosphère (vapeurs, poussières)	Inhalation de substances volatiles ou de poussières de sols	La source de danger sera supprimée. Suivi des travaux recommandé.
		Dégazage de la nappe		
Métaux et organiques dans les eaux souterraines	Aucune	Transfert dans ou via les eaux souterraines	Consommation d'eaux souterraines	Sans objet.
			Utilisation d'eaux souterraines	
Métaux et organiques dans les eaux superficielles	Aucune	Ruissellement ou écoulement direct	Consommation d'eaux superficielles	Sans objet.
		Relation nappe/rivière	Utilisation d'eaux souterraines	

Retenu
Non retenu

6.2 Schéma conceptuel avec mesures simples de gestion

Le schéma conceptuel en usage futur tenant compte du recouvrement des sols contaminés est présenté à la page suivante.



LEGENDE

Lithologies :
- Remblais
- Marnes

Recouvrements :
- Terre
- Enrobés
- Dalle béton
- Géotextile

Autres :
- Sources de danger
- Limites du site
- Non retenu

Cibles

Travailleurs et résidents (adultes et enfants)

Sources de danger

1 : Pollution concentrée en HCT (zone S8 et S9)

2 : Remblais contaminés par les ETM

Voies potentielles de transfert

Sols

~~Aliments~~

~~Atmosphère sur le site et aux alentours (vapeurs, poussières)~~

~~Dégazage de la nappe~~

~~Transfert dans ou via les eaux souterraines~~

~~Ruissellement ou écoulement direct~~

Voies potentielles d'exposition

~~Inhalation de substances volatiles~~

Ingestion de terres

Ingestion de poussières ou de particules

Contact cutané

~~Consommation/utilisation d'eau souterraine~~

~~Consommation/utilisation d'eau du robinet~~

~~Ingestion de légumes~~

Figure 8 : Schéma conceptuel en usage futur avec mesure simple de gestion

7 Synthèse et recommandations

7.1 Synthèse

Dans le cadre du projet construction d'un ensemble immobilier (logements et commerces) au droit des lots 1 et 2 localisés à l'angle entre la rue de Président Schuman et le Boulevard des Aiguillettes à Laxou, la société BOUYGUES IMMOBILIER a missionné ACOSOL pour la réalisation :

- d'un diagnostic de la qualité des sols afin de vérifier la compatibilité avec le futur usage,
- d'un plan de gestion des terres à excaver.

Le diagnostic de la qualité des sols basé sur la réalisation de 12 sondages entre 1,5 et 10 m de profondeur puis 12 sondages à 0,4 m de profondeur, le prélèvement et l'analyse en laboratoire de 46 échantillons a mis en évidence la présence :

- de remblais contaminés par les éléments traces métalliques (Cu, Cd, Hg, Cr, Pb, Zn) entre 0 et 0,3 m au droit du sondage S12,
- d'une pollution concentrée en HCT C10-C40 entre 0 et 0,4 m au droit des sondages S8 et S9 ainsi qu'aux sondages complémentaires qui leurs sont associés. Le volume moyen de cette pollution est égal à 680 m^3.

Le diagnostic de la qualité des terres à excaver basé sur l'analyse des mêmes échantillons montre qu'en cas de gestion hors site, les terres du site prennent le statut de déchets et doivent être traitées dans les filières adaptées suivantes :

- en ISDI pour les terres sans dépassement,
- en ISDI+ ou, à défaut, en ISDND pour les terres présentant uniquement un dépassement pour les fluorures sur lixiviats avec des teneurs <30 mg/kg,
- en ISDND pour les terres présentant un dépassement pour la fraction soluble et sulfate, le sélénium, les HCT, ou les fluorures avec un teneurs >30 mg/kg
- en ISDD pour la pollution concentrée.

Ces filières sont données sous réserve de l'acceptation préalable de l'exploitant de l'installation.

L'étude de compatibilité montre que :

- les risques liés au contact direct au droit et autour de S12 :
  - sont annulés au droit des bâtiments et voiries grâce au recouvrement des sols contaminés par des dallages ou des enrobés/pavés prévus par le projet,
  - peuvent être annulés au droit des espaces avec leur recouvrement par un minimum de 30 cm de terre saine d'apport avec mise en œuvre d'un géotextile de séparation à l'interface terres contaminées/terres saines.
- les risques liés à l'inhalation de substances volatiles au droit de la pollution concentrée seront supprimés car le projet prévoit l'excavation de cette pollution et son traitement hors site.

7.2 Recommandations

Nous recommandons :

- le recouvrement des espaces verts au droit et autour de S12 par de la terre saine d'apport sur au moins 30 cm avec mise en place d'un géotextile à l'interface terres d'apport/terres contaminées,
- le suivi des travaux d'excavation de la pollution concentrée par un bureau d'études spécialisé en sites et sols pollués, incluant des prélèvements en bords et fond de fouille afin de s'assurer de la suppression de la pollution.

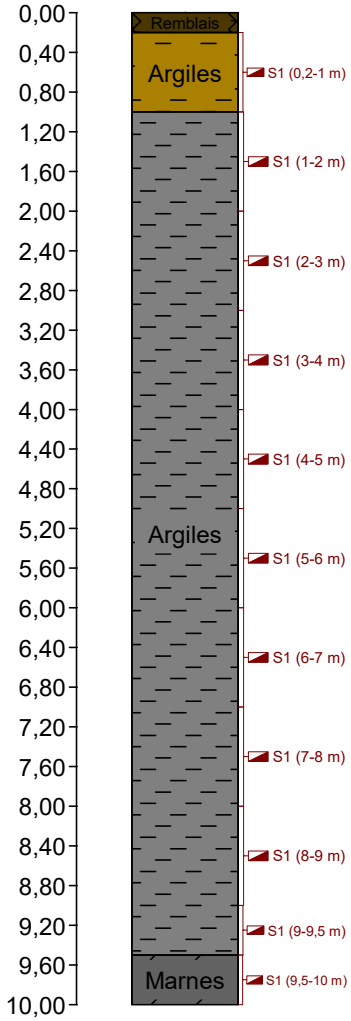
ANNEXES

Annexe 1 : Coupes de sondages

,,	Log de sondage	S1

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: 1	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	10,00 m	Position du forage:
Date de début:	15/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	15/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:76,2		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	10,00 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,20	Remblais: argilo-sableux brun/gris avec du verres. Sans odeur. Humide	
0,20 - 1,00	Argiles: brun/gris avec quelques rares morceaux de verres. Sans odeur. Sec.	
1,00 - 9,50	Argiles: gris/brun. Sans odeur. Sec.	
9,50 - 10,00	Marnes: grises. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S1

S1 (0-3 m)



S1 (3-6 m)



Essai in situ - une page	S1

S1 (6-9 m)



S1 (9-10 m)



Essai in situ - une page	S1

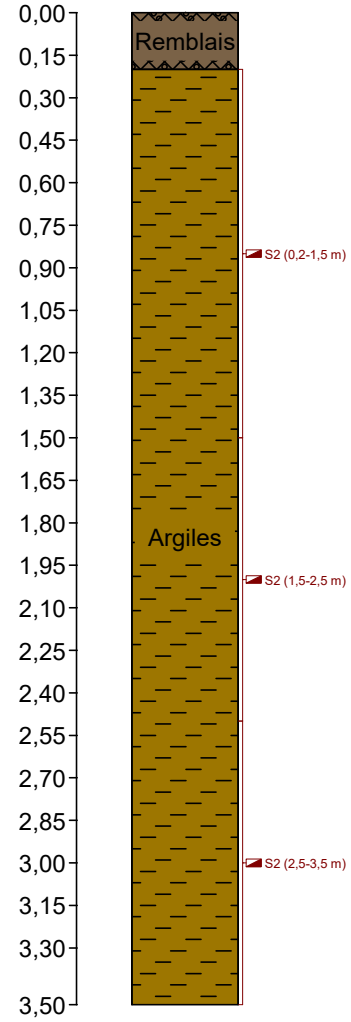
S1



,,	Log de sondage	S2

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	3,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:26,7		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	3,50 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,20	Remblais: Sableux avec des galets. Sans odeur. Sec.	
0,20 - 3,50	Argiles: brun clair. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S2

S2 (0-3,5 m)



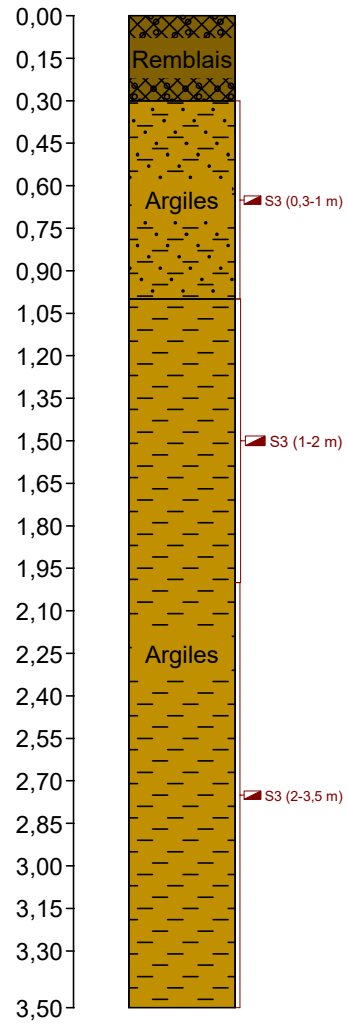
S2



,,	Log de sondage	S3

Projet:				
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique
Lieu:	Laxou		Profondeur globale: 3,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:	Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée: NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:26,7		Nappe phréatique constante: NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	3,50 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,30	Remblais: gravelo-sableux brun. Sans odeur. Sec.	
0,30 - 1,00	Argiles: brun clair légèrement sableuses. Sans odeur. Humide.	
1,00 - 3,50	Argiles: brun gris. Sans odeur. Humide à très humide.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S3

S3 (0-3 m)



S3 (3-3,5 m)



Essai in situ - une page	S3

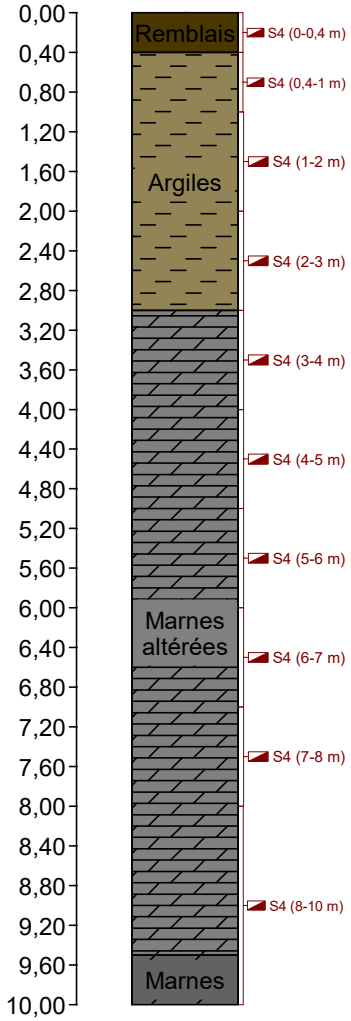
S3



,,	Log de sondage	S4

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	10,00 m	Position du forage:
Date de début:	15/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	15/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:76,2		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	10,00 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,40	Remblais: sablo-argileux noir/gris avec du verres. Sans odeur. Sec à humide.	
0,40 - 3,00	Argiles: brun/gris. Odeur d'eau sale. Sec à saturée en eau (2,5 m).	
3,00 - 9,50	Marnes altérées: grises. Sans odeur. Sec.	
9,50 - 10,00	Marnes: grises. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S4

S4 (0-3 m)



S4 (3-6 m)



Essai in situ - une page	S4

S4 (6-9 m)



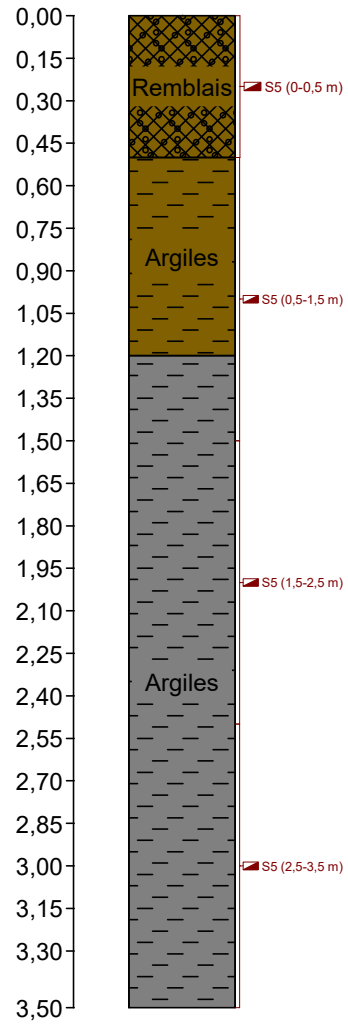
S4 (9-10 m)



,,	Log de sondage	S5

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	3,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:26,7		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	3,50 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches
0,00 - 0,50	Remblais: sablo-graveleux brun/gris avec quelques morceaux de verres. Sans odeur. Sec.
0,50 - 1,20	Argiles: brun. Sans odeur. Sec.
1,20 - 3,50	Argiles: gris. Sans odeur. Humide.

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S5

S5 (0-3,5 m)



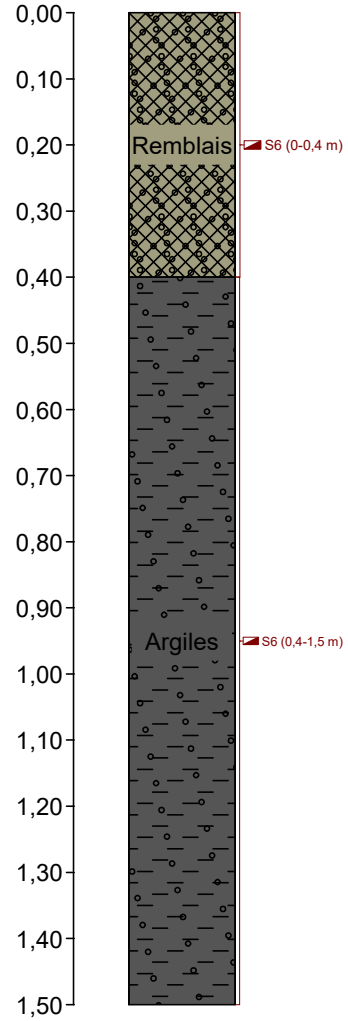
S5



,,	Log de sondage	S6

Projet:				
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique
Lieu:	Laxou		Profondeur globale: 1,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:	Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée: NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:11,4		Nappe phréatique constante: NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	1,50 m	63 mm	m	m	mm



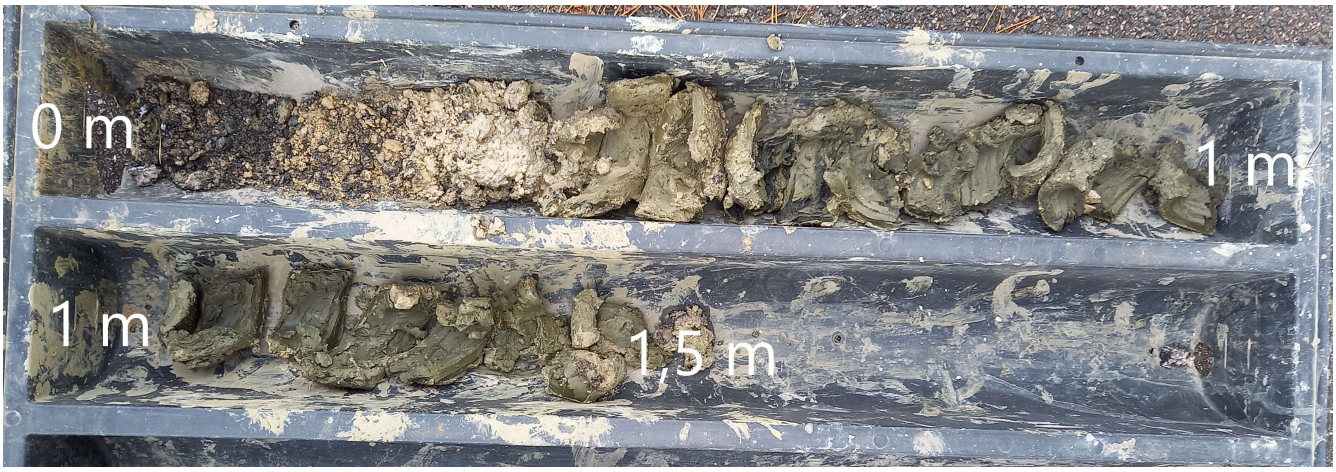
De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,40	Remblais: sablo-argileux (laitier). Humide à saturé en eau.	
0,40 - 1,50	Argiles: grises avec quelques graviers calcaires. Sec à humide.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S6

S6 (0-1,5 m)



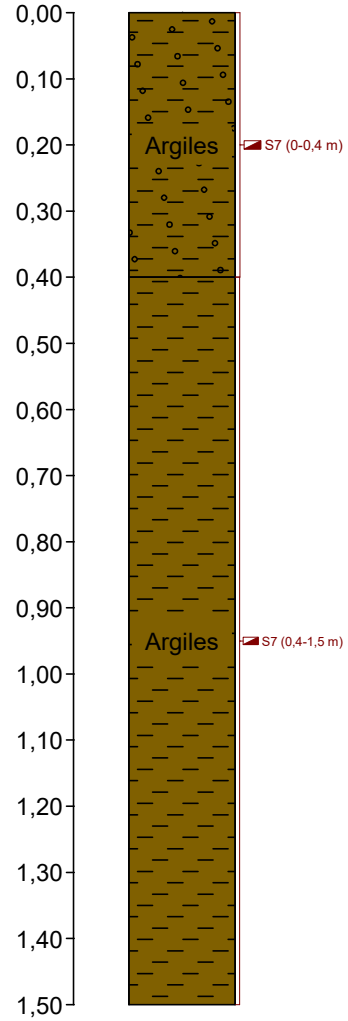
S6



,,	Log de sondage	S7

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	1,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:11,4		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	1,50 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,40	Argiles: brun foncé avec graviers et cailloutis calcaires. Sans odeur. Sec.	
0,40 - 1,50	Argiles: burn foncé avec quelques rares graviers calcaires. Sec à humide.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S7

S7 (0-1,5 m)



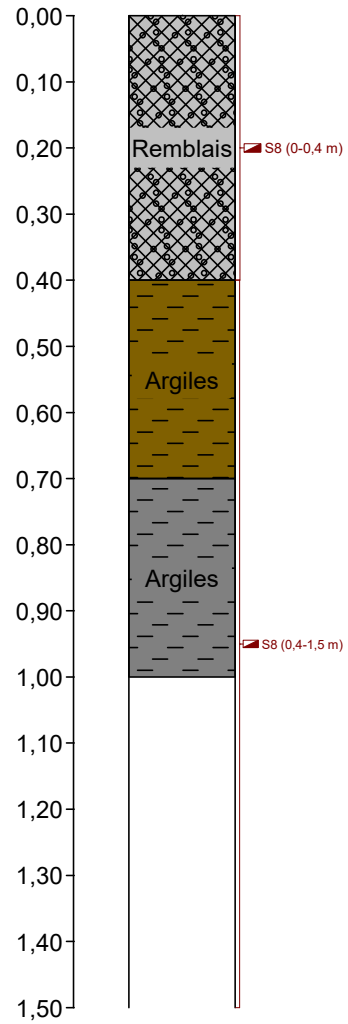
S7



,,	Log de sondage	S8

Projet:				
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique
Lieu:	Laxou		Profondeur globale: 1,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:	Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée: NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:11,4		Nappe phréatique constante: NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	1,50 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,40	Remblais: sablo-graveleux gris/blanc cassé. Sans odeur. Sec.	
0,40 - 0,70	Argiles: brun foncé avec quelques graviers. Sans odeur. Sec.	
0,70 - 1,00	Argiles: grises. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S8

S8 (0-1,5 m)



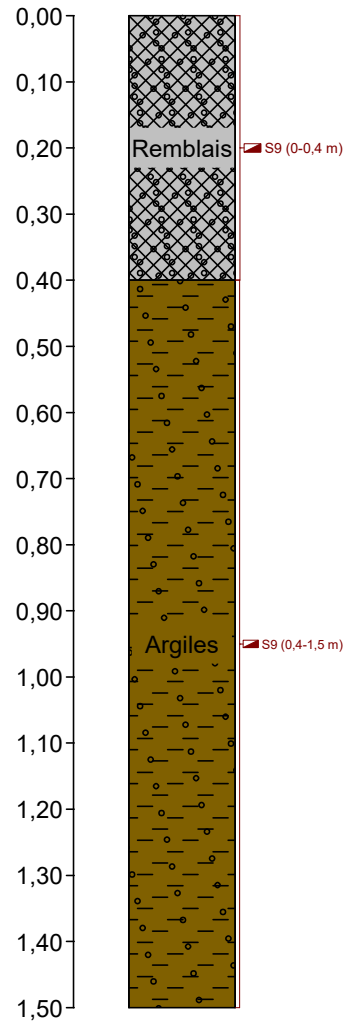
S8



,,	Log de sondage	S9

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	1,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:11,4		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	1,50 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,40	Remblais: sablo-graveleux gris/blanc cassé. Sans odeur. Sec.	
0,40 - 1,50	Argiles: brunes avec quelques graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S9

S9 (0-1,5 m)



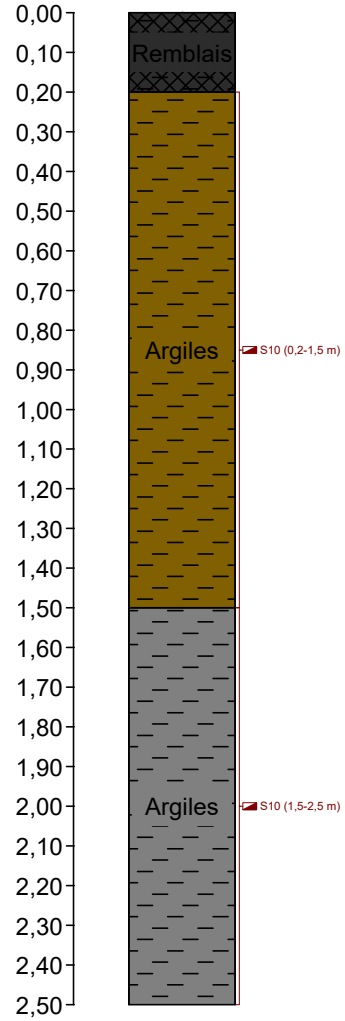
S9



,,	Log de sondage	S10

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	2,50 m	Position du forage:
Date de début:	15/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	15/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:19,1		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	2,50 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,20	Remblais: sablo-argileux noir. Sans odeur. Humide à très humide.	
0,20 - 1,50	Argiles: brun. Sans odeur. Sec à humide.	
1,50 - 2,50	Argiles: grises. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S10

S10 (0-2,5 m)



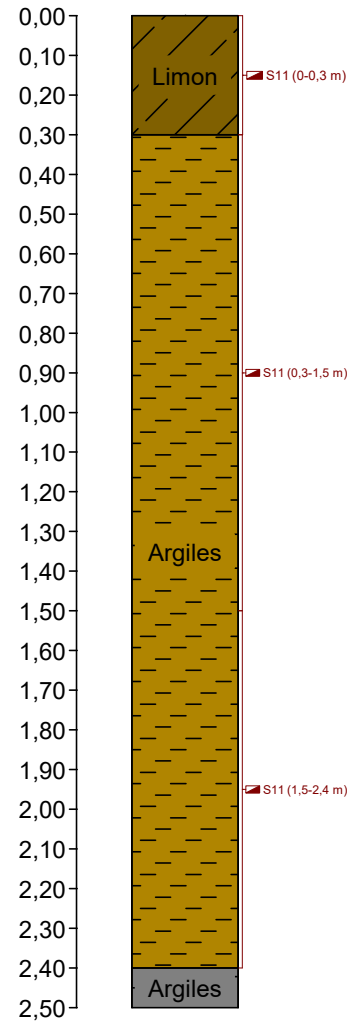
S10



,,	Log de sondage	S11

Projet:				
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique
Lieu:	Laxou		Profondeur globale: 2,50 m	Position du forage:
Date de début:	15/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:	Coordonnée X:
Date de fin:	15/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée: NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:19,1		Nappe phréatique constante: NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	2,50 m	63 mm	m	m	mm



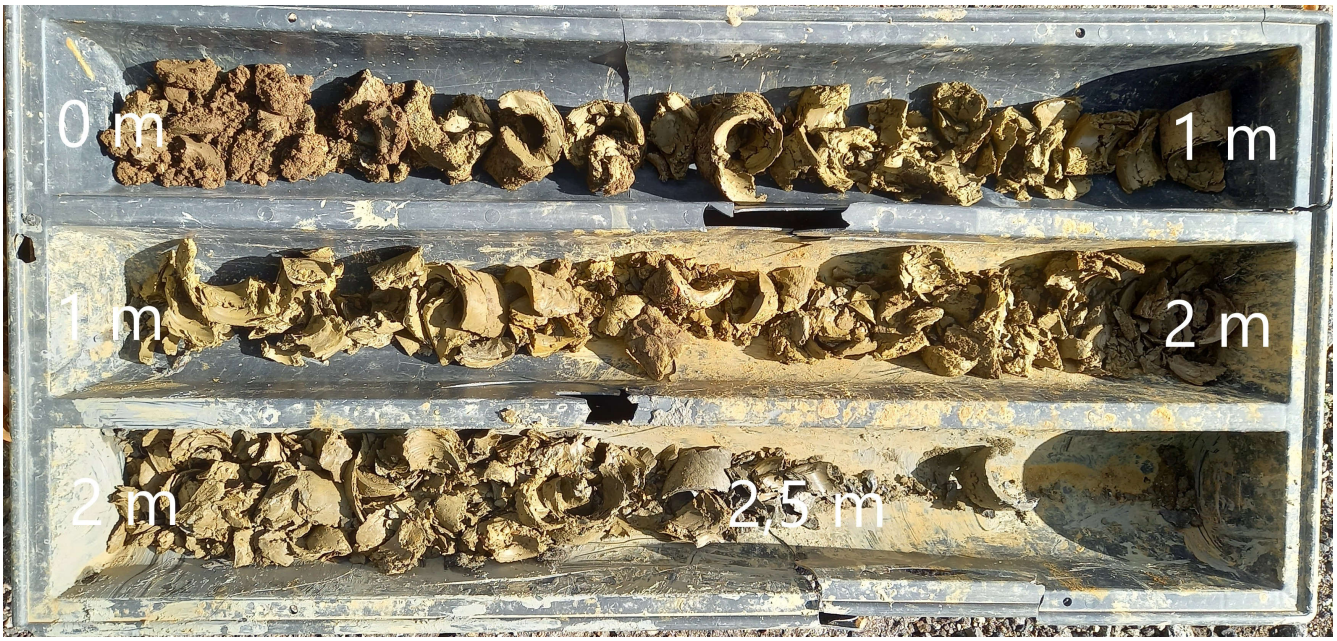
Stratigraphie S11	Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD [%]	De - à	Description des couches	Notes
				0,00 - 0,30	Limon: argileux brun foncé. Sans odeur. Sec.	
				0,30 - 2,40	Argiles: brun clair avec quelques graviers. Sans odeur. Sec.	
				2,40 - 2,50	Argiles: grises. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S11

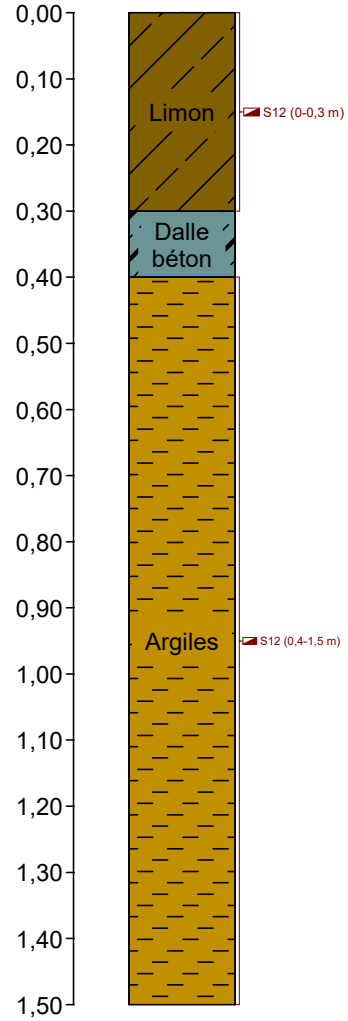
S11 (0-2,5 m)



,,	Log de sondage	S12

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	1,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:11,4		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	1,50 m	63 mm	m	m	mm



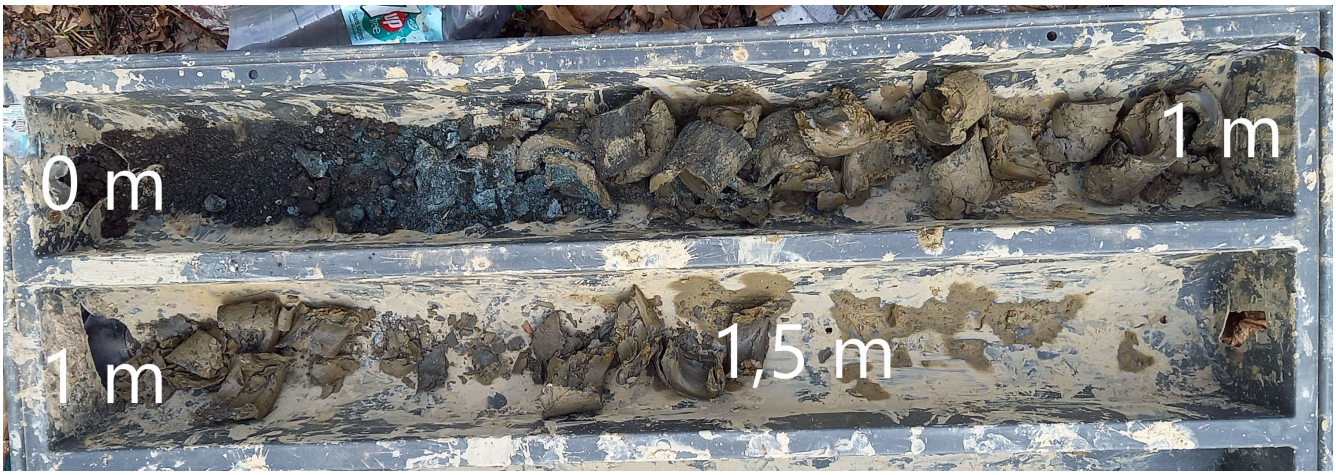
De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,30	Limon: argileux brun foncé avec quelques graviers. Sans odeur. Humide.	
0,30 - 0,40	Dalle béton: gris/bleu. Sans odeur. Sec.	
0,40 - 1,50	Argiles: brun clair. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S12

S12 (0-1,5 m)



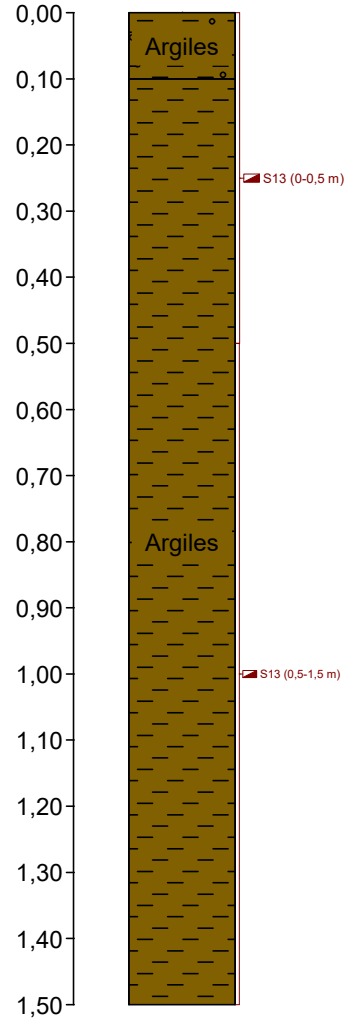
S12



,,	Log de sondage	S13

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarrière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	1,50 m	Position du forage:
Date de début:	16/09/2025	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X:
Date de fin:	16/09/2025	Documenté: RC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y:
Echelle:	1:11,4		Nappe phréatique constante:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur à	Diamètre du tubage
0,00 m	1,50 m	63 mm	m	m	mm



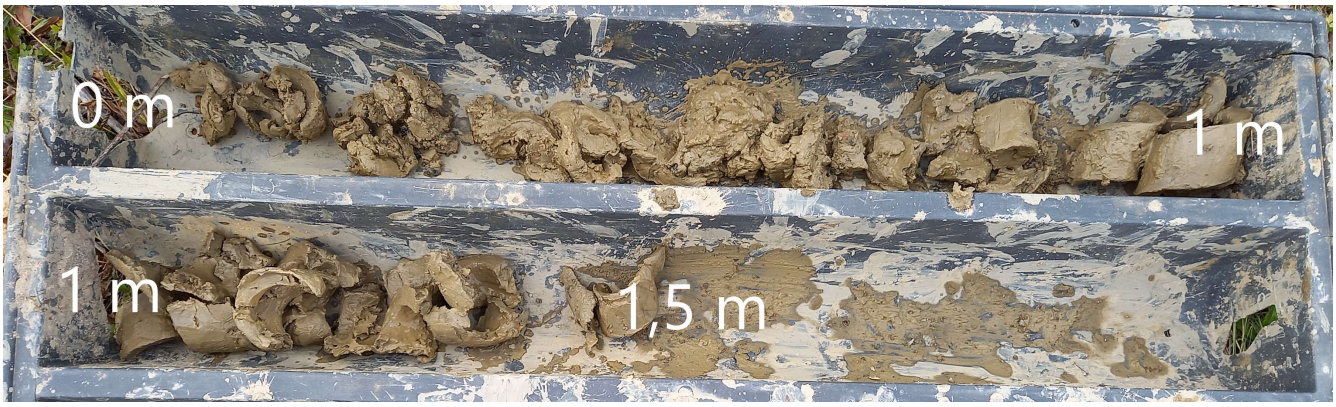
De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,10	Argiles: brun avec quelques graviers dû à l'éboulement du site. Sans odeur. Sec.	
0,10 - 1,50	Argiles: brunes. Sans odeur. Sec à très humide. Arrivée d'eau vers 0,5 m.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S13

S13 (0-1,5 m)



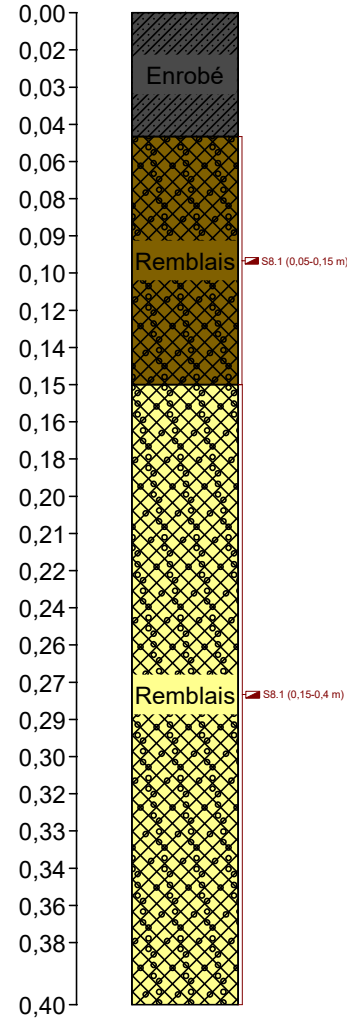
S13



,,	Log de sondage	S8.1

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931572,50
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846613,59
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
			0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
			0,05 - 0,15	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur d'essence et de fer. Sec.	
			0,15 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S8.1

S8-1 (0-0.4 m)



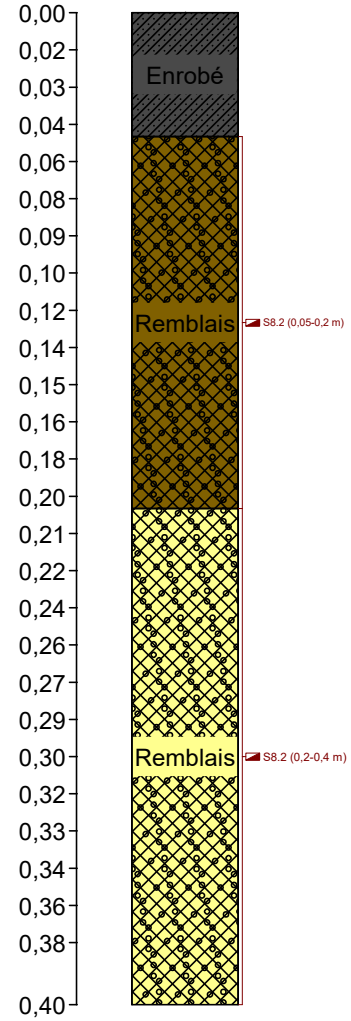
S8-1 (1)



,,	Log de sondage	S8.2

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931571,65
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846609,00
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



Stratigraphie S8.2	Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
				0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
				0,05 - 0,20	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
				0,20 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S8.2

S8-2 (0-0.4 m)



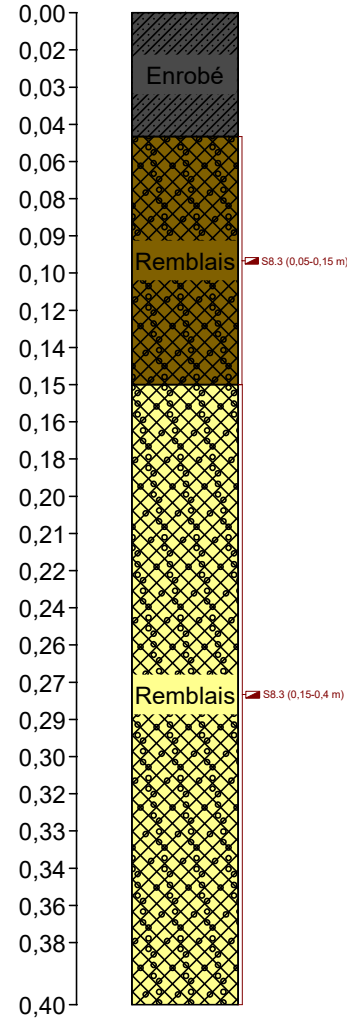
S8-2 (3)



,,	Log de sondage	S8.3

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931570,96
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846605,29
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
0,05 - 0,15	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur d'essence et de fer. Sec.	
0,15 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S8.3

S8-3 (0-0.4 m)



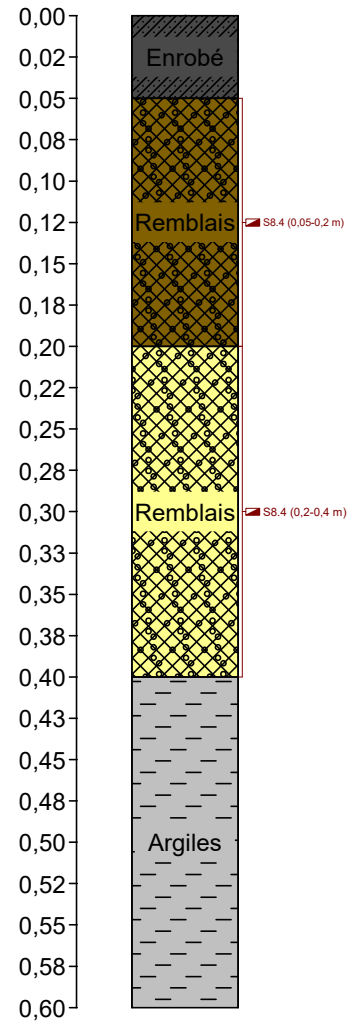
S8-3 (3)



,,	Log de sondage	S8.4

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,60 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931575,23
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846606,64
Échelle:	1:4,6		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,60 m	63 mm	m	m	mm



Stratigraphie S8.4	Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
				0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
				0,05 - 0,20	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
				0,20 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
				0,40 - 0,60	Argiles: brun/gris. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S8.4

S8-4 (0-0,6 m)



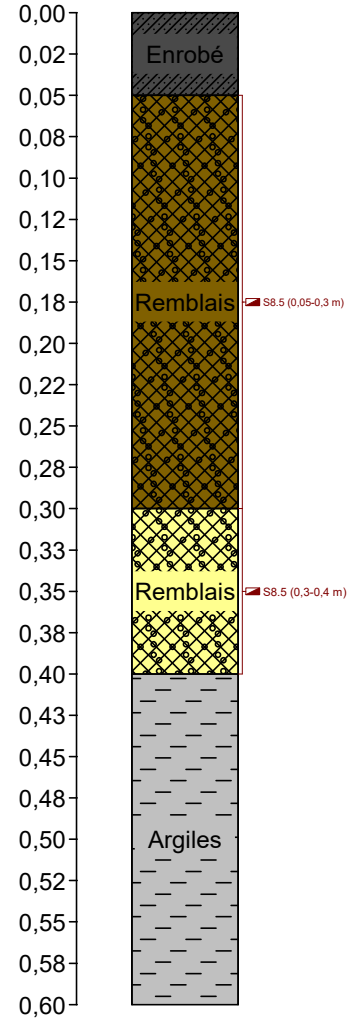
S8-4 (2)



,,	Log de sondage	S8.5

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,60 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931579,20
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846608,52
Échelle:	1:4,6		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,60 m	63 mm	m	m	mm



Stratigraphie S8.5	Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
				0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
				0,05 - 0,30	Remblais: sablo-limoneux brun/gris avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
				0,30 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers et inclusions noir. Odeur de fer. Sec.	
				0,40 - 0,60	Argiles: brun/gris avec des graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

S8-5 (3)



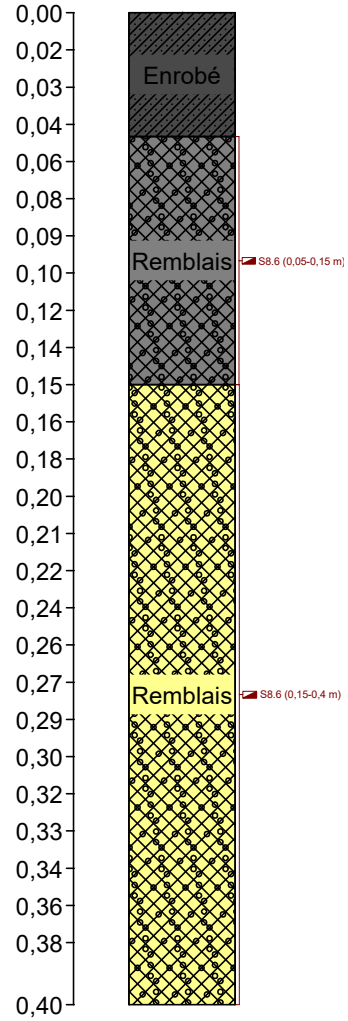
S8-5 (4)



,,	Log de sondage	S8.6

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931576,03
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846610,70
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



Description des couches	Notes
0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.
0,05 - 0,15	Remblais: sablo-limoneux gris/brun avec des graviers. Odeur de fer. Sec.
0,15 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Sans odeur. Sec.

Clé:

perturbé

S8-6 (0-0.4 m)



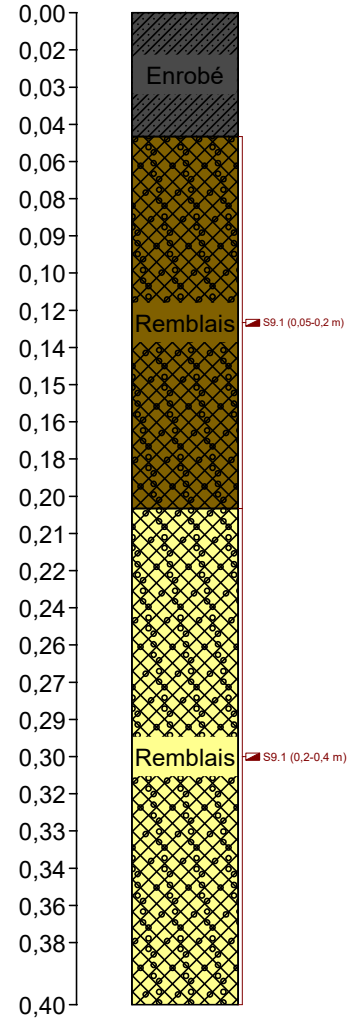
S8-6 (3)



,,	Log de sondage	S9.1

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931582,06
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846614,53
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
			0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
			0,05 - 0,20	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
			0,20 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S9.1

S9-1 (0-0.4 m)



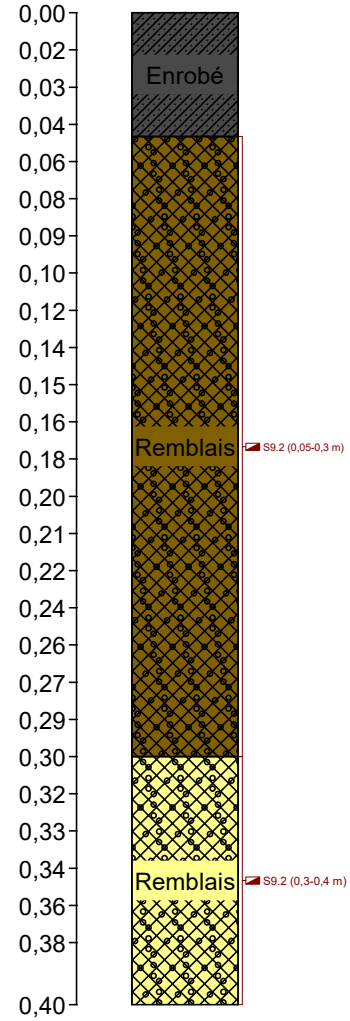
S9-1 (3)



,,	Log de sondage	S9.2

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931586,36
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846616,41
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



De - à	Description des couches	Notes
0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
0,05 - 0,30	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
0,30 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S9.2

S9-2 (0-0.4 m)



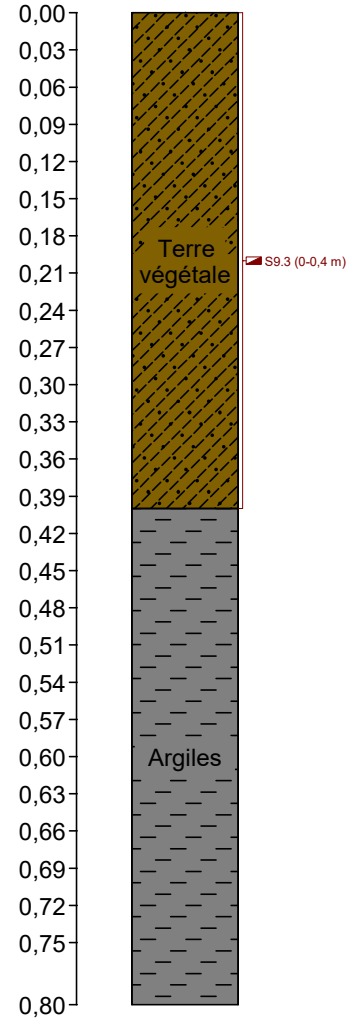
S9-2 (3)



,,	Log de sondage	S9.3

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,80 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931590,00
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846618,59
Échelle:	1:6,1		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,80 m	63 mm	m	m	mm



Stratigraphie S9.3	Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
				0,00 - 0,40	Terre végétale: limono-sableux brun avec des racines et quelques graviers. Sans odeur. Sec.	
				0,40 - 0,80	Argiles: brun/gris. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S9.3

S9-3 (0-0.4)



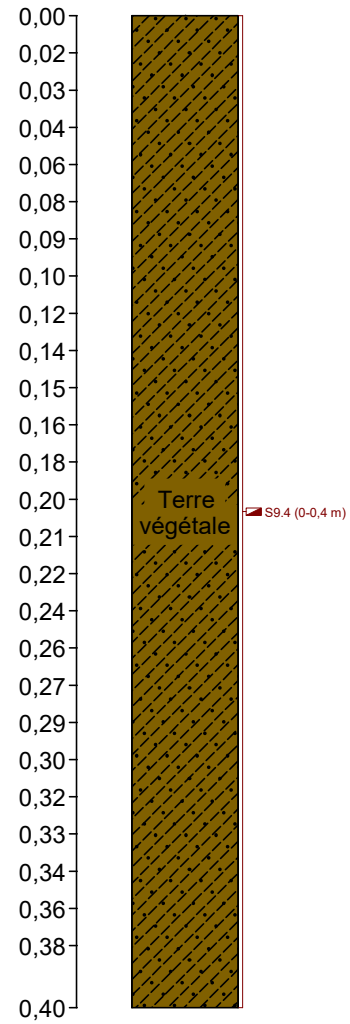
S9-3 (3)



,,	Log de sondage	S9.4

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931586,47
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846620,64
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S9.4

S9-4 (0-0.4 m)



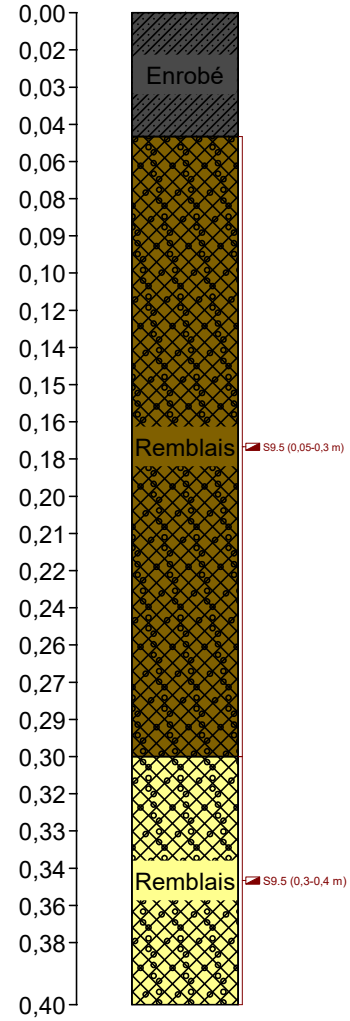
S9-4 (3)



,,	Log de sondage	S9.5

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,40 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931582,50
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846622,95
Échelle:	1:3		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,40 m	63 mm	m	m	mm



Stratigraphie	S9.5	Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
					0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
					0,05 - 0,30	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
					0,30 - 0,40	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S9.5

S9-5 (0-0.4 m)



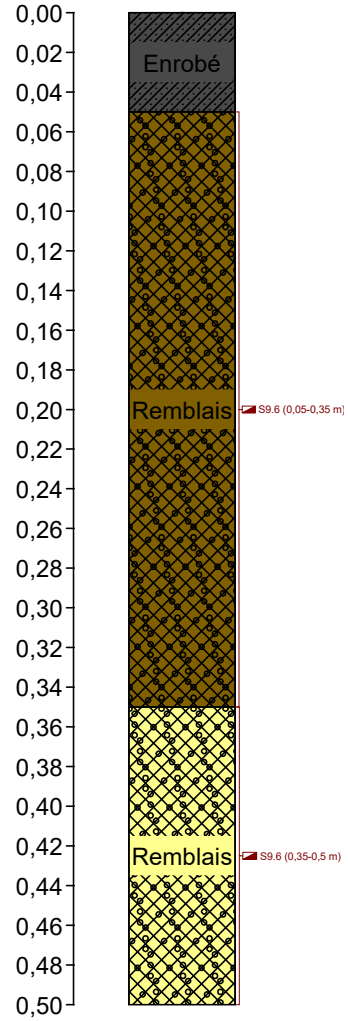
S9-5 (2)



,,	Log de sondage	S9.6

Projet:					
ID du projet:		Annexe N°: **1**	Equipement de forage:	Tarière mécanique	
Lieu:	Laxou		Profondeur globale:	0,50 m	Position du forage:
Date de début:	26/01/2026	Superviseur: MG	Nappe phréatique:		Coordonnée X: 931582,43
Date de fin:	26/01/2026	Documenté: VC	Nappe phréatique forée:	NaN m	Coordonnée Y: 6846618,27
Échelle:	1:3,8		Nappe permanente:	NaN m	Coordonnée Z:

Forage:			Tubage:		
Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du forage	Profondeur de	Profondeur jusqu'à	Diamètre du tubage
0,00 m	0,50 m	63 mm	m	m	mm



Stratigraphie S9.6	Echantillons et nappe	Classification selon EN ISO 14688-1	RQD %	De - à	Description des couches	Notes
				0,00 - 0,05	Enrobé: noir. Sans odeur. Sec.	
				0,05 - 0,35	Remblais: sablo-limoneux brun avec des graviers. Odeur de fer. Sec.	
				0,35 - 0,50	Remblais: sablo-calcaires beige avec des graviers. Sans odeur. Sec.	

Clé:

perturbé

Essai in situ - une page	S9.6

S9-6 (0-0.4 m)



S9-6 (3)



Annexe 2 : Rapport d'analyses pour les sols et les terres à excaver

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ACOSOL
3 allée du Longchamp
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
FRANCE

N° de client: 35009076

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Commande	1605722 Solide / Eluat
Client	35009076 ACOSOL
Date de validation	17.09.2025

Madame, Monsieur,

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

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

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

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

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1605722 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 343371-343404.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Fatima-Zahra Saati, Tél : 33380680132
Chargée relation clientèle

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343371	15.09.2025 00:00	S1 (0,4-1 m)
343372	15.09.2025 00:00	S1 (4-5 m)
343373	15.09.2025 00:00	S1 (7-8 m)
343374	15.09.2025 00:00	S1 (9-9,5 m)
343375	16.09.2025 00:00	S2 (0,2-1,5 m)
343376	16.09.2025 00:00	S2 (1,5-2,5 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,59[1)]	0,59[1)]	0,60[1)]	0,59[1)]	0,59[1)]	0,62[1)]
Matière sèche	%	82,2[1)]	81,4[1)]	83,2[1)]	84,0[1)]	78,8[1)]	80,6[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	110[1)]	110[1)]	110[1)]	110[1)]	120[1)]	110[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
pH-H2O		8,2[1)]	7,9[1)]	7,9[1)]	8,0[1)]	8,6[1)]	8,7[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	4800	5800	4700	9300	9100	5300

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Minéralisation à l'eau régale		++[1),2)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]

Métaux

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	--[3)]	--[3)]	--[3)]	38	--[3)]
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1[5)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	<0,1[5)]	--[3)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	48	--[3)]	--[3)]	--[3)]	71	--[3)]
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18	--[3)]	--[3)]	--[3)]	18	--[3)]
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05[5)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	37	--[3)]	--[3)]	--[3)]	49	--[3)]
Plomb (Pb)	mg/kg MS	14	--[3)]	--[3)]	--[3)]	29	--[3)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	76	--[3)]	--[3)]	--[3)]	98	--[3)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343371	15.09.2025 00:00	S1 (0,4-1 m)
343372	15.09.2025 00:00	S1 (4-5 m)
343373	15.09.2025 00:00	S1 (7-8 m)
343374	15.09.2025 00:00	S1 (9-9,5 m)
343375	16.09.2025 00:00	S2 (0,2-1,5 m)
343376	16.09.2025 00:00	S2 (1,5-2,5 m)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,23	<0,050[5)]
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,19	<0,050[5)]
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,13	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,10	<0,050[5)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,11	<0,050[5)]
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,11	<0,050[5)]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,085	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,535[4)]**	**n.d.[5)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,655[4)]**	**n.d.[5)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,955[4)]**	**n.d.[5)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	37,6	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	31,1
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343371	15.09.2025 00:00	S1 (0,4-1 m)
343372	15.09.2025 00:00	S1 (4-5 m)
343373	15.09.2025 00:00	S1 (7-8 m)
343374	15.09.2025 00:00	S1 (9-9,5 m)
343375	16.09.2025 00:00	S2 (0,2-1,5 m)
343376	16.09.2025 00:00	S2 (1,5-2,5 m)

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0 5)	<4,0 5)	<4,0 5)	<4,0 5)	<4,0 5)	<4,0 5)
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	3,3	<2,0 5)	<2,0 5)
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	6,1	<2,0 5)	<2,0 5)	2,4	<2,0 5)	<2,0 5)
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	13,1	<2,0 5)	<2,0 5)	3,7	2,8	4,6
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	8,2	<2,0 5)	<2,0 5)	4,0	3,7	8,6
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	4,4	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	2,8	9,3
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	<2,0 5)	5,6

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)	<0,001 5)
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**	**n.d. 5)**

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0 1)	10,0 1)	10,0 1)	10,0 1)	10,0 1)	10,0 1)
pH		7,9 1)	7,6 1)	7,6 1)	7,9 1)	8,4 1)	8,5 1)
Conductivité électrique	µS/cm	2300 1)	2000 1)	2500 1)	960 1)	210 1)	190 1)
Température	°C	20,0 1)	20,3 1)	20,1 1)	19,8 1)	19,9 1)	20,2 1)

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,11	0 - 0,1	0,11	0 - 0,1	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	0 - 10	0 - 10	12	23	41

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

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

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P4

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343371	15.09.2025 00:00	S1 (0,4-1 m)
343372	15.09.2025 00:00	S1 (4-5 m)
343373	15.09.2025 00:00	S1 (7-8 m)
343374	15.09.2025 00:00	S1 (9-9,5 m)
343375	16.09.2025 00:00	S2 (0,2-1,5 m)
343376	16.09.2025 00:00	S2 (1,5-2,5 m)

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,03	0,03	0 - 0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	3,0	1,0	2,0	2,0	16	41
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	24000	20000	27000	7900	0 - 1000	1300
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	14000	12000	16000	5100	290	380
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Résidu à sec	mg/l	2440[1)]	2000[1)]	2700[1)]	792[1)]	<100[1),5)]	125[1)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0[1),5)]	<1,0[1),5)]	<1,0[1),5)]	1,2[1)]	2,3[1)]	4,1[1)]
Fluorures (F)	mg/l	0,3[1)]	0,1[1)]	0,2[1)]	0,2[1)]	1,6[1)]	4,1[1)]
Sulfates (SO4)	mg/l	1400[1)]	1200[1)]	1600[1)]	510[1)]	29[1)]	38[1)]
COT	mg/l	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Baryum (Ba)	µg/l	11[1)]	<10[1),5)]	11[1)]	<10[1),5)]	<10[1),5)]	<10[1),5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	3,2[1)]	3,0[1)]	<2,0[1),5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P5

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343371	15.09.2025 00:00	S1 (0,4-1 m)
343372	15.09.2025 00:00	S1 (4-5 m)
343373	15.09.2025 00:00	S1 (7-8 m)
343374	15.09.2025 00:00	S1 (9-9,5 m)
343375	16.09.2025 00:00	S2 (0,2-1,5 m)
343376	16.09.2025 00:00	S2 (1,5-2,5 m)

Paramètres	Unité	343371 S1 (0,4-1 m)	343372 S1 (4-5 m)	343373 S1 (7-8 m)	343374 S1 (9-9,5 m)	343375 S2 (0,2-1,5 m)	343376 S2 (1,5-2,5 m)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343377	16.09.2025 00:00	S3 (0,3-1 m)
343378	16.09.2025 00:00	S3 (1-2 m)
343379	16.09.2025 00:00	S3 (2-3,5 m)
343380	15.09.2025 00:00	S4 (0-0,4 m)
343381	15.09.2025 00:00	S4 (4-5 m)
343382	15.09.2025 00:00	S4 (6-7 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,78[1)]	0,63[1)]	0,71[1)]	0,93[1)]	0,69[1)]	0,79[1)]
Broyeur à mâchoires		++[1),2)]	--[3)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	--[3)]
Matière sèche	%	75,1[1)]	77,5[1)]	79,4[1)]	82,9[1)]	74,7[1)]	76,7[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	100[1)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	78,8[1)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	120[1)]	120[1)]	120[1)]	110[1)]	130[1)]	120[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
pH-H2O		10,2[1)]	9,2[1)]	8,7[1)]	10,4[1)]	7,9[1)]	8,0[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	5400	3100	3000	29000	6700	5600

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343377	16.09.2025 00:00	S3 (0,3-1 m)
343378	16.09.2025 00:00	S3 (1-2 m)
343379	16.09.2025 00:00	S3 (2-3,5 m)
343380	15.09.2025 00:00	S4 (0-0,4 m)
343381	15.09.2025 00:00	S4 (4-5 m)
343382	15.09.2025 00:00	S4 (6-7 m)

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Minéralisation à l'eau régale		++[1),2)]	--[3)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	--[3)]

Métaux

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	21	--[3)]	--[3)]	9,6	--[3)]	--[3)]
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1[5)]	--[3)]	--[3)]	0,1	--[3)]	--[3)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	47	--[3)]	--[3)]	53	--[3)]	--[3)]
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20	--[3)]	--[3)]	12	--[3)]	--[3)]
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,06	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	--[3)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	26	--[3)]	--[3)]	7,6	--[3)]	--[3)]
Plomb (Pb)	mg/kg MS	24	--[3)]	--[3)]	56	--[3)]	--[3)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	77	--[3)]	--[3)]	170	--[3)]	--[3)]

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	0,13	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	0,17	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	2,5	0,43	0,089	0,060	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	0,44	0,077	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	2,8	0,50	0,088	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Pyrène	mg/kg MS	2,8	0,54	<0,050[5)]	0,078	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1,5	0,27	<0,050[5)]	0,062	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	1,3	0,21	<0,050[5)]	0,087	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1,5	0,25	<0,050[5)]	0,089	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,72	0,11	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1,5	0,21	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,13	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	1,1	0,14	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,97	0,17	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**8,59**	**1,38**	**0,0880[4)]**	**0,0890[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**12,8[4)]**	**2,12[4)]**	**0,177[4)]**	**0,209[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**17,6[4)]**	**2,91[4)]**	**0,177[4)]**	**0,376[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343377	16.09.2025 00:00	S3 (0,3-1 m)
343378	16.09.2025 00:00	S3 (1-2 m)
343379	16.09.2025 00:00	S3 (2-3,5 m)
343380	15.09.2025 00:00	S4 (0-0,4 m)
343381	15.09.2025 00:00	S4 (4-5 m)
343382	15.09.2025 00:00	S4 (6-7 m)

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	100	<20,0[5)]	<20,0[5)]	250	<20,0[5)]	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	18,2	<2,0[5)]	<2,0[5)]	3,6	<2,0[5)]	3,5
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	12,1	3,4	<2,0[5)]	6,6	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	22,6	4,4	<2,0[5)]	21,2	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	20	5,2	<2,0[5)]	54	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	18,2	5,0	<2,0[5)]	110	<2,0[5)]	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	8,7	2,7	<2,0[5)]	57,2	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343377	16.09.2025 00:00	S3 (0,3-1 m)
343378	16.09.2025 00:00	S3 (1-2 m)
343379	16.09.2025 00:00	S3 (2-3,5 m)
343380	15.09.2025 00:00	S4 (0-0,4 m)
343381	15.09.2025 00:00	S4 (4-5 m)
343382	15.09.2025 00:00	S4 (6-7 m)

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]
pH		11,3[1)]	8,8[1)]	8,3[1)]	11,5[1)]	7,9[1)]	7,8[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	530[1)]	120[1)]	190[1)]	710[1)]	1200[1)]	2400[1)]
Température	°C	20,1[1)]	19,8[1)]	20,3[1)]	20,1[1)]	19,5[1)]	20,4[1)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	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 - 0,1	0,21	0,18	0,21
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	58	31	14	630	32	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,17	0,04	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	11	9,0	3,0	17	3,0	2,0
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	2100	0 - 1000	1300	3500	10000	23000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	580	270	490	280	6300	15000
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,17	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Résidu à sec	mg/l	214[1)]	<100[1),5)]	128[1)]	351[1)]	1020[1)]	2310[1)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	5,8[1)]	3,1[1)]	1,4[1)]	63[1)]	3,2[1)]	<1,0[1),5)]
Fluorures (F)	mg/l	1,1[1)]	0,9[1)]	0,3[1)]	1,7[1)]	0,3[1)]	0,2[1)]
Sulfates (SO4)	mg/l	58[1)]	27[1)]	49[1)]	28[1)]	630[1)]	1500[1)]
COT	mg/l	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P9

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343377	16.09.2025 00:00	S3 (0,3-1 m)
343378	16.09.2025 00:00	S3 (1-2 m)
343379	16.09.2025 00:00	S3 (2-3,5 m)
343380	15.09.2025 00:00	S4 (0-0,4 m)
343381	15.09.2025 00:00	S4 (4-5 m)
343382	15.09.2025 00:00	S4 (6-7 m)

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	343377 S3 (0,3-1 m)	343378 S3 (1-2 m)	343379 S3 (2-3,5 m)	343380 S4 (0-0,4 m)	343381 S4 (4-5 m)	343382 S4 (6-7 m)
Baryum (Ba)	µg/l	<10[1),5)]	<10[1),5)]	<10[1),5)]	21[1)]	18[1)]	21[1)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	0,03[1)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	17[1)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	17[1)]	3,6[1)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343383	15.09.2025 00:00	S4 (8-10 m)
343384	16.09.2025 00:00	S5 (0-0,5 m)
343385	16.09.2025 00:00	S5 (0,5-1,5 m)
343386	16.09.2025 00:00	S5 (1,5-2,5 m)
343387	16.09.2025 00:00	S5 (2,5-3,5 m)
343388	16.09.2025 00:00	S6 (0-0,4 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,79[1)]	0,69[1)]	0,66[1)]	0,72[1)]	0,58[1)]	0,73[1)]
Broyeur à mâchoires		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	++[1),2)]
Matière sèche	%	79,0[1)]	89,5[1)]	73,0[1)]	71,2[1)]	78,3[1)]	90,3[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	25,7[1)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	49,1[1)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	120[1)]	100[1)]	130[1)]	130[1)]	120[1)]	100[1)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343383	15.09.2025 00:00	S4 (8-10 m)
343384	16.09.2025 00:00	S5 (0-0,5 m)
343385	16.09.2025 00:00	S5 (0,5-1,5 m)
343386	16.09.2025 00:00	S5 (1,5-2,5 m)
343387	16.09.2025 00:00	S5 (2,5-3,5 m)
343388	16.09.2025 00:00	S6 (0-0,4 m)

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
pH-H2O		8,0[1)]	10,9[1)]	8,6[1)]	9,3[1)]	8,5[1)]	9,6[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	7200	13000	25000	16000	5100	16000

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Minéralisation à l'eau régale		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	++[1),2)]

Métaux

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	--[3)]	9,7	--[3)]	--[3)]	--[3)]	6,6
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	--[3)]	0,4	--[3)]	--[3)]	--[3)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	--[3)]	24	--[3)]	--[3)]	--[3)]	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	--[3)]	9,2	--[3)]	--[3)]	--[3)]	7,3
Mercure (Hg)	mg/kg MS	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	--[3)]	--[3)]	<0,05[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	--[3)]	7,4	--[3)]	--[3)]	--[3)]	8,3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	--[3)]	100	--[3)]	--[3)]	--[3)]	14
Zinc (Zn)	mg/kg MS	--[3)]	300	--[3)]	--[3)]	--[3)]	24

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	1,1
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	1,3
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,12	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	3,2
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,71
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,091	0,12	<0,050[5)]	<0,050[5)]	3,0
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,12	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	2,0
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,086	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,92

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P11

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343383	15.09.2025 00:00	S4 (8-10 m)
343384	16.09.2025 00:00	S5 (0-0,5 m)
343385	16.09.2025 00:00	S5 (0,5-1,5 m)
343386	16.09.2025 00:00	S5 (1,5-2,5 m)
343387	16.09.2025 00:00	S5 (2,5-3,5 m)
343388	16.09.2025 00:00	S6 (0-0,4 m)

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,12	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,87
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,12	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,73
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,37
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,068	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,76
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,056
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,066	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,51
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,070	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,41
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**0,415[4)]**	**0,120[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**5,78**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**0,621[4)]**	**0,120[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**10,8[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**0,861[4)]**	**0,120[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**15,9[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	0,40
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	270	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	340
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	9,3
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	10,8	3,0	2,9	<2,0[5)]	16,5
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	13,4	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	16,5
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	25,1	3,8	<2,0[5)]	<2,0[5)]	30,5
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	56	6,7	3,8	<2,0[5)]	64
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	110	5,5	4,4	<2,0[5)]	120
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	55,3	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	91,0

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P12

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343383	15.09.2025 00:00	S4 (8-10 m)
343384	16.09.2025 00:00	S5 (0-0,5 m)
343385	16.09.2025 00:00	S5 (0,5-1,5 m)
343386	16.09.2025 00:00	S5 (1,5-2,5 m)
343387	16.09.2025 00:00	S5 (2,5-3,5 m)
343388	16.09.2025 00:00	S6 (0-0,4 m)

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]
pH		7,9[1)]	11,9[1)]	8,3[1)]	10,1[1)]	8,2[1)]	9,8[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	2200[1)]	1300[1)]	350[1)]	420[1)]	210[1)]	120[1)]
Température	°C	20,0[1)]	20,1[1)]	19,9[1)]	19,8[1)]	20,1[1)]	20,0[1)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0,06	0,19	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,29	0,59	0,22	0,12	0,14	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	230	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	19	590	110	190	78	63
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,03	0,02	0,05	0,10	0 - 0,02	0 - 0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	2,0	23	16	40	22	6,0
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	23000	4600	2300	3500	1300	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,16	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,06	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343383	15.09.2025 00:00	S4 (8-10 m)
343384	16.09.2025 00:00	S5 (0-0,5 m)
343385	16.09.2025 00:00	S5 (0,5-1,5 m)
343386	16.09.2025 00:00	S5 (1,5-2,5 m)
343387	16.09.2025 00:00	S5 (2,5-3,5 m)
343388	16.09.2025 00:00	S6 (0-0,4 m)

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	13000	210	680	1300	160	230
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Résidu à sec	mg/l	2300[1)]	458[1)]	232[1)]	345[1)]	126[1)]	<100[1),5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	1,9[1)]	59[1)]	11[1)]	19[1)]	7,8[1)]	6,3[1)]
Fluorures (F)	mg/l	0,2[1)]	2,3[1)]	1,6[1)]	4,0[1)]	2,2[1)]	0,6[1)]
Sulfates (SO4)	mg/l	1300[1)]	21[1)]	68[1)]	130[1)]	16[1)]	23[1)]
COT	mg/l	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	23[1)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	343383 S4 (8-10 m)	343384 S5 (0-0,5 m)	343385 S5 (0,5-1,5 m)	343386 S5 (1,5-2,5 m)	343387 S5 (2,5-3,5 m)	343388 S6 (0-0,4 m)
Baryum (Ba)	µg/l	29[1)]	59[1)]	22[1)]	12[1)]	14[1)]	<10[1),5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	16[1)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	2,6[1)]	2,4[1)]	5,2[1)]	9,5[1)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Nickel (Ni)	µg/l	6,3[1)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	6,1[1)]	19[1)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343389	16.09.2025 00:00	S6 (0,4-1,5 m)
343390	16.09.2025 00:00	S7 (0-0,4 m)
343391	16.09.2025 00:00	S7 (0,4-1,5 m)
343392	16.09.2025 00:00	S8 (0-0,4 m)
343393	16.09.2025 00:00	S8 (0,4-1,5 m)
343394	16.09.2025 00:00	S9 (0-0,4 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,66[1)]	0,64[1)]	0,56[1)]	0,66[1)]	0,65[1)]	0,70[1)]
Broyeur à mâchoires		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]
Matière sèche	%	76,4[1)]	83,1[1)]	82,8[1)]	97,3[1)]	78,9[1)]	97,0[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	23,1[1)]	<0,1[1),5)]	28,5[1)]	<0,1[1),5)]	46,4[1)]
Masse brute Mh pour lixiviation*[)]	g	120[1)]	110[1)]	110[1)]	92[1)]	120[1)]	93[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*[)]	ml	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
pH-H2O		8,3[1)]	8,5[1)]	8,5[1)]	9,6[1)]	8,2[1)]	9,8[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	5600	41000	7300	18000	22000	14000

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Minéralisation à l'eau régale		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]

Métaux

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	--[3)]	19	--[3)]	7,0	--[3)]	5,9
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	--[3)]	0,1	--[3)]	<0,1[5)]	--[3)]	<0,1[5)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	--[3)]	42	--[3)]	25	--[3)]	21
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	--[3)]	24	--[3)]	4,2	--[3)]	13
Mercure (Hg)	mg/kg MS	--[3)]	0,20	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	<0,05[5)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	--[3)]	25	--[3)]	8,8	--[3)]	5,6
Plomb (Pb)	mg/kg MS	--[3)]	40	--[3)]	11	--[3)]	11
Zinc (Zn)	mg/kg MS	--[3)]	92	--[3)]	22	--[3)]	22

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343389	16.09.2025 00:00	S6 (0,4-1,5 m)
343390	16.09.2025 00:00	S7 (0-0,4 m)
343391	16.09.2025 00:00	S7 (0,4-1,5 m)
343392	16.09.2025 00:00	S8 (0-0,4 m)
343393	16.09.2025 00:00	S8 (0,4-1,5 m)
343394	16.09.2025 00:00	S9 (0-0,4 m)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,78	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,20[5),6)]	<0,050[5)]	0,060
Acénaphtène	mg/kg MS	0,13	<0,050[5)]	<0,050[5)]	1,6	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	0,13	<0,050[5)]	<0,050[5)]	3,1	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	0,22	0,11	<0,050[5)]	25,0	0,19	0,18
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	7,1	<0,050[5)]	0,22
Fluoranthène	mg/kg MS	0,16	0,36	<0,050[5)]	28,8	0,62	0,61
Pyrène	mg/kg MS	0,10	0,26	<0,050[5)]	19,1	0,48	0,94
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,17	<0,050[5)]	10,0	0,37	0,20
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,18	<0,050[5)]	9,5	0,42	0,22
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,24	<0,050[5)]	7,6	0,52	1,0
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,10	<0,050[5)]	4,5	0,24	0,36
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,22	<0,050[5)]	10,1	0,43	1,1
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,88	<0,050[5)]	0,094
Benzo(g,h,i)périylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,20	<0,050[5)]	5,2	0,43	1,4
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,16	<0,050[5)]	5,4	0,34	0,94
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**0,160[4)]**	**1,28**	**n.d.[5)]**	**61,6**	**2,58**	**5,41**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**0,380[4)]**	**1,50[4)]**	**n.d.[5)]**	**106**	**3,04[4)]**	**5,23[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**0,740[4)]**	**2,00[4)]**	**n.d.[5)]**	**139[4)]**	**4,04[4)]**	**7,32[4)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	1200	38,1	900
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]

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

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

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P16

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343389	16.09.2025 00:00	S6 (0,4-1,5 m)
343390	16.09.2025 00:00	S7 (0-0,4 m)
343391	16.09.2025 00:00	S7 (0,4-1,5 m)
343392	16.09.2025 00:00	S8 (0-0,4 m)
343393	16.09.2025 00:00	S8 (0,4-1,5 m)
343394	16.09.2025 00:00	S9 (0-0,4 m)

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	25,0	<4,0[5)]	5,7
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	140	4,7	12,5
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	130	4,4	28,9
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	2,7	3,7	<2,0[5)]	130	6,2	91,9
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	6,7	5,4	<2,0[5)]	170	7,9	180
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	8,6	5,3	<2,0[5)]	320	6,8	330
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	5,5	3,9	<2,0[5)]	260	5,2	260

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,003	<0,001[5)]
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,002[5),6)]	0,003	<0,001[5)]
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,002[5),6)]	0,003	<0,001[5)]
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0090[4)]**	**n.d.[5)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0090[4)]**	**n.d.[5)]**

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]
pH		8,2[1)]	8,4[1)]	8,3[1)]	8,8[1)]	8,1[1)]	10,3[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	240[1)]	130[1)]	250[1)]	120[1)]	310[1)]	190[1)]
Température	°C	19,9[1)]	20,2[1)]	20,2[1)]	21,1[1)]	19,8[1)]	20,4[1)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,17	0 - 0,1	0,14	0,43	0,37	0,32
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	86	40	19	88	240	81

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343389	16.09.2025 00:00	S6 (0,4-1,5 m)
343390	16.09.2025 00:00	S7 (0-0,4 m)
343391	16.09.2025 00:00	S7 (0,4-1,5 m)
343392	16.09.2025 00:00	S8 (0-0,4 m)
343393	16.09.2025 00:00	S8 (0,4-1,5 m)
343394	16.09.2025 00:00	S9 (0-0,4 m)

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,05	0,07	0,03	0 - 0,02	0,06	0,04
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	22	15	16	22	13	14
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	1000	1300	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0,07	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	490	270	0 - 50	350
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Résidu à sec	mg/l	<100 1),5)	<100 1),5)	<100 1),5)	100 1)	130 1)	<100 1),5)
Indice phénol	mg/l	<0,020 1),5)	<0,020 1),5)	<0,020 1),5)	<0,020 1),5)	<0,020 1),5)	<0,020 1),5)
Chlorures (Cl)	mg/l	8,6 1)	4,0 1)	1,9 1)	8,8 1)	24 1)	8,1 1)
Fluorures (F)	mg/l	2,2 1)	1,5 1)	1,6 1)	2,2 1)	1,3 1)	1,4 1)
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	49 1)	27 1)	<5,0 1),5)	35 1)
COT	mg/l	<20 1),5)	<20 1),5)	<20 1),5)	<20 1),5)	<20 1),5)	<20 1),5)

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Baryum (Ba)	µg/l	17 1)	<10 1),5)	14 1)	43 1)	37 1)	32 1)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)
Mercure	µg/l	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)	<0,03 1),5)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	7,3 1)	<5,0 1),5)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)
Cuivre (Cu)	µg/l	4,5 1)	6,7 1)	2,5 1)	<2,0 1),5)	6,2 1)	3,9 1)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)	<2,0 1),5)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)	<5,0 1),5)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 1),5)	<0,1 1),5)	<0,1 1),5)	<0,1 1),5)	<0,1 1),5)	<0,1 1),5)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P18

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343389	16.09.2025 00:00	S6 (0,4-1,5 m)
343390	16.09.2025 00:00	S7 (0-0,4 m)
343391	16.09.2025 00:00	S7 (0,4-1,5 m)
343392	16.09.2025 00:00	S8 (0-0,4 m)
343393	16.09.2025 00:00	S8 (0,4-1,5 m)
343394	16.09.2025 00:00	S9 (0-0,4 m)

Paramètres	Unité	343389 S6 (0,4-1,5 m)	343390 S7 (0-0,4 m)	343391 S7 (0,4-1,5 m)	343392 S8 (0-0,4 m)	343393 S8 (0,4-1,5 m)	343394 S9 (0-0,4 m)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343395	16.09.2025 00:00	S9 (0,4-1,5 m)
343396	15.09.2025 00:00	S10 (0,2-1,5 m)
343397	15.09.2025 00:00	S10 (1,5-2,5 m)
343398	15.09.2025 00:00	S11 (0-0,3 m)
343399	15.09.2025 00:00	S11 (0,3-1,5 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,53[1)]	0,56[1)]	0,55[1)]	0,69[1)]	0,57[1)]
Matière sèche	%	82,0[1)]	81,3[1)]	80,4[1)]	83,1[1)]	83,3[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	110[1)]	110[1)]	120[1)]	110[1)]	110[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
pH-H2O		8,5[1)]	8,6[1)]	7,8[1)]	8,5[1)]	8,9[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	7800	3700	7100	14000	3400

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Minéralisation à l'eau régale		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343395	16.09.2025 00:00	S9 (0,4-1,5 m)
343396	15.09.2025 00:00	S10 (0,2-1,5 m)
343397	15.09.2025 00:00	S10 (1,5-2,5 m)
343398	15.09.2025 00:00	S11 (0-0,3 m)
343399	15.09.2025 00:00	S11 (0,3-1,5 m)

Métaux

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	--[3)]	8,6	--[3)]	15	--[3)]
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	--[3)]	<0,1[5)]	--[3)]	0,2	--[3)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	--[3)]	51	--[3)]	42	--[3)]
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	--[3)]	17	--[3)]	21	--[3)]
Mercure (Hg)	mg/kg MS	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]	0,18	--[3)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	--[3)]	40	--[3)]	24	--[3)]
Plomb (Pb)	mg/kg MS	--[3)]	15	--[3)]	58	--[3)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	--[3)]	69	--[3)]	85	--[3)]

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,18	<0,050[5)]
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,61	<0,050[5)]
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,53	<0,050[5)]
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,29	<0,050[5)]
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,35	<0,050[5)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,39	<0,050[5)]
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,18	<0,050[5)]
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,37	<0,050[5)]
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,32	<0,050[5)]
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	0,40	<0,050[5)]
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**2,27**	**n.d.[5)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**2,70[4)]**	**n.d.[5)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**3,62[4)]**	**n.d.[5)]**

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P20

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343395	16.09.2025 00:00	S9 (0,4-1,5 m)
343396	15.09.2025 00:00	S10 (0,2-1,5 m)
343397	15.09.2025 00:00	S10 (1,5-2,5 m)
343398	15.09.2025 00:00	S11 (0-0,3 m)
343399	15.09.2025 00:00	S11 (0,3-1,5 m)

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	3,0	<2,0[5)]
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	3,4	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	4,7	<2,0[5)]
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	4,9	<2,0[5)]
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	3,2	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,002	<0,001[5)]
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	0,001	<0,001[5)]
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0030[4)]**	**n.d.[5)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**0,0030[4)]**	**n.d.[5)]**

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]
pH		8,3[1)]	8,0[1)]	7,5[1)]	8,3[1)]	8,1[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	280[1)]	950[1)]	2300[1)]	140[1)]	340[1)]
Température	°C	20,4[1)]	19,9[1)]	21,2[1)]	19,8[1)]	20,0[1)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P21

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343395	16.09.2025 00:00	S9 (0,4-1,5 m)
343396	15.09.2025 00:00	S10 (0,2-1,5 m)
343397	15.09.2025 00:00	S10 (1,5-2,5 m)
343398	15.09.2025 00:00	S11 (0-0,3 m)
343399	15.09.2025 00:00	S11 (0,3-1,5 m)

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
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 - 0,1	0,11	0,14	0 - 0,1	0,11
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	100	30	42	27	190
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,08	0 - 0,02
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	20	2,0	2,0	8,0	20
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	8000	27000	0 - 1000	2000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	550	4900	14000	87	720
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Résidu à sec	mg/l	<100[1),5)]	800[1)]	2740[1)]	<100[1),5)]	200[1)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	10[1)]	3,0[1)]	4,2[1)]	2,7[1)]	19[1)]
Fluorures (F)	mg/l	2,0[1)]	0,2[1)]	0,2[1)]	0,8[1)]	2,0[1)]
Sulfates (SO4)	mg/l	55[1)]	490[1)]	1400[1)]	8,7[1)]	72[1)]
COT	mg/l	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Baryum (Ba)	µg/l	<10[1),5)]	11[1)]	14[1)]	<10[1),5)]	11[1)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Mercure	µg/l	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343395	16.09.2025 00:00	S9 (0,4-1,5 m)
343396	15.09.2025 00:00	S10 (0,2-1,5 m)
343397	15.09.2025 00:00	S10 (1,5-2,5 m)
343398	15.09.2025 00:00	S11 (0-0,3 m)
343399	15.09.2025 00:00	S11 (0,3-1,5 m)

Paramètres	Unité	343395 S9 (0,4-1,5 m)	343396 S10 (0,2-1,5 m)	343397 S10 (1,5-2,5 m)	343398 S11 (0-0,3 m)	343399 S11 (0,3-1,5 m)
Cuivre (Cu)	µg/l	2,1[1)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	8,1[1)]	<2,0[1),5)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343400	15.09.2025 00:00	S11 (1,5-2,4 m)
343401	16.09.2025 00:00	S12 (0-0,3 m)
343402	16.09.2025 00:00	S12 (0,4-1,5 m)
343403	16.09.2025 00:00	S13 (0-0,5 m)
343404	16.09.2025 00:00	S13 (0,5-1,5 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg[8)]	kg	0,56[1)]	0,64[1)]	0,57[1)]	0,72[1)]	0,67[1)]
Broyeur à mâchoires		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]
Matière sèche	%	84,5[1)]	82,3[1)]	81,5[1)]	73,5[1)]	75,6[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Lixiviation

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1[1),5)]	15,7[1)]	<0,1[1),5)]	13,9[1)]	<0,1[1),5)]
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	110[1)]	110[1)]	110[1)]	130[1)]	120[1)]
Lixiviation (EN 12457-2)		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)	ml	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]	900[1)]

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
pH-H2O		8,3[1)]	10,2[1)]	8,1[1)]	9,1[1)]	9,0[1)]
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	4000	24000	3900	5800	5400

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

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

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P23

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343400	15.09.2025 00:00	S11 (1,5-2,4 m)
343401	16.09.2025 00:00	S12 (0-0,3 m)
343402	16.09.2025 00:00	S12 (0,4-1,5 m)
343403	16.09.2025 00:00	S13 (0-0,5 m)
343404	16.09.2025 00:00	S13 (0,5-1,5 m)

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Minéralisation à l'eau régale		--[3)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]	--[3)]

Métaux

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Arsenic (As)	mg/kg MS	--[3)]	22	--[3)]	11	--[3)]
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	--[3)]	3,5	--[3)]	<0,1[5)]	--[3)]
Chrome (Cr)	mg/kg MS	--[3)]	310	--[3)]	56	--[3)]
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	--[3)]	71	--[3)]	19	--[3)]
Mercure (Hg)	mg/kg MS	--[3)]	0,48	--[3)]	<0,05[5)]	--[3)]
Nickel (Ni)	mg/kg MS	--[3)]	28	--[3)]	37	--[3)]
Plomb (Pb)	mg/kg MS	--[3)]	460	--[3)]	26	--[3)]
Zinc (Zn)	mg/kg MS	--[3)]	1400	--[3)]	81	--[3)]

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,096	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	3,4	<0,050[5)]	0,16	1,2
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,40	<0,050[5)]	0,069	0,22
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	6,9	<0,050[5)]	0,56	1,0
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	5,1	<0,050[5)]	0,48	0,74
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	1,9	<0,050[5)]	0,31	0,34
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	1,8	<0,050[5)]	0,29	0,33
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	1,3	<0,050[5)]	0,44	0,32
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,63	<0,050[5)]	0,19	0,16
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,78	<0,050[5)]	0,42	0,32
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,68	<0,050[5)]	0,33	0,24
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	0,73	<0,050[5)]	0,26	0,20
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**11,0**	**n.d.[5)]**	**2,20**	**2,24**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**17,2[4)]**	**n.d.[5)]**	**2,59[4)]**	**4,01[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**23,7[4)]**	**n.d.[5)]**	**3,51[4)]**	**5,07[4)]**

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

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

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343400	15.09.2025 00:00	S11 (1,5-2,4 m)
343401	16.09.2025 00:00	S12 (0-0,3 m)
343402	16.09.2025 00:00	S12 (0,4-1,5 m)
343403	16.09.2025 00:00	S13 (0-0,5 m)
343404	16.09.2025 00:00	S13 (0,5-1,5 m)

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Toluène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]	<0,050[5)]
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10[5)]	0,13	<0,10[5)]	<0,10[5)]	<0,10[5)]
Somme Xylènes	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
BTEX total*)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0[5)]	300	<20,0[5)]	<20,0[5)]	<20,0[5)]
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	7,4	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	43,0	<2,0[5)]	<2,0[5)]	4,0
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	66,7	<2,0[5)]	3,5	<2,0[5)]
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	72,7	<2,0[5)]	7,8	2,9
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	57	<2,0[5)]	6,1	2,6
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	39,6	<2,0[5)]	4,2	<2,0[5)]
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	<2,0[5)]	17,6	<2,0[5)]	2,9	<2,0[5)]

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001[5)]	0,002	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001[5)]	0,004	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001[5)]	0,004	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]	<0,001[5)]
Somme 6 PCB	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**0,010[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**0,010[4)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**	**n.d.[5)]**

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-26498305-FR-P25

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343400	15.09.2025 00:00	S11 (1,5-2,4 m)
343401	16.09.2025 00:00	S12 (0-0,3 m)
343402	16.09.2025 00:00	S12 (0,4-1,5 m)
343403	16.09.2025 00:00	S13 (0-0,5 m)
343404	16.09.2025 00:00	S13 (0,5-1,5 m)

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]	10,0[1)]
pH		8,1[1)]	11,8[1)]	7,8[1)]	10,3[1)]	9,7[1)]
Conductivité électrique	µS/cm	380[1)]	1300[1)]	2200[1)]	270[1)]	170[1)]
Température	°C	20,1[1)]	20,3[1)]	20,0[1)]	20,2[1)]	20,0[1)]

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
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	0,10	4,0	0,24	0 - 0,1	0 - 0,1
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200	0 - 200
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001	0 - 0,001
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	650	700	180	59	32
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0,03	0 - 0,02	0,05	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0,15	0 - 0,02	0 - 0,02	0,03
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	5,0	23	5,0	23	11
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	2500	4600	22000	1900	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,0035	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0,12	0 - 0,05	0,07	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	810	310	13000	670	480
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Résidu à sec	mg/l	254[1)]	459[1)]	2180[1)]	186[1)]	<100[1),5)]
Indice phénol	mg/l	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]	<0,020[1),5)]
Chlorures (Cl)	mg/l	65[1)]	70[1)]	18[1)]	5,9[1)]	3,2[1)]
Fluorures (F)	mg/l	0,5[1)]	2,3[1)]	0,5[1)]	2,3[1)]	1,1[1)]
Sulfates (SO4)	mg/l	81[1)]	31[1)]	1300[1)]	67[1)]	48[1)]
COT	mg/l	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]	<20[1),5)]

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
343400	15.09.2025 00:00	S11 (1,5-2,4 m)
343401	16.09.2025 00:00	S12 (0-0,3 m)
343402	16.09.2025 00:00	S12 (0,4-1,5 m)
343403	16.09.2025 00:00	S13 (0-0,5 m)
343404	16.09.2025 00:00	S13 (0,5-1,5 m)

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	343400 S11 (1,5-2,4 m)	343401 S12 (0-0,3 m)	343402 S12 (0,4-1,5 m)	343403 S13 (0-0,5 m)	343404 S13 (0,5-1,5 m)
Baryum (Ba)	µg/l	10[1)]	400[1)]	24[1)]	<10[1),5)]	<10[1),5)]
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0[1),5)]	3,4[1)]	<2,0[1),5)]	5,1[1)]	<2,0[1),5)]
Mercure	µg/l	0,35[1)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]	<0,03[1),5)]
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0[1),5)]	12[1)]	<5,0[1),5)]	7,0[1)]	<5,0[1),5)]
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cuivre (Cu)	µg/l	<2,0[1),5)]	15[1)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	3,4[1)]
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0[1),5)]	2,2[1)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]	<2,0[1),5)]
Arsenic (As)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]	<0,1[1),5)]
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]	<5,0[1),5)]

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

Début de l'analyse : 17.09.2025
Fin de l'analyse : 25.09.2025

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'analyse ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.
En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Fatima-Zahra Saati, Tél : 33380680132
Chargée relation clientèle

Liste des méthodes

Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)	pH-H2O
conforme EN 16192 (2011)	COT
conforme ISO 10694 (2008)	COT Carbone Organique Total

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

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

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1605722 54-25 Laxou

Date: 25.09.2025

Liste des méthodes

conforme NEN-EN 16192 (2011)	Indice phénol
Conforme à EN-ISO 17294-2	Baryum (Ba) • Chrome (Cr) [µg/l] • Molybdène (Mo) • Sélénium (Se) • Cuivre (Cu) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Antimoine (Sb) • Zinc (Zn) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l]
Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192	Fluorures (F)
conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)	Mercure (Hg)
Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192	Chlorures (Cl) • Sulfates (SO4)
Equivalent à NF EN 15216	Résidu à sec
ISO 16703	Hydrocarbures totaux C10-C40
ISO 16703*)	Fraction C10-C12*) • Fraction C12-C16*) • Fraction C16-C20*) • Fraction C20-C24*) • Fraction C24-C28*) • Fraction C28-C32*) • Fraction C32-C36*) • Fraction C36-C40*)
ISO 22155	Benzène • Toluène • Ethylbenzène • m,p-Xylène • o-Xylène • Naphtalène [343371-343404] • Somme Xylènes
ISO 22155*)	BTEX total*)
Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885	Arsenic (As) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS]
Méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg8)
méthode interne	Broyeur à mâchoires
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercure
NEN-EN 15527/NEN-EN 17503	Naphtalène [343371-343404] • Acénaphtylène • Acénaphtène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo (g,h,i)pérylène • Indéno(1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme
NEN-EN 15934	Matière sèche
NEN-EN 16167	PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180) • Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmiter)
NF EN 12457-2	Lixiviation (EN 12457-2)
NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)	Minéralisation à l'eau régale
Selon norme lixiviation	Fraction >4mm (EN12457-2) • L/S cumulé • pH • Conductivité électrique • Température • Antimoine cumulé (var. L/S) • Arsenic cumulé (var. L/S) • Baryum cumulé (var. L/S) • COT cumulé (var. L/S) • Cadmium cumulé (var. L/S) • Chlorures cumulé (var. L/S) • Chrome cumulé (var. L/S) • Cuivre cumulé (var. L/S) • Fluorures cumulé (var. L/S) • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • Indice phénol cumulé (var. L/S) • Mercure cumulé (var. L/S) • Molybdène cumulé (var. L/S) • Nickel cumulé (var. L/S) • Plomb cumulé (var. L/S) • Sulfates cumulé (var. L/S) • Sélénium cumulé (var. L/S) • Zinc cumulé (var. L/S)
Selon norme lixiviation*)	Masse brute Mh pour lixiviation*) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ACOSOL
Monsieur Sébastien BORIES
3 allée du Longchamp
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
FRANCE

N° de client: 35009076

RAPPORT D'ANALYSE 1658425 54-25-2 Laxou

Date: 02.02.2026

Commande	1658425 Solide / Eluat
Client	35009076 ACOSOL
Date de validation	23.01.2026

Madame, Monsieur,

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

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

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

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

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1658425 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 622322-622327.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Fatima-Zahra Saati, Tél : 33 380680132
Chargée relation clientèle

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

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

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1658425 54-25-2 Laxou

Date: 02.02.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
622322	22.01.2026 00:00	S8.2 (0,05-0,4 m)
622323	22.01.2026 00:00	S8.4 (0,05-0,4 m)
622324	22.01.2026 00:00	S8.6 (0,05-0,4 m)
622325	22.01.2026 00:00	S9.2 (0,05-0,3 m)
622326	22.01.2026 00:00	S9.4 (0-0,4 m)
622327	22.01.2026 00:00	S9.6 (0,05-0,35 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	622322 S8.2 (0,05-0,4 m)	622323 S8.4 (0,05-0,4 m)	622324 S8.6 (0,05-0,4 m)	622325 S9.2 (0,05-0,3 m)	622326 S9.4 (0-0,4 m)	622327 S9.6 (0,05-0,35 m)
Broyeur à mâchoires		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]
Matière sèche	%	96,2[1)]	97,8[1)]	98,1[1)]	97,5[1)]	82,1[1)]	96,6[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	622322 S8.2 (0,05-0,4 m)	622323 S8.4 (0,05-0,4 m)	622324 S8.6 (0,05-0,4 m)	622325 S9.2 (0,05-0,3 m)	622326 S9.4 (0-0,4 m)	622327 S9.6 (0,05-0,35 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	0,61	0,10	<0,50[5),6)]
Anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),7)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	0,32	3,9	0,24	1,4
Pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	0,12	9,0	0,24	1,9
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	0,61	0,11	<0,50[5),6)]
Chrysène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	1,4	0,15	<0,50[5),6)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	5,7	0,18	<0,50[5),6)]
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	2,9	0,088	0,79
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	1,4	<0,050[5)]	7,8	0,16	2,7
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	0,65	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050[5)]	1,5	<0,050[5)]	5,7	0,12	3,0
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050[5)]	1,5	<0,050[5)]	4,8	0,17	3,1
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**4,40[4)]**	**0,320[4)]**	**30,8**	**0,958**	**11,0[4)]**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**4,40[4)]**	**0,320[4)]**	**27,7[4)]**	**1,14[4)]**	**11,0[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**4,40[4)]**	**0,440[4)]**	**43,1[4)]**	**1,56[4)]**	**12,9[4)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	622322 S8.2 (0,05-0,4 m)	622323 S8.4 (0,05-0,4 m)	622324 S8.6 (0,05-0,4 m)	622325 S9.2 (0,05-0,3 m)	622326 S9.4 (0-0,4 m)	622327 S9.6 (0,05-0,35 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	1700	1900	2000	1900	<20,0[5)]	2400
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	5,4	7,1	5,1	<4,0[5)]	5,9
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	16,6	22,5	32,4	51,8	<4,0[5)]	15,7
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	26,5	37,2	42,9	82,4	<2,0[5)]	41,9
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	54,7	63,9	80,8	80,2	<2,0[5)]	76,8
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	160	180	180	150	<2,0[5)]	220
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	350	380	440	340	<2,0[5)]	460

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

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

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1658425 54-25-2 Laxou

Date: 02.02.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
622322	22.01.2026 00:00	S8.2 (0,05-0,4 m)
622323	22.01.2026 00:00	S8.4 (0,05-0,4 m)
622324	22.01.2026 00:00	S8.6 (0,05-0,4 m)
622325	22.01.2026 00:00	S9.2 (0,05-0,3 m)
622326	22.01.2026 00:00	S9.4 (0-0,4 m)
622327	22.01.2026 00:00	S9.6 (0,05-0,35 m)

Paramètres	Unité	622322 S8.2 (0,05-0,4 m)	622323 S8.4 (0,05-0,4 m)	622324 S8.6 (0,05-0,4 m)	622325 S9.2 (0,05-0,3 m)	622326 S9.4 (0-0,4 m)	622327 S9.6 (0,05-0,35 m)
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	720	690	750	690	<2,0[5)]	870
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	380	550	460	550	<2,0[5)]	690

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. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.
[1)] Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe [1)] qui sont basés sur l'échantillon brut (EB).
[2)] "++" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.
[3)] "--" Signifie "non demandé".
[4)] Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
[5)] Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).
[6)] Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.
[7)] Les limites de détection/quantification ont été augmentées à cause de fortes teneurs en composés individuels, n'autorisant pas de mesures sans dilution.

Début de l'analyse : 23.01.2026
Fin de l'analyse : 02.02.2026

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'analyse ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.
En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Mme Fatima-Zahra Saati, Tél : 33 380680132
Chargée relation clientèle

Liste des méthodes

Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
ISO 16703	Hydrocarbures totaux C10-C40
ISO 16703*)	Fraction C10-C12*) • Fraction C12-C16*) • Fraction C16-C20*) • Fraction C20-C24*) • Fraction C24-C28*) • Fraction C28-C32*) • Fraction C32-C36*) • Fraction C36-C40*)
méthode interne	Broyeur à mâchoires
NEN-EN 15527/NEN-EN 17503	Naphtalène • Acénaphtylène • Acénaphtène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo(g,h,i)pérylène • Indéno (1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme
NEN-EN 15934	Matière sèche

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

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

TESTING
RvA L 005

DOC-13-27196412-FR-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ACOSOL
Monsieur Sébastien BORIES
3 allée du Longchamp
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
FRANCE

N° de client: 35009076

RAPPORT D'ANALYSE 1662969 54-25-3 Laxou

Date: 09.02.2026

Commande	1662969 Solide / Eluat
Client	35009076 ACOSOL
Date de validation	03.02.2026

Madame, Monsieur,

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

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

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

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

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1662969 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 647010-647015.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), M. Brice Theillère, Tél : 33 380681937
Chargé relation clientèle

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

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

TESTING
RvA L 005

DOC-13-27241563-FR-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1662969 54-25-3 Laxou

Date: 09.02.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
647010	22.01.2026 00:00	S8.1 (0,05-0,4 m)
647011	22.01.2026 00:00	S8.3 (0,05-0,4 m)
647012	22.01.2026 00:00	S8.5 (0,05-0,4 m)
647013	22.01.2026 00:00	S9.1 (0,05-0,4 m)
647014	22.01.2026 00:00	S9.3 (0-0,4 m)
647015	22.01.2026 00:00	S9.5 (0,05-0,4 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	647010 S8.1 (0,05-0,4 m)	647011 S8.3 (0,05-0,4 m)	647012 S8.5 (0,05-0,4 m)	647013 S9.1 (0,05-0,4 m)	647014 S9.3 (0-0,4 m)	647015 S9.5 (0,05-0,4 m)
Broyeur à mâchoires		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	--[3)]	++[1),2)]
Matière sèche	%	95,7[1)]	97,9[1)]	97,1[1)]	97,8[1)]	82,9[1)]	95,5[1)]
Prétraitement de l'échantillon		++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]	++[1),2)]

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	647010 S8.1 (0,05-0,4 m)	647011 S8.3 (0,05-0,4 m)	647012 S8.5 (0,05-0,4 m)	647013 S9.1 (0,05-0,4 m)	647014 S9.3 (0-0,4 m)	647015 S9.5 (0,05-0,4 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Fluorène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	7,2	0,11	<0,50[5),6)]
Anthracène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	0,96	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	22,3	0,35	1,5
Pyrène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	17,5	0,28	1,6
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	8,9	0,12	<0,50[5),6)]
Chrysène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	8,3	0,17	<0,50[5),6)]
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	1,5	8,4	0,25	2,3
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	0,63	4,2	0,10	0,85
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	0,91	1,8	7,1	0,22	2,3
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	<0,50[5),6)]	0,80	<0,050[5)]	<0,50[5),6)]
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	1,1	2,1	5,2	0,16	3,6
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,50[5),6)]	0,58	1,2	4,9	0,14	3,2
HAP (6 Borneff) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**2,59[4)]**	**7,23[4)]**	**52,1**	**1,22**	**13,8**
Somme HAP (VROM)	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**2,59[4)]**	**5,73[4)]**	**69,1[4)]**	**1,37[4)]**	**11,5[4)]**
HAP (EPA) - somme	**mg/kg MS**	**n.d.[5)]**	**2,59[4)]**	**7,23[4)]**	**95,8[4)]**	**1,90[4)]**	**15,4[4)]**

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	647010 S8.1 (0,05-0,4 m)	647011 S8.3 (0,05-0,4 m)	647012 S8.5 (0,05-0,4 m)	647013 S9.1 (0,05-0,4 m)	647014 S9.3 (0-0,4 m)	647015 S9.5 (0,05-0,4 m)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	1400	3600	2500	4200	<20,0[5)]	1600
Fraction C10-C12*)	mg/kg MS	<4,0[5)]	<4,0[5)]	<4,0[5)]	6,5	<4,0[5)]	<4,0[5)]
Fraction C12-C16*)	mg/kg MS	9,7	15,5	18,7	78,5	<4,0[5)]	6,1
Fraction C16-C20*)	mg/kg MS	21,1	47,1	44,9	180	<2,0[5)]	25,2
Fraction C20-C24*)	mg/kg MS	36,8	100	92,9	180	<2,0[5)]	60,1
Fraction C24-C28*)	mg/kg MS	96,8	330	270	420	3,4	180
Fraction C28-C32*)	mg/kg MS	250	780	560	860	4,2	380

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

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

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1662969 54-25-3 Laxou

Date: 09.02.2026

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
647010	22.01.2026 00:00	S8.1 (0,05-0,4 m)
647011	22.01.2026 00:00	S8.3 (0,05-0,4 m)
647012	22.01.2026 00:00	S8.5 (0,05-0,4 m)
647013	22.01.2026 00:00	S9.1 (0,05-0,4 m)
647014	22.01.2026 00:00	S9.3 (0-0,4 m)
647015	22.01.2026 00:00	S9.5 (0,05-0,4 m)

Paramètres	Unité	647010 S8.1 (0,05-0,4 m)	647011 S8.3 (0,05-0,4 m)	647012 S8.5 (0,05-0,4 m)	647013 S9.1 (0,05-0,4 m)	647014 S9.3 (0-0,4 m)	647015 S9.5 (0,05-0,4 m)
Fraction C32-C36*)	mg/kg MS	510	1300	810	1300	<2,0[5)]	580
Fraction C36-C40*)	mg/kg MS	420	980	650	1000	<2,0[5)]	400

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. Les critères de performance minimaux des méthodes appliquées sont généralement basés selon la Directive 2009/90/CE de la Commission Européenne en ce qui concerne l'incertitude de mesure.
1) Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe 1) qui sont basés sur l'échantillon brut (EB).
2) "++" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.
3) "--" Signifie "non demandé".
4) Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.
5) Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).
6) Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

Début de l'analyse : 03.02.2026
Fin de l'analyse : 09.02.2026

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'analyse ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.
En cas de déclaration de conformité, l'approche discrète est utilisée comme règle de décision. Cela signifie que l'incertitude de mesure n'est pas prise en compte pour l'établissement de la déclaration de conformité à une spécification ou à une norme.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), M. Brice Theillère, Tél : 33 380681937
Chargé relation clientèle

Liste des méthodes

Conforme à NEN-EN 16179	Prétraitement de l'échantillon
ISO 16703	Hydrocarbures totaux C10-C40
ISO 16703*)	Fraction C10-C12*) • Fraction C12-C16*) • Fraction C16-C20*) • Fraction C20-C24*) • Fraction C24-C28*) • Fraction C28-C32*) • Fraction C32-C36*) • Fraction C36-C40*)
méthode interne	Broyeur à mâchoires
NEN-EN 15527/NEN-EN 17503	Naphtalène • Acénaphtylène • Acénaphtène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo(g,h,i)pérylène • Indéno (1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme
NEN-EN 15934	Matière sèche

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

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

TESTING
RvA L 005

DOC-13-27241563-FR-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

RAPPORT D'ANALYSE 1662969 54-25-3 Laxou

Date: 09.02.2026

Annexe de N° commande 1662969

Conservation, date de conservation et flaconnage

Dans les analyses énumérées ci-dessous, il y a des déviations par rapport aux directives de conservation qui peuvent avoir une influence potentielle sur les résultats.

La date limite de conservation est dépassée pour les analyses suivantes:

Fraction C10-C12	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Fraction C12-C16	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Fraction C16-C20	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Fraction C20-C24	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Fraction C24-C28	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Fraction C28-C32	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Fraction C32-C36	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Fraction C36-C40	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015
Hydrocarbures totaux C10-C40	647010, 647011, 647012, 647013, 647014, 647015

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

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

TESTING
RvA L 005

Bouygues Immobilier

Bouygues Immobilier
Créateur de mieux vivre

Rapport

Projet de construction de logements collectifs à Laxou (54)

Levée de Doute (LEVE)



Rapport n° A118089/version A du 05 octobre 2022

Projet suivi par Sandrine Jacquemin – 06.32.98.63.57 – sandrine.jacquemin@anteagroup.fr

Fiche signalétique

CLIENT	SITE
Bouygues Immobilier	-
9 rue André Pingat 51721 REIMS CEDEX	Rue Victor Hugo 54520 LAXOU
Ludovic WAXIN Responsable Technique Conception 06.50.38.18.56 lwaxin@bouygues-immobilier.com	-

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Sandrine JACQUEMIN
Interlocuteur commercial	Sandrine JACQUEMIN
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation de Ludres 427 rue Lavoisier 54710 LUDRES CEDEX 03.83.44.81.44 secretariat.nancy@anteagroup.fr
Rapport n°	A118089
Version n°	A
Votre commande et date	FRCMD170100000389921 du 24/06/2022
Projet n°	LORP220296
Codes prestation selon NF X31-620	LEVE (A100, A110)

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Sandrine JACQUEMIN	Cheffe de projet	Octobre 2022	
Vérification et approbation	Maximilien JEANVOINE	Superviseur	Octobre 2022	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	05/10/2022	21	3	Établissement du rapport

Sommaire

Résumé non technique 6
1. Contexte et objectif de l'étude 7
2. Méthodologie générale 8
   2.1. Textes de référence 8
   2.2. Description de la mission 8
3. Présentation et analyse de l'existant 9
   3.1. Descriptif de la zone d'étude 9
   3.2. Projet de construction 9
4. Visite de site (A100) 11
   4.1. Environs du site 11
   4.2. Au droit du site 11
5. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110) 16
   5.1. Sources de renseignement 16
   5.2. Site internet de la ville de Laxou 16
   5.3. Inventaires des sites et sols potentiellement pollués 17
   5.4. Consultation des services de l'état 17
   5.5. Consultation et interprétation des photographies aériennes de l'IGN 18
   5.6. Synthèse de l'étude historique 19
6. Conclusions 20

Table des figures

Figure 1 : localisation de la zone d'étude sur fond de carte I.G.N. (source fond de plan : Géoportail).. 9
Figure 2 : plan en coupe du projet (source : Bouygues Immobilier) 10
Figure 3 : présentation des environs de la zone d'étude sur photo aérienne (source fond de plan : Géoportail) 11
Figure 4 : localisation des photographies prises lors de la visite de site du 30/09/2022 15
Figure 5 : plan du groupe scolaire Victor Hugo (source : site internet de la ville de Laxou)..... 16
Figure 6 : carte de localisation des BASIAS et ICPE sur le secteur d'étude (source : Géorisques)..... 17

Table des tableaux

Tableau 1 : codification des prestations selon la norme NFX31-620-2..... 8
Tableau 2 : liste des photographies consultées pour l'étude historique 18
Tableau 3 : description des photographies aériennes 18
Tableau 4 : synthèse des informations recueillies lors de l'étude documentaire 19

Table des annexes

Annexe I Abréviations générales
Annexe II Compte-rendu de la visite de site
Annexe III Photographies aériennes historiques

Résumé non technique

CONTEXTE	
Maitre d'Ouvrage	BOUYGUES IMMOBILIER
Adresse du site	Rue Victor Hugo 54520 LAXOU
Contexte	Projet de construction de logements collectifs
Usage	Groupe scolaire

RESULTATS	
Visite du site	– Visite de site effectuée le 30/09/2022. – Environnement à dominante résidentielle et commerciale. – Site occupé par un groupe scolaire et des voiries. – Aucune activité exercée sur la zone étudiée, constituée de bâtiments scolaires, cour d'école et voiries (circulation et parkings). – Il n'a pas été mis en évidence la nécessité de mettre en place des mesures d'urgence.
Activités passées	– La consultation des photographies aériennes nous apprend que le site étudié a été occupé par des terrains cultivés jusqu'au début des années 1960, période à laquelle la Cité des Provinces et le groupe scolaire ont été construits. – Aucun site BASIAS n'est répertorié au droit du terrain, 1 BASIAS est présent dans un rayon de 100 m. – Le site d'étude n'est pas recensé dans les bases de données Géorisques, aucun site ex-BASOL et aucun SIS ne sont recensés dans un rayon de 1 000 m autour du site. – Le site d'étude n'est pas recensé dans les bases de données des Installations Classées. 1 ICPE est recensée dans un rayon de 500 m autour du site.

CONCLUSION
Il apparait au terme de cette étude que le site concerné par le projet ne relève pas de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués. Cependant l'intérieur du site n'ayant été visité, si des sources de pollutions sont mise en évidence (transformateur au PCB, cuves à fioul, etc.) la présente étude devra être mise à jour. Dans le cadre d'une gestion future des déblais, si des évacuations en ISDI sont prévues, Antea Group recommande la réalisation d'un diagnostic.

1. Contexte et objectif de l'étude

Dans le cadre d'une opération de logements collectifs à Laxou (54), Bouygues Immobilier a missionné Antea Group pour la réalisation d'une Levée de Doute (LEVE) afin de s'assurer que le site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués.

La mission réalisée comprend les étapes suivantes :

- une visite de site (A100),
- une étude historique (A110).

Ce rapport présente le compte rendu de la mission réalisée.

2. Méthodologie générale

2.1. Textes de référence

La méthodologie appliquée pour la réalisation de la mission répond :

- à la note du 19 avril 2017 et la mise à jour de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 éditée par le Ministère en charge de l'Environnement,
- aux exigences et préconisations des normes NF X31-620, révision de décembre 2021, « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »,
- aux exigences du référentiel de certification de service, révision 7 de février 2022, des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.

Les abréviations utilisées figurent en Annexe I.

2.2. Description de la mission

La présente étude entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620-2 de décembre 2018 applicable aux « *Prestations de service relatives aux sites et sols pollués - Partie 2 : Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle »* et codifiée (cf. tableau ci-dessous) :

Tableau 1 : codification des prestations selon la norme NFX31-620-2

Codification	Prestations
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués :
A100	• *Visite de site*
A110	• *Etude historique*

Notre prestation, conformément à la méthodologie et aux normes précitées, s'applique à la gestion des pollutions chimiques. Elle ne s'applique pas à la gestion des pollutions par des substances radioactives, par des agents pathogènes ou infectieux, par l'amiante ou par des engins pyrotechniques.

Les prestations réalisées sont décrites dans les chapitres suivants.

3. Présentation et analyse de l'existant

3.1. Descriptif de la zone d'étude

Le site à l'étude est localisé rue Victor Hugo, dans le quartier de la Cité des Provinces, sur la commune de Laxou (54). Il s'établi à une altitude comprise entre + 232 et + 239 m NGF.

Le projet est constitué de 2 lots (3 495 m² pour le Lot 1 et 3 330 m² pour le Lot 2). Les parcelles concernées s'insèrent dans un environnement à dominante résidentielle et sont actuellement occupées par un groupe scolaire et de la voirie.

La situation géographique du site est présentée sur la Figure 1.

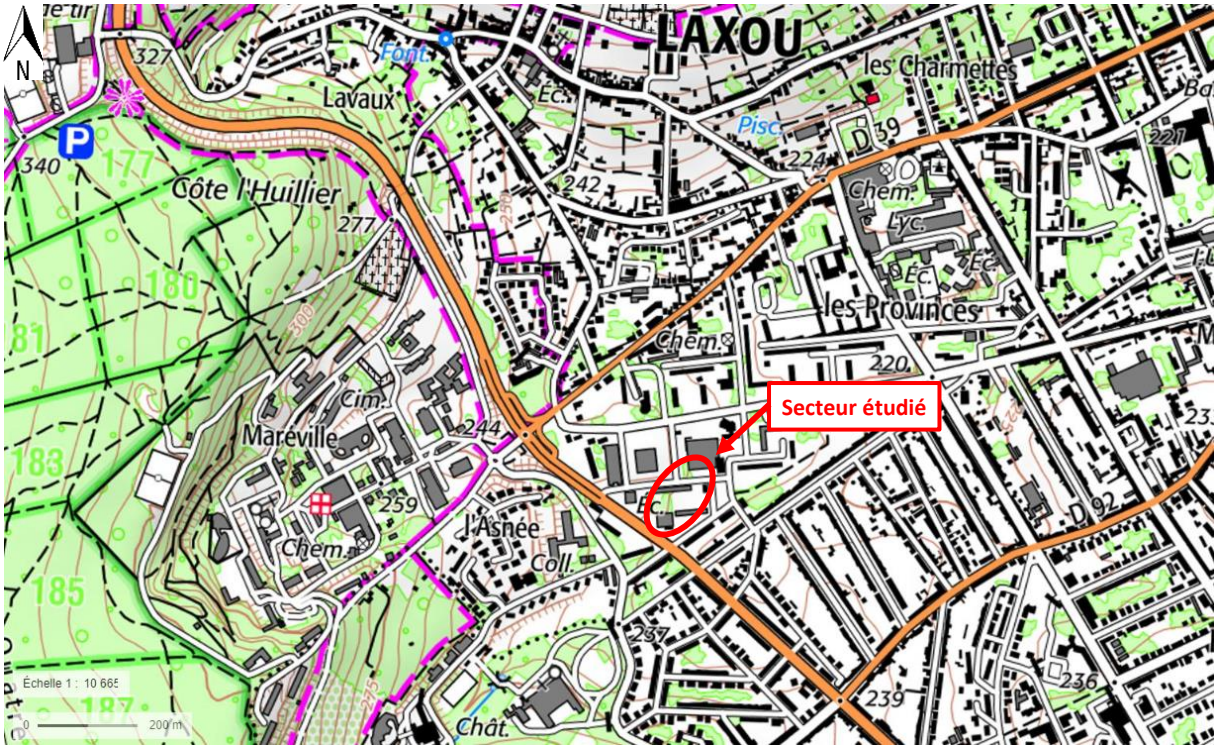


Figure 1 : localisation de la zone d'étude sur fond de carte I.G.N. (source fond de plan : Géoportail)

3.2. Projet de construction

Dans le cadre de la présente étude, le dossier graphique de l'étude de faisabilité a été transmis par mail du 02/06/2022 par Bouygues Immobilier.

Le projet de Bouygues Immobilier prévoit la construction de 2 bâtiments :

- Lot 1 : 96 logements collectifs R+6 à R+3 avec un INTERMARCHE (coque brute), avec des parkings en sous-sol,
- Lot 2 : 72 logements collectifs R+5 à R+3 avec 1286 m² de SU, avec des parkings en sous-sol.

Un plan en coupe du projet est donné ci-après.

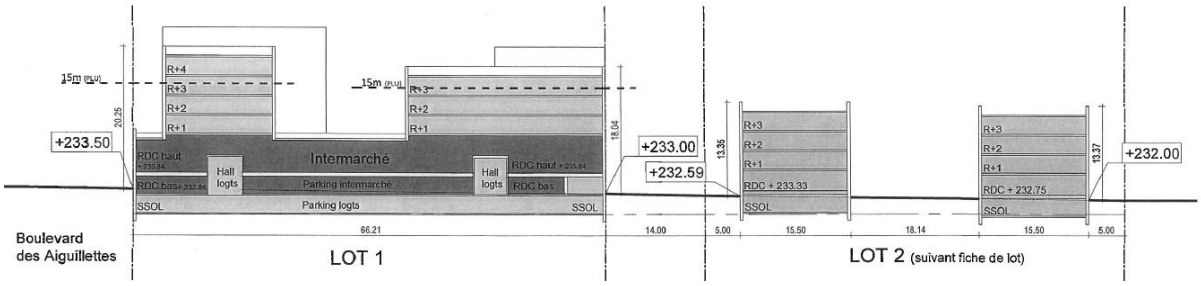


Figure 2 : plan en coupe du projet (source : Bouygues Immobilier)

4. Visite de site (A100)

Une visite de site a été effectuée le 30/09/2022 par Sandrine JACQUEMIN, cheffe de projet d'Antea Group, de façon à effectuer une reconnaissance du site et de ses environs (rayon de 50 m), à repérer les sources potentielles de pollution sur le site, les différents ouvrages encore en place et à vérifier les conditions d'accès dans les différentes zones du site.

4.1. Environs du site

L'environnement du site est à dominante résidentielle et commerciale. Les environs immédiats du site sont constitués :

- au nord : une salle des sports, un supermarché Intermarché, un centre commercial,
- à l'est : des logements collectifs,
- au sud : un groupe scolaire et un dojo,
- à l'ouest : des logements collectifs.

Aucune source potentielle de pollution n'a été identifiée dans les environs du site d'étude.

L'environnement du site est présenté sur la Figure 3.



Figure 3 : présentation des environs de la zone d'étude sur photo aérienne (source fond de plan : Géoportail)

4.2. Au droit du site

Le terrain est occupé par une partie du groupe scolaire Victor Hugo et de la voirie (circulation et parking).
Aucune activité n'est exercée sur le terrain.

Aucun indice de pollution n'a été constaté lors de la visite.
Il n'a pas été mis en évidence la nécessité de mettre en place des mesures d'urgence.

Les observations menées sont illustrées par le reportage photographique ci-dessous.

Le compte rendu de la visite de site est fourni en Annexe II.



Photo 1 : vue vers le groupe scolaire Victor Hugo



Photo 2 : vue vers le parking à l'arrière du centre commercial



Photo 3 : vue de la rue Victor Hugo



Photo 4 : vue vers le groupe scolaire Victor Hugo



Photo 5 : vue de la rue des Belges



Photo 6 : vue de la rue des Belges



Photo 7 : vue vers le groupe scolaire Victor Hugo



Photo 8 : vue de la rue des Belges



Photo 9 : vue de la rue du Luxembourg



Photo 10 : vue de la rue du Boulevard des Aiguillettes



Photo 11 : vue du Dojo



Photo 12 : vue vers le groupe scolaire Victor Hugo



Photo 13 : vue vers les logements collectifs



Photo 14 : vue vers la salle des sports



Photo 15 : vue de la rue Victor Hugo



Photo 16 : vue de la rue Léon Husson



Photo 17 : vue vers le groupe scolaire Victor Hugo



Photo 18 : vue de la rue Victor Hugo

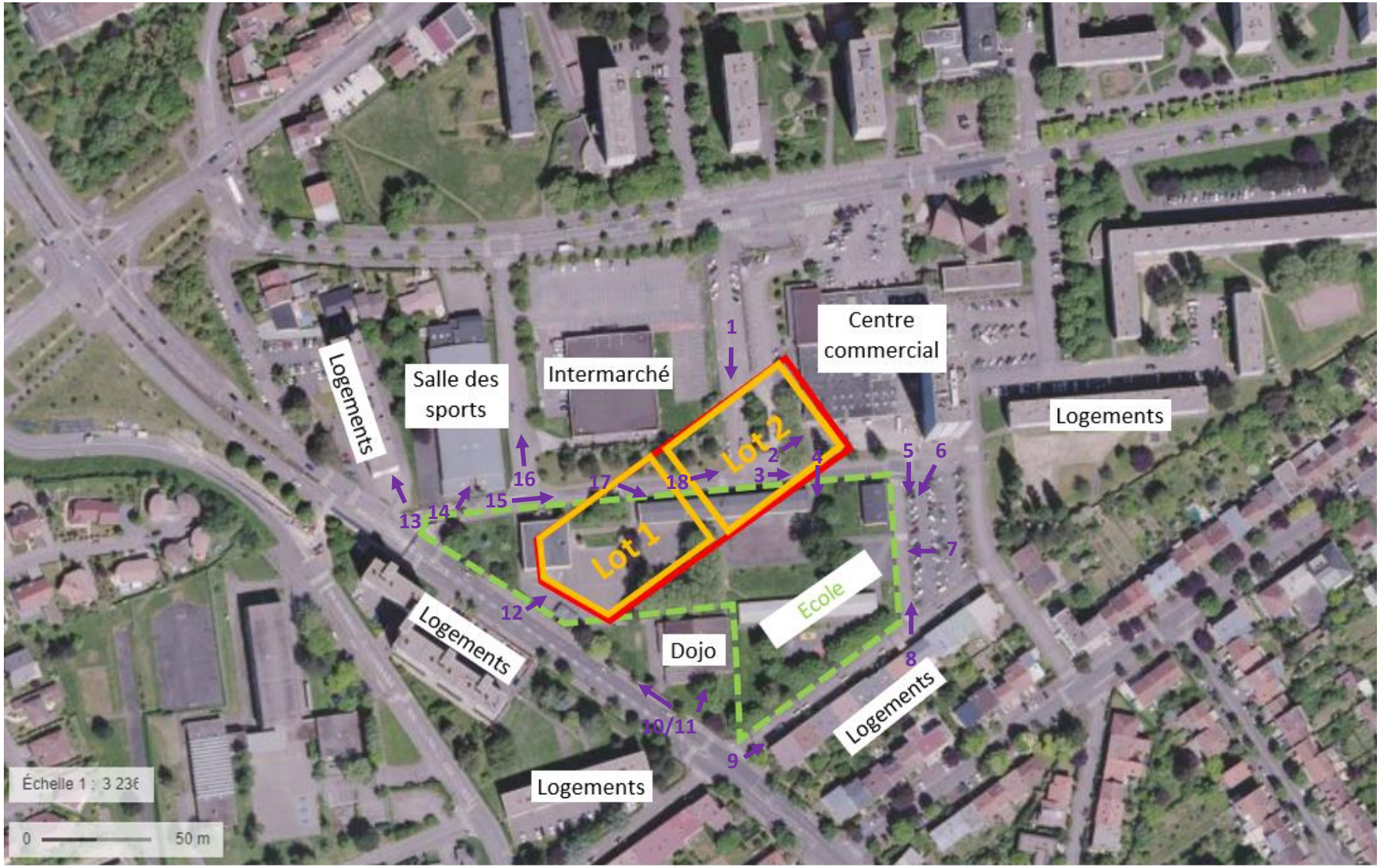


Figure 4 : localisation des photographies prises lors de la visite de site du 30/09/2022

5. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

5.1. Sources de renseignement

La collecte des informations a été réalisée sur la base des consultations :

- du site internet de la ville de Laxou, https://www.laxou.fr/,
- des bases de données Géorisques « Pollutions des sols, SIS et anciens sites industriels » et « Installations classées », https://www.georisques.gouv.fr/,
- du Bureau des Procédures Environnementales de la Préfecture de Nancy, contacté par mail le 24/06/2022,
- des photographies aériennes de l'Institut Géographique National (IGN), https://remonterletemps.ign.fr/ et Google Earth.

5.2. Site internet de la ville de Laxou

Le plan des installations présentes sur le groupe scolaire Victor Hugo a été trouvé sur le site internet de la ville de Laxou ; il est présenté ci-dessous.

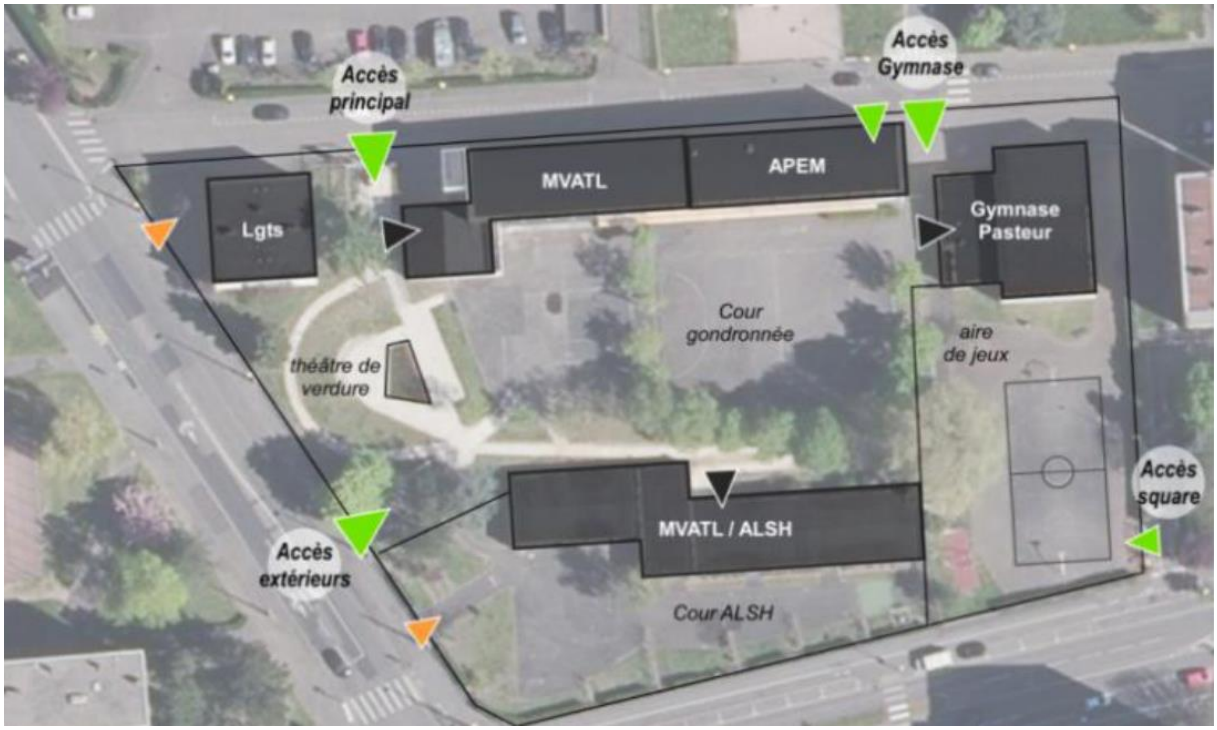


Figure 5 : plan du groupe scolaire Victor Hugo (source : site internet de la ville de Laxou)

5.3. Inventaires des sites et sols potentiellement pollués

La base de données Géorisques a été consultée afin de savoir si des SIS (Secteurs d'Information sur les Sols), sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL), sites BASIAS (Anciens Sites Industriels et Activités de Service) ou ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) étaient localisés sur ou à proximité du site étudié.

Remarque : les données sont indicatives et ne sont pas mises à jour régulièrement. Elles permettent de signaler qu'il y a / a eu un site industriel en activité.

Le site étudié n'est pas recensé dans ces bases de données.

Aucun SIS n'est recensé dans un rayon de 1 000 m autour du site.

Aucun ex-BASOL n'est recensé dans un rayon de 1 000 m autour du site.

Le BASIAS le plus proche (voir Figure 6) était distant d'une trentaine de mètres au sud-ouest (LOR5402557, HUGUE, fabrication de produits en céramique et en porcelaine). Son activité est terminée et la fabrique a été remplacée par un immeuble d'habitation.

L'installation classée la plus proche du site étudié (voir Figure 6) est la chaufferie DALKIA à 375 m au nord-ouest.

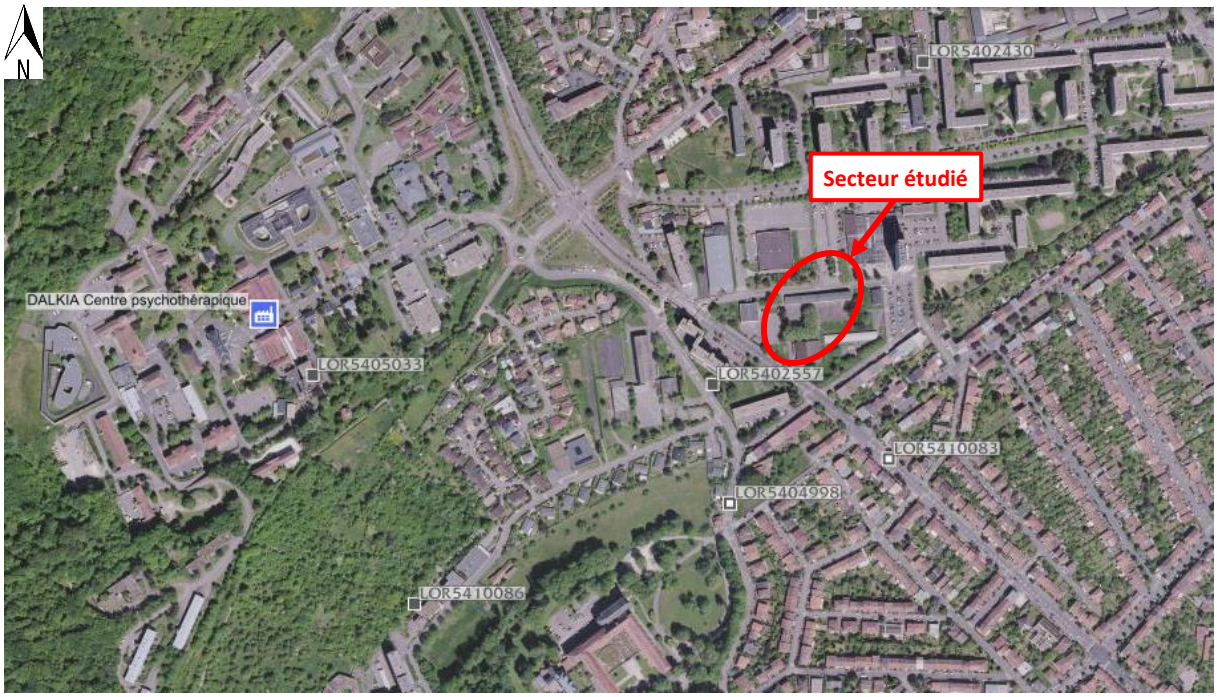


Figure 6 : carte de localisation des BASIAS et ICPE sur le secteur d'étude (source : Géorisques)

5.4. Consultation des services de l'état

En absence d'activité classée sur le site d'étude, aucune demande n'a été effectuée auprès des services de la préfecture de la Meurthe-et-Moselle, de la DREAL Grand Est ou des archives départementales de la Meurthe-et-Moselle.

5.5. Consultation et interprétation des photographies aériennes de l'IGN

La consultation des photographies aériennes a permis d'analyser les évolutions majeures du site et de ses environs sur une période de 58 ans, de 1950 à 2008. Les observations ont été réalisées à partir des missions et des clichés présentés dans le Tableau 2.

Les clichés sont présentés en Annexe III.

Tableau 2 : liste des photographies consultées pour l'étude historique

Année	Référence
1950	C3315-0091_1950_F3315-3915_0140
1960	C92PHQ1311_1960_CDP9058_0175
1964	C3415-0141_1964_CDP5964_9062
1981	CN81000461_1981_FR3300-DIC_0319
1994	C94SAA1242_1994_FD54-57_0088
2008	CP09000202_FD5457x025_02823

Le tableau suivant présente l'interprétation générale des clichés aériens consultés.

Tableau 3 : description des photographies aériennes

Année	Au droit de la zone d'étude	Aux environs de la zone d'étude
1950	Les terrains sont à usage agricole et sont vierges de toute construction ou activité.	L'environnement du site est à dominante agricole. Quelques habitations sont présentes au nord-ouest.
1960	Pas de changement.	Les premiers bâtiments de la cité des Provinces ont été construits au nord du site. Des maisons individuelles ont été construites au sud-est du site.
1964	La Cité des Provinces, dans laquelle le site est inclus, a été construite. Le groupe scolaire Victor Hugo est visible sur le cliché (bâtiments et cour d'école).	Le groupe scolaire Victor Hugo s'étend à l'est et au sud-est (bâtiments et cour d'école). L'actuel dojo a été construit au sud. La Cité des Provinces se développe au nord.
1981	Un nouveau bâtiment a été ajouté au groupe scolaire à l'extrême ouest. Le site est dans sa configuration actuelle.	L'urbanisation des environs du site se poursuit (construction d'immeubles, de maison individuelles). Le gymnase au nord-ouest et le centre commercial au sud-est ont été construits.
1994	Pas de changement.	Des immeubles ont été démolis au nord et remplacés par l'Intermarché.
2008	Pas de changement.	Pas de changement.

L'examen des photographies aériennes nous apprend que le site étudié a été occupé par des terres agricoles jusqu'au début des années 1960, période à laquelle la Cité des Provinces a été construite, ainsi que le groupe scolaire Victor Hugo. Les usages n'ont pas changé depuis.

5.6. Synthèse de l'étude historique

Le Tableau 4 présente une synthèse de l'ensemble des informations recueillies lors de l'étude documentaire.

Tableau 4 : synthèse des informations recueillies lors de l'étude documentaire

Période	Informations collectées	Contaminants potentiels associés	Profondeur des pollutions potentielles
Jusqu'au début des années 1960	Terres à usage agricole	-	-
Début des années 1960 à date du rapport	Construction de la Cité des Provinces et du groupe scolaire	-	-

6. Conclusions

Bouygues Immobilier porte un projet de construction de logements collectifs sur un site sis rue Victor Hugo, dans le quartier de la Cité des Provinces, sur la commune de Laxou (54).

Dans ce contexte, Bouygues Immobilier a missionné Antea Group pour la réalisation d'une Levée de Doute (LEVE) afin de s'assurer que le site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués. La mission réalisée a compris les étapes suivantes : une visite de site (A100), une étude historique (A110).

La visite de site a été effectuée le 30/09/2022. L'environnement du site est à dominante résidentielle et commerciale. Les environs immédiats du site sont constitués d'installations sportives, d'habitations collectives, d'un supermarché Intermarché et d'un centre commercial ; aucune source potentielle de pollution n'a été identifiée dans les environs du site d'étude. Le site étudié est occupé par un établissement scolaire et de la voirie (circulation et parkings). Aucun indice de pollution n'a été constaté lors de la visite. Il n'a pas été mis en évidence la nécessité de mettre en place des mesures d'urgence.

Concernant l'historique du site :

- la consultation des photographies aériennes nous apprend que le site étudié a été occupé par des terres agricoles jusqu'au début des années 1960, période à laquelle la Cité des Provinces et le groupe scolaire Victor Hugo ont été construits. Les usages n'ont pas changé depuis,
- aucun site BASIAS n'est répertorié au droit du terrain. 1 BASIAS est présent dans un rayon de 100 m (LOR5402557, HUGUE, fabrication de produits en céramique et en porcelaine) ; son activité est terminée et la fabrique a été remplacée par un immeuble d'habitation,
- le site d'étude n'est pas recensé dans les bases de données Géorisques, aucun site ex-BASOL et aucun SIS ne sont recensés dans un rayon de 1 000 m autour du site,
- le site d'étude n'est pas recensé dans les bases de données des Installations Classées. 1 Installation Classée est recensée à 375 m au nord-ouest.

Sur la base des informations disponibles, il apparait donc au terme de cette étude que le site concerné par le projet ne relève pas de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

Cependant l'intérieur du site n'ayant été visité, si des sources de pollutions sont mise en évidence (transformateur au PCB, cuves à fioul, etc.) la présente étude devra être mise à jour.

Dans le cadre d'une gestion future des déblais, si des évacuations en ISDI sont prévues, Antea Group recommande la réalisation d'un diagnostic.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable. Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport.

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés. Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

De même, le contenu de la prestation INFOS ne peut être considéré comme exhaustif. Il est le reflet de ce que les personnes rencontrées et les documents transmis et consultés ont pu révéler. La responsabilité d'Antea Group ne saurait être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession. Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux. Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client.

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence.

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement. A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus.

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : https://www.anteagroup.fr/annexes



ANNEXES

Annexe I Abréviations générales
Annexe II Compte-rendu de la visite de site
Annexe III Photographies aériennes historiques

Annexe I **Abréviations générales**

ENVIRONNEMENT	
AEI	Alimentation en Eau Industrielle
AEP	Alimentation en Eau Potable
FT	Flore Totale
ICPE	Installation Classée Pour l'Environnement
NGF	Nivellement Général de la France
NPHE	Niveau des Plus Hautes Eaux
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZNS	Zone Non Saturée
ZS	Zone Saturée

INSTITUTIONS	
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie
AFNOR	Association Française de Normalisation
ATSDR	Agency for Toxic Substances and Disease Registry
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CIRC	Centre International de Recherche sur le Cancer
COFRAC	COmité FRançais d'ACcréditation
DRIEE	Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (spécifique IDF)
DREAL	Direction Régionales de l'Environnement, de L'Aménagement et du Logement
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
OEHHA	Office of Environmental Health Hazard Assessment
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
UE	Union Européenne
UPDS	Union des Professionnels des entreprises de Dépollution de sites
USEPA	United States Environmental Protection Agency

ETUDES DE RISQUES	
ARR	Analyse des Risques Résiduels
BW	Body Weight (Poids corporel)
CE	Concentration d'Exposition
DJA	Dose Journalière Admissible
DJE	Dose Journalière d'Exposition
ED	Durée d'Exposition
EDR	Evaluation Détaillées de Risques
EQRS	Etude Quantitative de Risques Sanitaires
EF	Fréquence d'Exposition
ERI	Excès de Risque Individuel de cancer
ERS	Evaluation des Risques Sanitaires
ERU	Excès de Risque Unitaire
ESR	Evaluation Simplifiée des Risques
ET	Temps d'Exposition
F	Fraction du temps d'exposition
GMS	Groundwater Modeling System

ETUDES DE RISQUES	
IR	Indice de Risque
JE	Johnson & Ettinger (Modèle)
LOAEL	Lowest-Observed-Adverse-Effect-Level
NAF	Facteur d'Atténuation Naturelle
NOAEL	No-Observed-Adverse-Effect-Level
RAIS	Risk Assessment Information System
RBCA	Risk-Based Corrective Action
RfC	Reference Concentration
SF	Slope Factor
TPHCWG	Total Petroleum Hydrocarbons Criteria Working Group
VF	Facteur de Volatilisation
VLE	Valeur Limite d'Exposition
VME	Valeur Moyenne d'Exposition
VTR	Valeurs Toxicologiques de Référence

SUBSTANCES, ELEMENTS & COMPOSES	
As	Arsenic
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
CA	Charbon Actif
CAV	Composé Aromatique Volatil
Cd	Cadmium
CN	Cyanures
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
Cr	Chrome
Cu	Cuivre
Foc	Fraction de carbone organique
FOD	fioul domestique (fuel oil domestic)
GO	GasOil
H2S	hydrogène sulfuré
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
Hg	Mercure
LQ	Limite de quantification
MS	Matière Sèche
Ni	Nickel
OHV	Composés Halogénés volatils
Pb	Plomb
PCB	Polychlorobiphényles
PEHD	Polyéthylène haute densité
PP	Polypropylène
Ppm	Partie par million
PVC	Polychlorure de vinyle
Zn	Zinc

MARCHES PUPLICS	
AE	Acte d'engagement
AMO	Assistance à Maître d'ouvrage
BPE	Bilan Prévisionnel d'exploitation
CCAG	Cahier des Clauses Administratives Générales
CCAP	Cahier des Clauses Administratives Particulières
CCTG	Cahier des Clauses Techniques Générales
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DROC	Déclaration réglementaire d'ouverture de chantier
EPERS	Elément pouvant entraîner la responsabilité solidaire du fabriquant
MOE	Maître d'œuvre
OPC	Ordonnancement, Pilotage et Coordination
PFD	Programme Fonctionnel Détaillé
PGC	Plan Général de Coordination
PGCSPS	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la santé
PPE	Planning Prévisionnel d'Exécution
PPSPS	Plan Particulier de Sécurité et de Protection
PRM	Personne responsable du marché
PUC	Police Unique Chantier.
VRD	Voirie, Réseaux Divers

INTERVENTION SUR SITE ET TRAVAUX DE DEPOLLUTION	
ADR	arrêté relatif au transport des Marchandises dangereuses par route
ATEX	ATmosphère EXplosible
BRH	Brise Roche Hydraulique
BSD	Bordereau de Suivi des Déchets
CAP	Certificat d'Acceptation Préalable
CATOX	CATalytic OXydation
DAP	Demande d'Admission Préalable
DIB	Déchets Industriels Banals
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DIS	Déchets Industriels Spéciaux
DT	Déclaration de Travaux
DTQD	Déchets Toxiques en Quantité Dispersée
EPC	Equipement de Protection Collective
EPI	Equipement de Protection Individuelle
ISCO	In-Situ Chemical Oxydation
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
ISDD	Installation de Stockage de Déchets Dangereux
FDS	Fiche de Données de Sécurité
MASE	Manuel d'Amélioration de la Sécurité des Entreprises
PID	Détecteur à photoionisation
SVE	Soil Venting Extraction
TN	Terrain Naturel

Annexe II **Compte-rendu de la visite de site**

COMPTE RENDU DE VISITE DE SITE

Informations générales

Date de visite : 30/09/2022

Auteur : Sandrine JACQUEMIN, Cheffe de Projet d'Antea Group

Personne accompagnant : /

Documents consultés / remis par le client : voir rapport

Identification du site

Commune : LAXOU Département : 54

Adresse : Rue Victor Hugo

Parcelles cadastrales : parcelles 009 (en partie), 234 (en partie), 312 (en partie), 380 (en partie) de la section AI du cadastre de Laxou

Superficie : 3 495 m² pour le Lot 1 et 3 330 m² pour le Lot 2

Propriétaires actuel du site : ville de Laxou

Conditions d'accès au site :

Site clôturé : Non

Site surveillé : Non

Typologie du site/utilisation actuelle : Etablissement scolaire et voirie (circulation, parkings)

Populations présentes sur le site :

- ☐ Aucune présence
- ☐ Présence occasionnelle
- ☒ Présence régulière
- ☐ Travailleurs adultes
- ☐ Résidants (adultes et enfants)
- ☒ Grand public (adultes / enfants)

Piézomètres /puits / mare sur site?

Non

Jardins potagers / arbres fruitiers sur site ?

Non

Activités industrielles pratiquées sur le site (actuelles et passées)

Activité pratiquée ou installation potentiellement polluante (préciser si ICPE)	Période d'activité	Accident ? Incident ? Autre information ?
Etablissement scolaire	Depuis les années 1960	/

Rejets du site ?

Rejets industriels : ☐ oui ☒ non

Description du site

Bâtiments existants :

Nombre : 2 (groupe scolaire)

Dénomination (référence indiquée sur le plan)	Configuration : plain-pied ? nb sous-sol ? vide sanitaire ?	Utilisation (préciser : actuelle ou passée)	Présence d'une dalle : oui/non ?	Etat général (mur, toiture, dalle : fissures ?...)	Mode de chauffage (fioul ? électrique ? gaz ?) – voir chaudière	Indices de pollution ?
Bât. Groupe scolaire	Non visité	Enseignement	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité
Bât. Groupe scolaire	Non visité	Enseignement	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité

Superstructures / ouvrages / stockages existants:

Nombre : Groupe scolaire non visité

Espaces extérieurs :

Nom/localisation (référence indiquée sur le plan)	Utilisation (préciser : actuelle ou passée)	Type de revêtement (enrobé, dalle, pavés, herbe, terre à nu...)	Indices de pollution ?	Observations
Voirie	Parking, circulation	Enrobé		

Environnement du site

Préciser le rayon de voisinage visité : 50 m

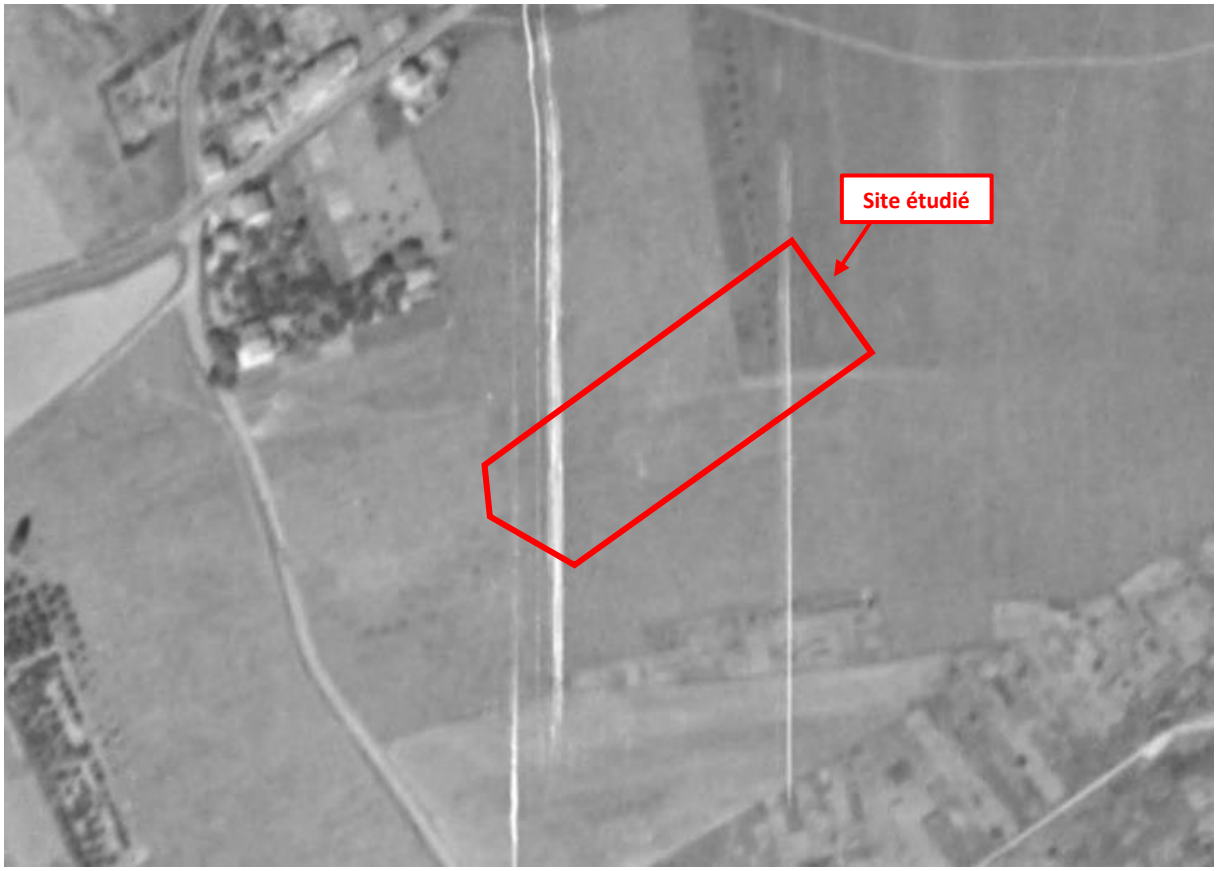
Occupation		Oui/Non	Localisation par rapport au site (distance + direction)	Précisions
Agricole		Non	/	/
Forestier		Non	/	/
Industriel/Activités		Non	/	/
Commercial		Oui	Nord	Intermarché et centre commercial
Établissements sensibles (crèches, établissements scolaires, parcs et jardins publics)		Oui	Sur site Nord-ouest Sud	Groupe scolaire Victor Hugo Salle des sports Dojo
Résidentiel	Collectif et individuel	Oui	35 m à l'ouest 35 m à l'est 65 m au sud 75 m au nord-ouest 85 m au sud-est	/
Cours d'eau :		Non	/	/
Autres (à préciser) :		/	/	/

Mesures de mise en sécurité

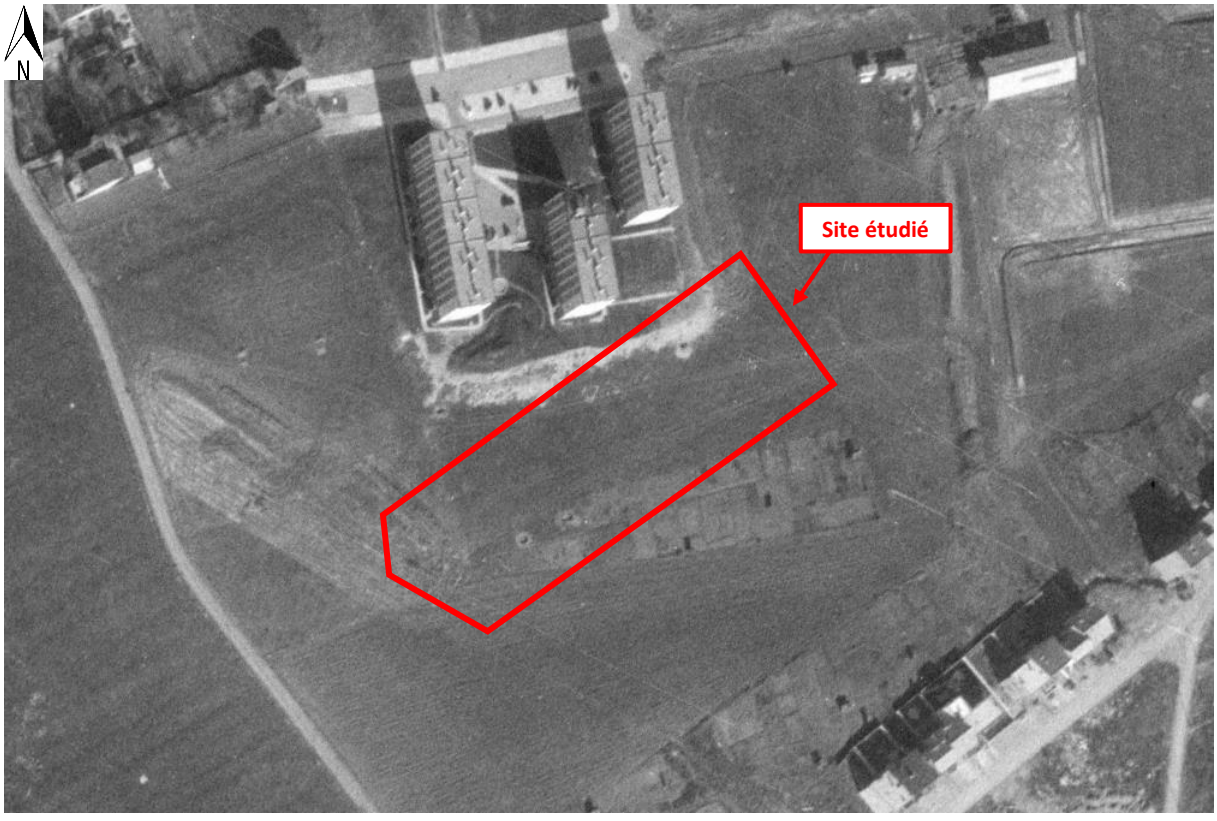
Néant

Annexe III **Photographies aériennes historiques**

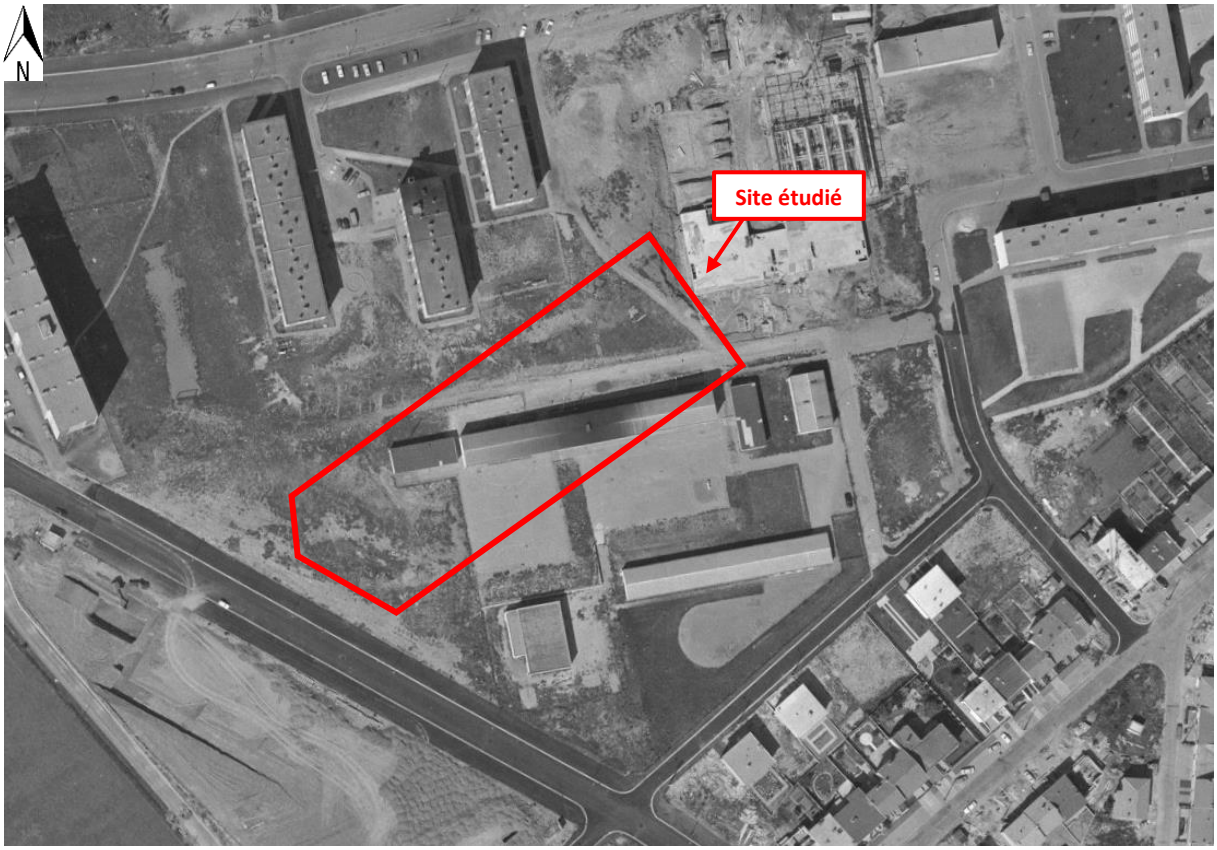
Cliché de 1950 (C3315-0091_1950_F3315-3915_0140)



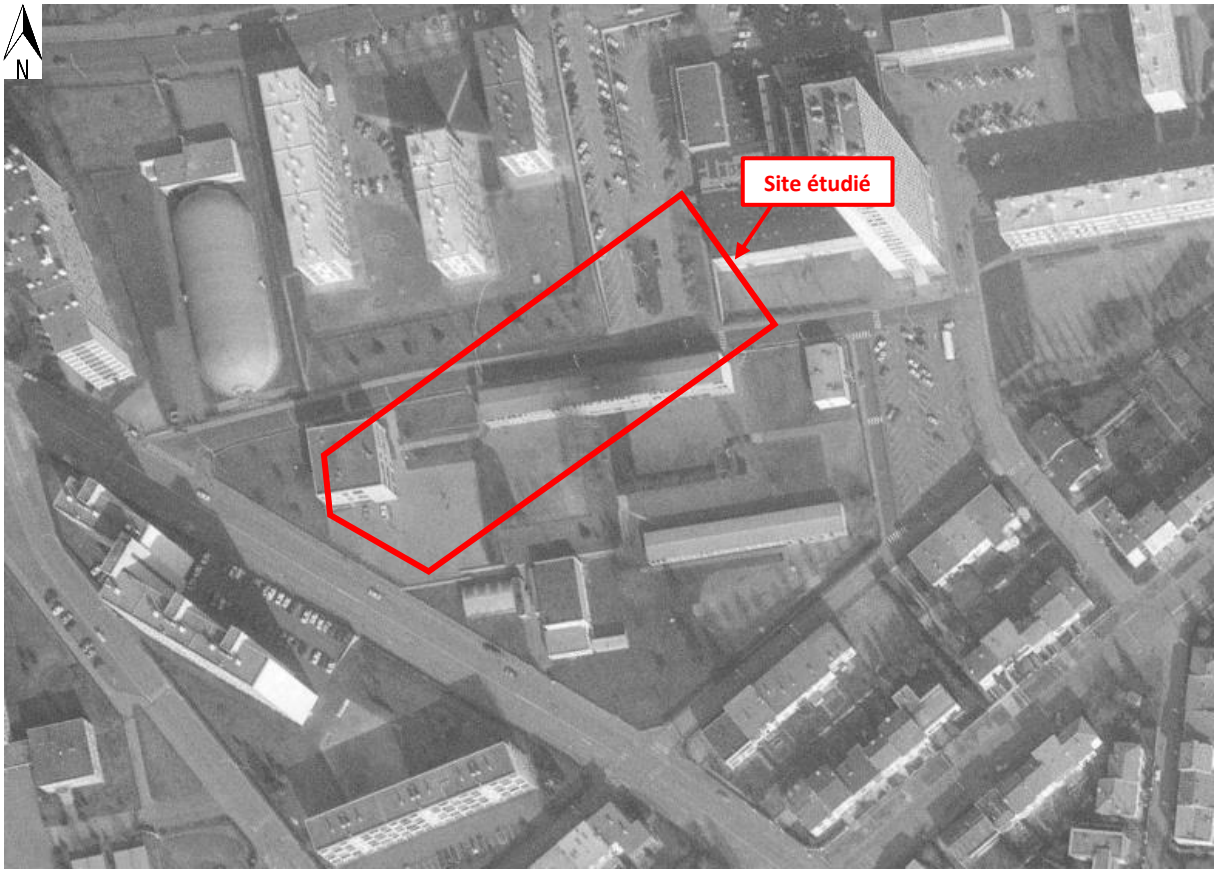
Cliché de 1960 (C92PHQ1311_1960_CDP9058_0175)



Cliché de 1964 (C3415-0141_1964_CDP5964_9062)



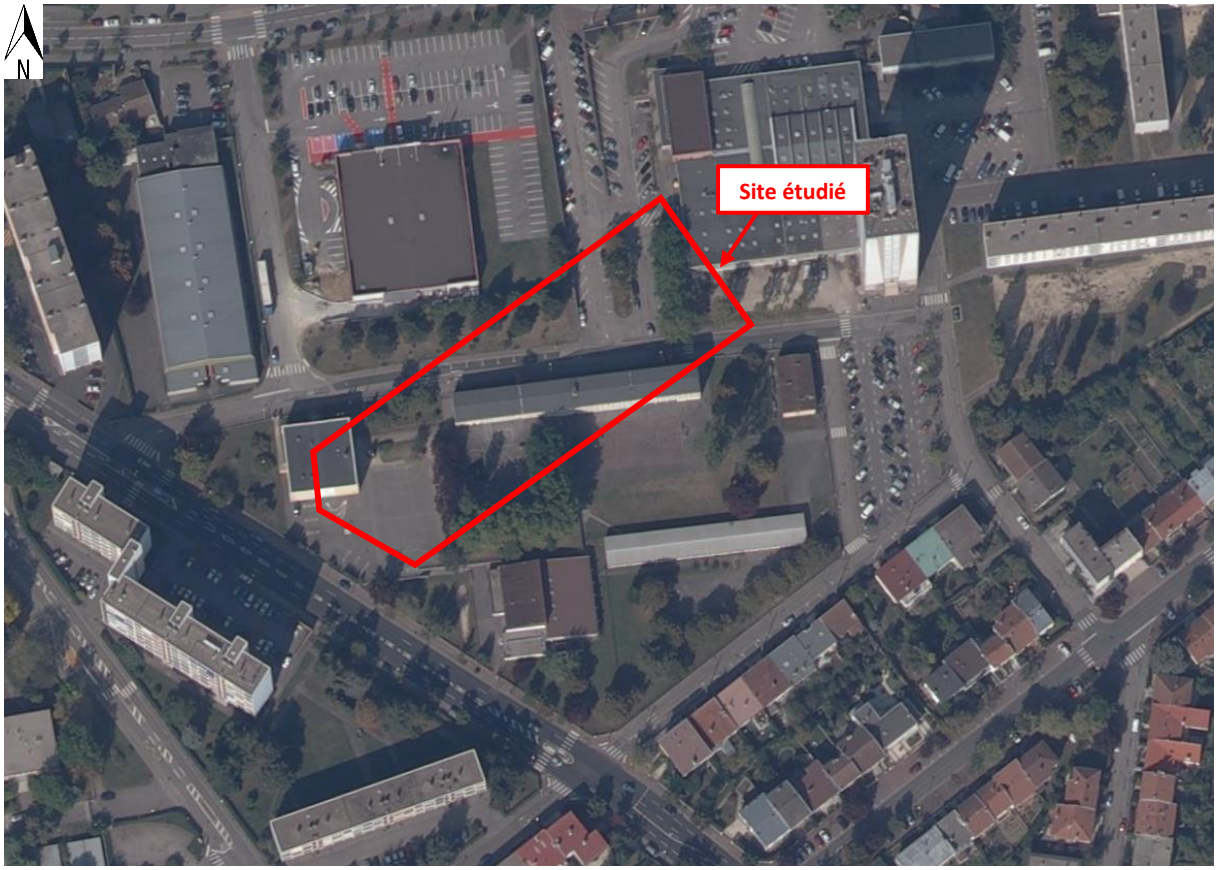
Cliché de 1981 (CN81000461_1981_FR3300-DIC_0319)



Cliché de 1994 (C94SAA1242_1994_FD54-57_0088)



Cliché de 2008 (CP09000202_FD5457x025_02823)



Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement
et de la valorisation des territoires



ENVIRONNEMENT

Évaluation, gestion et valorisation des sites et sols pollués, dossiers réglementaires, risques industriels, audits et conseils, clés en main et maîtrise d'œuvre de travaux de dépollution.



INFRASTRUCTURES

Géotechnique, fondations et terrassements, ouvages et structures, démantèlement, déconstruction, désamiantage, déplombage, gestion et valorisation des materiaux et des déchets, aménagement du territoire, risques naturels.



EAU

Évaluation, exploitation, gestion de la ressource en eau, géothermie, eau potable et assainissement, traitement des eaux industrielles, aménagements hydrauliques et restauration écologique, sécurisation de la ressource eau.



MESURES ET GESTION DES DONNÉES

Mesures d'eau, de pollution atmosphèrique, d'exposition professionnelle, d'air ambiant, d'air interieur, modélisation, simulation numérique et spatialisation, systèmes d'information et data management, solutions pour le data management environnemental

Références :

Portées communiquées sur demande