

PRESTATION SITES ET SOLS POLLUES « DIAG » DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

Investigation des sols (A130, A200, A270)

Contrôle de la qualité des sols

VENETTE (60)
Rue du Champ Cailloux



ECR ENVIRONNEMENT
Agence d'Amiens - Service Environnement
Dossier n°8002066 - Version 1 - Novembre 2025

MATRA
455 Rue du Champ Cailloux
60280 VENETTE

CLIENT

NOM	MATRA
ADRESSE	455, Rue du Champ Cailloux 60280 VENETTE
INTERLOCUTEURS	M. Antoine DECAILLON ; adecaillon@ecor-ing.fr ; 07 60 09 91 13 M. Guillaume GILLET ; GGILLET@ecor-ing.fr M. Laurent LARGET ; llarget@ecor-ing.fr

ECR ENVIRONNEMENT

SIEGE SOCIAL	ECR ENVIRONNEMENT GROUPE – Siège social
ADRESSE	ZA KERHOAS II – 2 rue André Ampère 56260 LARMOR PLAGE
AGENCE EN CHARGE DE L'ETUDE	ECR Environnement Nord – Agence d'Amiens
ADRESSE	176 Rue Stéphane Hessel 80450 CAMON
TELEPHONE	03 22 22 06 94
E-MAIL	amiens@ecr-environnement.com

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	SUPERVISEUR
13/11/25	01	Version initiale	S. GUILLEREZ	R. DARTUS

REDACTEUR	SUPERVISEUR
 Sixtine GUILLEREZ Chargé d'affaires Environnement	 Robin DARTUS Chargé d'affaires Environnement

RESUME TECHNIQUE

GENERALITES	
Nom du client	MATRA
Adresse	455 Rue du Champ Cailloux, 60280 VENETTE
Type de prestations	Prestations A130 – Etude préalable Prestation DIAG – Investigation des sols (A200 et A270) Norme NF X31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » (Décembre 2021)
Contexte	Dans le cadre d'un projet d'extension de l'usine MATRA existante et localisée 455 rue du Champ Cailloux à Venette (60), la société MATRA a souhaité que soit réalisé un diagnostic de pollution. Les objectifs de ce diagnostic sont : - Evaluer l'état des milieux et constater une éventuelle pollution des sols liée aux activités actuelles et passées au droit et aux alentours du site, ainsi qu'à la présence de remblais d'aménagement de qualité chimique inconnue ; - Identifier les éventuels scénarios d'exposition pouvant présenter un risque sanitaire vis-à-vis de l'usage futur envisagé (industriel), et le cas échéant émettre des recommandations sur les suites à donner et/ou les mesures simples pouvant être mises en place.
CARACTERISTIQUES DU SITE D'ETUDE	
Adresse	455, Rue du Champ Cailloux, VENETTE (60)
Parcelle cadastrale	Parcelles n° n°117, 119, 121, 123, 125, 129, 131, 135, 139 et 141 de la section ZB de la commune de VENETTE Superficie totale : 27 939,2 m ²
Projet	Le site, actuellement à usage industriel, aura un usage futur de type industriel.
SYNTHESE DE LA PRESTATION DIAG	
Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (Prestation A200)	Investigations <i>in situ</i> : le 3 novembre 2025 Sondages réalisés : 8 Profondeur maximale : 2 m Prélèvements : 10 prélèvements, 10 analyses Lors de la réalisation des forages, l'accès aux sondages S1, S2 et S3 avec la machine de forage a été difficile en raison de la présence d'un fossé de drainage des eaux de pluie et d'un talus : les sondages ont néanmoins pu être réalisés à l'emplacement prévu à l'aide d'une tarière manuelle (se référer au plan de sondage prévisionnel). Les investigations ont permis de mettre en évidence la présence de, sous une couche d'enrobé couvrant les extérieurs du site : - <u>0-0,1 m</u> : Terre végétale limoneuse sur l'ensemble des sondages à l'exception du sondage S3, où l'on retrouve de la terre agricole. Des herbes et des ronces sont retrouvées au droit du sondage S2 ; - <u>0,1-2 m</u> : Sable à sable limoneux/limons sableux brun à ocre. Durant les investigations, il n'a pas été constaté de signes organoleptiques de pollution (odeurs, irisations) et visuellement, le sol semble de bonne qualité. <u>Aucune arrivée d'eau n'a été observée au droit des sondages</u> jusqu'à la profondeur maximale de 2 m / TA. Sur base de l'étude hydrogéologique réalisée dans ce rapport, la nappe souterraine devrait être située vers 14 m / TA. ▪ Paramètres inorganiques : Une seule anomalie modérée des sols est constatée vis-à-vis des éléments traces métalliques : cette anomalie concerne le mercure, et la concentration observée correspond à la limite basse du seuil défini par le programme ASPITET. Pour le reste des échantillons, seules des traces sont observées sur l'ensemble des échantillons pour



	l'ensemble des éléments à l'exception du mercure, uniquement observé dans les échantillons S1 (0-1), S2 (0,15-1,5) et S8 (0-1). ▪ Paramètres organiques : Aucun impact significatif n'est observé pour les paramètres organiques. ▪ Acceptabilité en ISDI : Sur base des bilans ISDI réalisés en laboratoire, les terres au droit de l'ensemble des sondages pourraient être évacuées en filière ISDI.
Interprétation des résultats des investigations (Prestation A270)	▪ Synthèse : Aucun impact significatif dans les sols n'a été mis en évidence au droit du site d'étude. Dans l'hypothèse d'une excavation des sols, les terres pourraient être évacuées en intégralité vers une filière ISDI.
Schéma conceptuel	Compte-tenu de l'absence d'impact dans les sols présence d'un impact avéré dans les sols, il n'existe aucune voie de transfert et voie d'exposition vis-à-vis de futures cibles au droit du site (travailleurs adultes). Il n'est donc pas pertinent de réaliser un schéma conceptuel.
Recommandations	Compte-tenu des résultats et du contexte de l'étude, ECR Environnement ne recommande aucune action particulière dans le cadre du réaménagement.



GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable

ARIA : Retour d'expérience sur les accidents technologiques

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

BASOL : Sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

BSS : Banque de données du Sous-Sol

COT : Carbone Organique Total

COV : Composés Organo-Halogénés Volatils

COV : Composés Organiques Volatils

ETM : Eléments Traces Métalliques

FOD : Fioul domestique

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

HCT C₁₀-C₄₀ : Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut national de l'information Géographique et forestière

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

MS : Matière Sèche

Naph : Naphtalène

PCB : Polychlorobiphényles

PID : Détecteur à Photo-Ionisation

SIS : Secteur d'Information sur les Sols

SUP : Servitude d'Utilité Publique

TEX : Terres Excavées

TA : Terrain Aménagé

TN : Terrain Naturel



DEFINITIONS

Pollution concentrée : Volume (à traiter) de sol, eaux souterraines et/ou gaz du sol, délimité dans l'espace et au sein duquel la concentration en au moins une substance est significativement supérieure aux concentrations de cette même substance à proximité immédiate de ce volume.

Pollution diffuse : Volume de sol, eaux souterraines ou/ou gaz du sol, difficile à circonscrire et au sein duquel la concentration en au moins une substance est supérieure au bruit de fond local.

Remblai : Matériau ayant subi une modification humaine, allant du simple remaniement jusqu'à l'apport de matériaux exogènes sur site. Ce sont donc des matériaux fortement hétérogènes et pouvant présenter des éléments grossiers anthropiques de type béton/brique par exemple.

Site pollué : Site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel pour la santé humaine et/ou l'environnement du fait d'une pollution d'au moins un milieu environnemental (sol, eau, air) résultant de l'activité actuelle ou ancienne au droit ou à proximité de ce site.



DOCUMENTS CONSULTÉS

SOURCE	INFORMATIONS RECHERCHEES
Ministère des Finances et Comptes Publics (https://www.cadastre.gouv.fr)	Plan cadastral
Base de données IGN	Localisation
Site Internet « Géoportail »	Localisation, vue aérienne
Site Internet « Infoterre » du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)	Contexte géologique, hydrogéologique, recensement des captages hydrauliques, bases de données CASIAS
Site Internet « Géorisques » du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) et du BRGM	Recensements des ICPE, base de données CASIAS et BASOL, risques naturels
Base de données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA)	Contexte hydrogéologique
Agence de l'Eau Seine-Normandie	Contexte hydrogéologique

DOCUMENTS FOURNIS PAR LE CLIENT

NOM DU DOCUMENT	DATE	AUTEUR	FORMAT
Note technique de dimensionnement des inclusions rigides	Transmis par mail le 18 septembre 2025	MATRA MENARD	PDF
Appel d'offre – Etude de sol et topo	Transmis par mail le 18 septembre 2025	IMMO MEL ECOR INGENIERIE	PDF
Plan récolement inclusions rigides	Transmis par mail le 18 septembre 2025	MENARD	PDF
Plan bâtiment principal fondations et dallage zone 2	Transmis par mail le 18 septembre 2025	DEMATHIEU BARD INGETECH	PDF
Plan bâtiment principal fondations et dallage zone 2	Transmis par mail le 18 septembre 2025	DEMATHIEU BARD INGETECH	PDF
Mail de monsieur Laurent Larget (ECOR INGENIERIE) précisant la nouvelle emprise du projet	Transmis par mail le 7 octobre 2025	ECOR INGENIERIE	PDF

Le présent rapport est élaboré sur la base des documents fournis par le client (plans, description du contexte, *etc.*). En cas de modifications du projet impactant l'interprétation environnementale du site d'étude (changement de l'usage futur, de l'emprise du projet, *etc.*), le client se doit d'en informer son interlocuteur privilégié afin de réadapter le rapport aux nouvelles contraintes du projet. Toutes modifications de projet non-signalées ou effectives après le rendu de ce rapport ne pourra faire l'objet de réclamations.

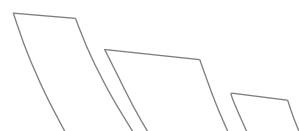


SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	7
1.1. OBJECTIF DE L'ETUDE.....	7
1.2. REFERENCES NORMATIVES ET METHODOLOGIQUES.....	7
2. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DU PROJET	8
2.1. LOCALISATION	8
2.2. EQUIPEMENTS ACTUELS DU SITE	10
2.3. INCIDENTS/ACCIDENTS	10
2.4. PROJET A L'ETAT FUTUR	11
2.4.1. Description du projet d'aménagement	11
2.4.2. Typologie d'usage selon le décret n°2022-1588 du 19 décembre 2022.....	11
2.5. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	12
2.5.1. Géologie régionale	12
2.5.2. Hydrogéologie	12
2.6. SYNTHÈSE DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES PASSES	14
3. PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS – A130.....	14
4. INVESTIGATIONS DE TERRAIN.....	16
4.1. PREPARATION DE L'INTERVENTION	16
4.2. MESURES D'HYGIENE ET DE SECURITE.....	16
4.3. METHODOLOGIE D'INVESTIGATION DES SOLS – A200.....	16
4.3.1. Investigations sur les sols.....	16
4.3.2. Stratégie d'échantillonnage des sols	17
4.3.3. Ecart par rapport au programme prévisionnel et difficultés rencontrées.....	17
5. RESULTATS ET INTERPRETATION – A270	19
5.1. RESULTATS ANALYTIQUES SUR LES SOLS.....	19
5.1.1. Observations de terrain : lithologie et constats organoleptiques	19
5.1.2. Programme analytique engagé sur les sols.....	19
5.1.3. Valeurs de références	20
5.1.4. Description des résultats analytiques	21
6. SCHEMA CONCEPTUEL A L'ETAT FUTUR.....	25
6.1. POLLUTIONS	25
6.2. CARACTERISATION DES CIBLES	25
6.3. VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION.....	25
6.4. SCHEMA CONCEPTUEL A L'ETAT FUTUR.....	26
7. EVALUATION DES INCERTITUDES	27
7.1. LIEES AUX INVESTIGATIONS DE TERRAIN	27
7.2. LIEES A L'ECHANTILLONNAGE	27
7.3. LIEES AU PROGRAMME ANALYTIQUE	27
7.4. LIEES AUX ANALYSES EN LABORATOIRE	28



8.	CONCLUSION – RESUME NON TECHNIQUE	29
8.1.	RESULTATS SUR LES SOLS	29
8.1.1.	<i>Paramètres inorganiques</i>	29
8.1.2.	<i>Paramètres organiques</i>	30
8.1.3.	<i>Acceptabilité en ISDI</i>	30
8.1.4.	<i>Synthèse</i>	30
8.2.	RISQUES SANITAIRES MIS EN EVIDENCE DANS LE SCHEMA CONCEPTUEL	30
9.	RECOMMANDATIONS	30



ANNEXES

Annexe 1 : Coupes de sondages (8 pages)

Annexe 2 : Reportage photographique des prélèvements d'échantillons (1 pages)

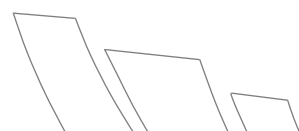
Annexe 3 : Bordereau d'analyses chimiques (22 pages)

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Coordonnées des points de forage réalisés.....	17
Tableau 2 : Synthèse des échantillons de sol prélevés et analysés.....	19
Tableau 3 : Synthèse des résultats analytiques sur les sols	22
Tableau 4 : Voies de transfert et d'exposition.....	26

Liste des Figures

Figure 1 : Localisation du site d'étude (sources : IGN - Scan 25 et Géoportail)	8
Figure 2 : Extrait du plan cadastral actuel (source : cadastre.gouv.fr)	9
Figure 3 : Environnement immédiat de la zone d'étude	10
Figure 4 : Extrait de la carte géologique de COMPIEGNE au 1/50 000 ^{ème}	12
Figure 5 : Localisation des points d'eau BSS dans un rayon de 250 m autour du site.....	13
Figure 6 : Plan de localisation des sondages prévisionnels	15
Figure 7 : Accès compliqué aux points de sondages S1, S2 et S3 (Source : ECR Environnement)	18



1. INTRODUCTION

1.1. Objectif de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'extension de l'actuelle usine MATRA localisée 455 rue du Champ Cailloux à Venette (60), la société **MATRA** a souhaité que soit réalisé un diagnostic de pollution. Les objectifs de ce diagnostic sont :

- Evaluer l'état des milieux et constater une éventuelle pollution des sols liée aux activités actuelles et passées au droit et aux alentours du site, ainsi qu'à la présence de remblais d'aménagement de qualité chimique inconnue ;
- Etablir le schéma conceptuel du site sur base des informations récoltées dans le cadre des investigations de sol.

Les prestations mises en œuvre sont les suivantes :

- **L'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130)**, basée sur l'observation des installations présentes sur site et des informations fournies par le client ;
- Une prestation **DIAG**, qui comprend :
 - o Des **prélèvements, mesures, observations et analyses sur les sols (A200)** ;
 - o **L'interprétation des résultats des investigations (A270)**.

1.2. Références normatives et méthodologiques

L'ensemble des prestations effectuées dans le cadre de cette étude est conforme aux préconisations de la circulaire (et de ses annexes) du 8 février 2007 et à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en date d'avril 2017, adaptée de la norme AFNOR NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » révisée en décembre 2021, pour le domaine A *Etudes, assistance et contrôle*.



2. PRESENTATION GENERALE DU SITE ET DU PROJET

2.1. Localisation

La zone d'étude correspond aux parcelles n°117, 119, 121, 123, 125, 129, 131, 135, 139 et 141 de la section ZB de la commune de VENETTE (60), pour une surface totale de 27 939,2 m² (**figure 1**). L'adresse du site est le 455, rue du Champ Cailloux.

La consultation de CASIAS¹ montre que le site n'est pas référencé dans la base de données.

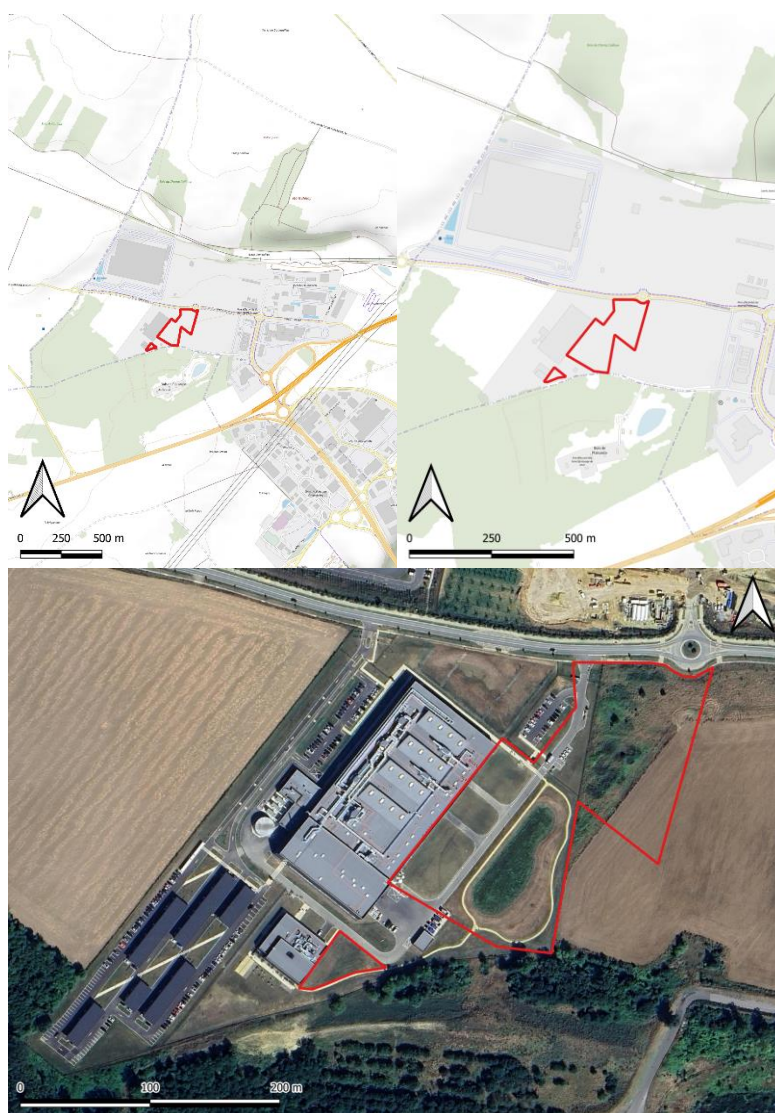


Figure 1 : Localisation du site d'étude (sources : IGN - Scan 25 et Géoportail)

¹ Carte des Anciens sites Industriels et Activités de Services

Un extrait du plan cadastral est disponible sur la **Figure 2** ci-dessous. La zone d'étude est surlignée en rouge sur ce plan.

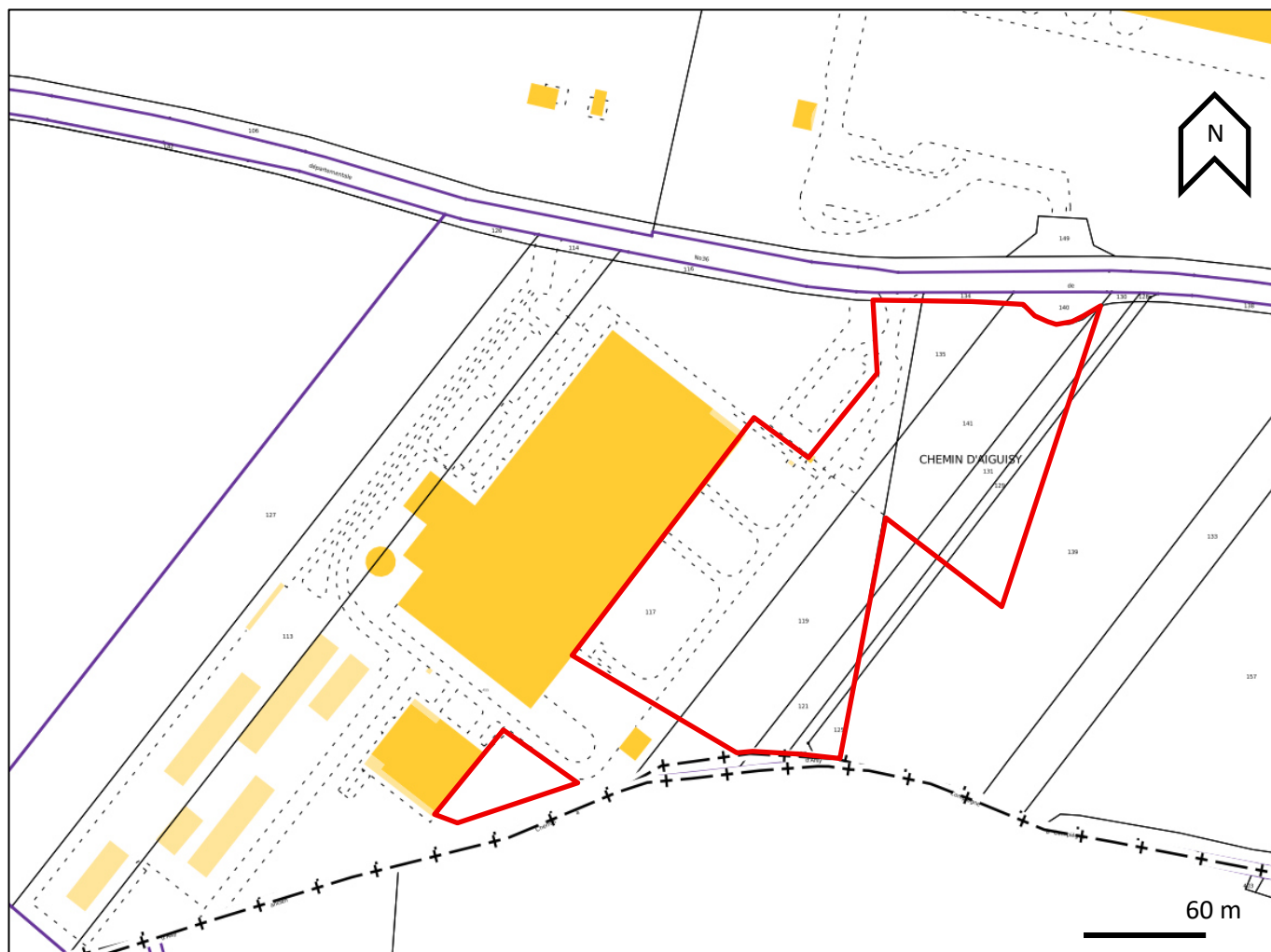


Figure 2 : Extrait du plan cadastral actuel (source : cadastre.gouv.fr)

Les coordonnées géographiques, en Lambert 93, au centre du site d'étude sont :

- X : 683 026
- Y : 6 923 894

La topographie au droit de la zone d'étude est relativement plane, avec une légère pente allant du sud vers le nord et de l'est vers l'ouest. Son altitude moyenne est de + 67,5 m NGF. **Le site est surélevé d'environ 2 m par rapport à la route présente au Nord, et sous-élevé d'environ 6 m par rapport à la route présente à l'Est.**

L'environnement immédiat du site se veut principalement agricole et industriel dans son voisinage, avec cependant la présence de zones résidentielles en direction de l'Est et du Sud (habitats individuels avec jardins). La composition du voisinage immédiat du site est présentée à la **Figure 3** en page suivante.

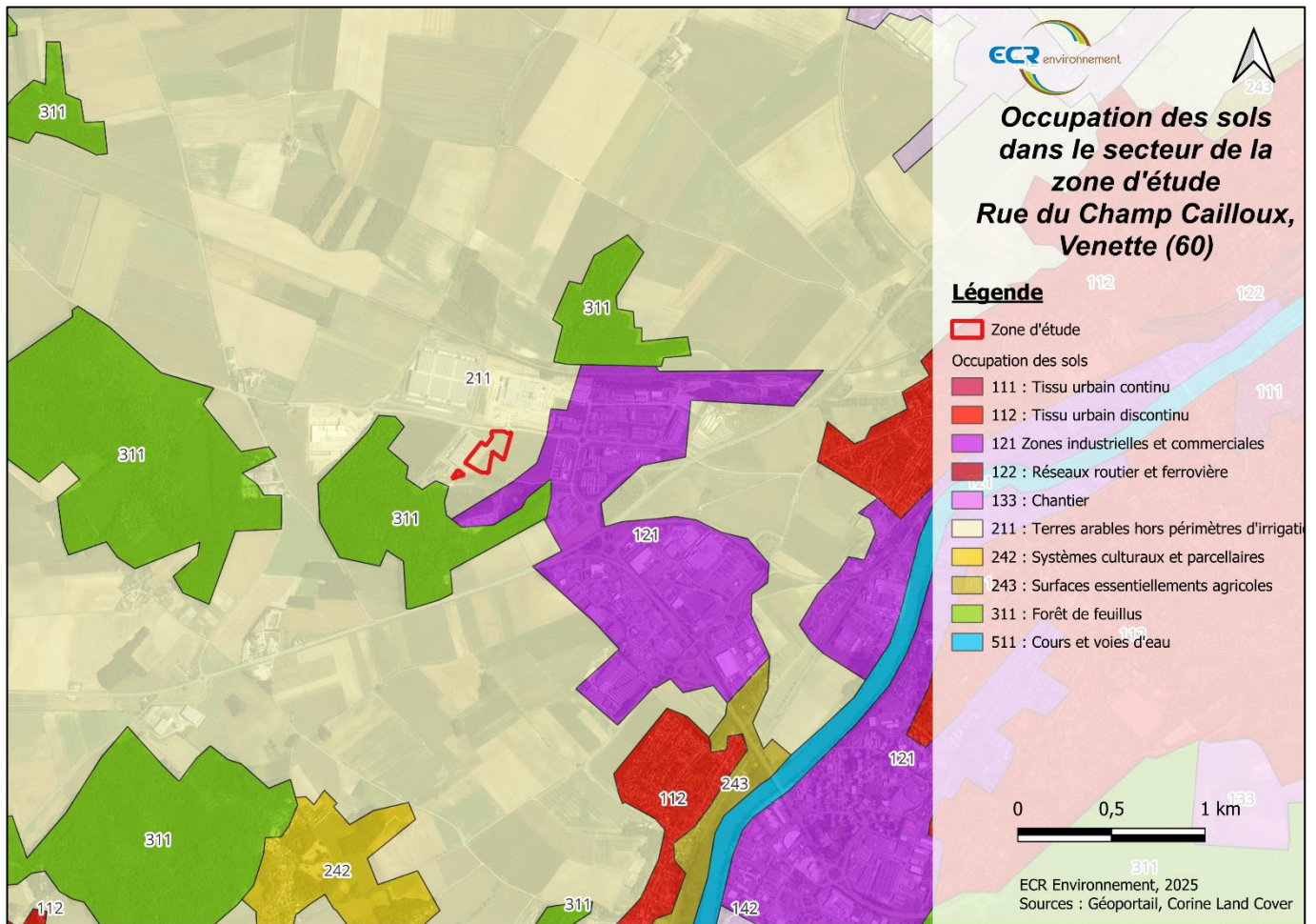


Figure 3 : Environnement immédiat de la zone d'étude

2.2. Equipements actuels du site

Actuellement, à l'occasion de la visite de site réalisée le 21 octobre 2025 en compagnie d'un représentant de **MATRA**, nous avons constaté que l'extérieur des bâtiments est propre, et qu'aucun déchet n'est visible au sol. La zone concernée par les travaux d'extension du site industriel est située à l'Est de l'actuel bâtiment industriel : elle comporte sur sa partie Ouest des voiries de circulation et des espaces verts aménagés (pelouses), et sur sa partie Est des zones vertes non aménagées et l'extrémité Ouest du champ voisin. Aucun équipement actuel, à l'exception des voies de circulations, n'est présent sur cette zone du site.

2.3. Incidents/accidents

La société **MATRA** ne nous a pas fait part d'incident ou accident ayant pu survenir au droit du site d'étude.

2.4. Projet à l'état futur

2.4.1. Description du projet d'aménagement

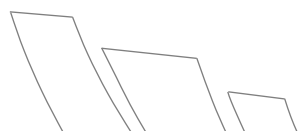
A notre connaissance, l'aménagement prévu au droit du site, actuellement à usage industriel, est un projet d'extension de l'usine MATRA. Le projet est de transformer le site pour accueillir :

- Une extension de l'actuel bâtiment industriel ;
- Deux bassins de rétention d'eau ;
- Des voiries et parkings.

2.4.2. Typologie d'usage selon le décret n°2022-1588 du 19 décembre 2022

Selon le décret n°2022-1588 du 19 décembre 2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués, le présent projet correspond aux typologies suivantes :

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



2.5. Contexte environnemental

2.5.1. Géologie régionale

D'après la carte géologique n°104 de COMPIEGNE au 1/50 000^{ème} (**Figure 4**) et du sondage BSS000HBMD proche, les formations rencontrées au droit du site sont les **Sables de Bracheux (e2a)** surmontant la **Craie à Bélemnites du Campanien (c6)** vers 13 m de profondeur / terrain actuel (TA). Les sables sont des sables marins fin biens classés glauconneux de couleur gris-vert. Sa porosité est de l'ordre de 35% : la formation est donc perméable et ne protège pas la formation sous-jacente de la Craie du Campanien.

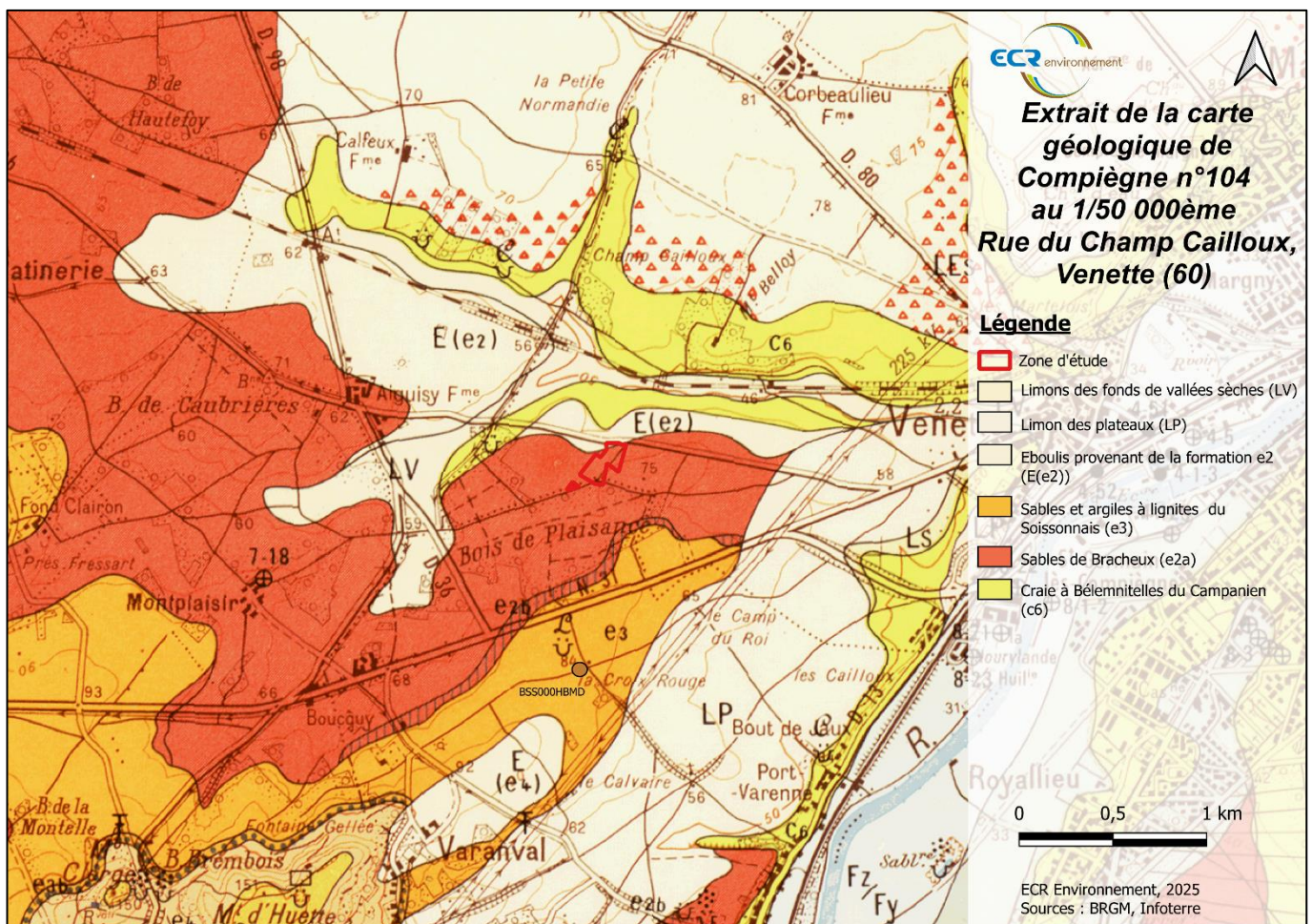


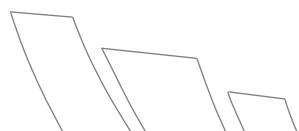
Figure 4 : Extrait de la carte géologique de COMPIEGNE au 1/50 000^{ème}

2.5.2. Hydrogéologie

Contexte local

D'après la base de données BD LISA, le site d'étude est localisé au droit des entités sédimentaires suivantes :

- Aquifère des « **Sables, marnes et calcaires de l'Yprésien basal et du Paléocène du Bassin Parisien** » (119AC01) ;



- Aquifère de la « Craie du Séno-Turonien du Bassin du Plateau Picard – bassin versant de l'Oise du confluent de l'Aisne (exclu) au confluent de la Seine » (121AJ01).

Piézométrie

D'après la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM, le puits référencé « BSS000GZYC » présent à 1,3 km au nord-ouest de la zone d'étude dans la même formation géologique, **montre l'existence d'une nappe d'eau souterraine vers 14,3 m / TA, dans la Craie du Campanien**. Cette nappe est **peu profonde, libre** et est par conséquent **vulnérable aux pollutions de surface**. En raison de la présence de l'Oise à 2,3 km au Sud-Est de la zone d'étude, cette nappe devrait s'écouler en direction de ce cours d'eau, par effet de drainage.

Dans un rayon de 250 m autour du site d'étude, aucun point de captage de la nappe souterraine n'est présent en aval hydraulique. L'ouvrage le plus proche du site est l'ouvrage référencé « BSS000GZYC », situé à 1,3 km au nord-ouest en amont du site d'étude. Il est utilisé pour l'usage domestique et agricole. La **Figure 5** suivante précise leur localisation.

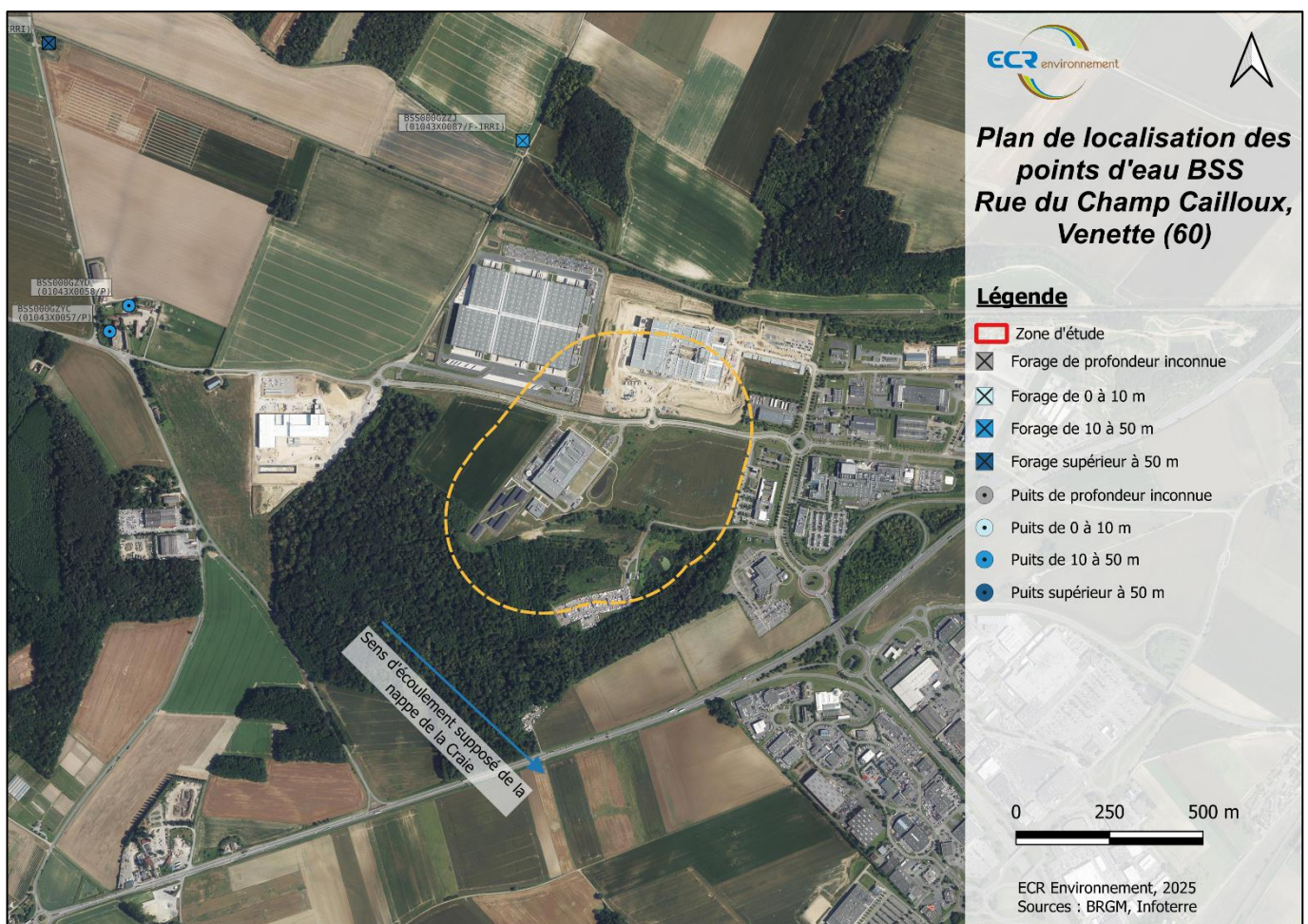


Figure 5 : Localisation des points d'eau BSS dans un rayon de 250 m autour du site

Synthèse

Au droit du site, la première nappe rencontrée est la **nappe libre de la Craie du Campanien vers 14 m de profondeur**, et dont l'écoulement supposé est orienté vers le **Sud-Est**, en direction de l'Oise. **Cette nappe, vulnérable aux pollutions de surface, n'est pas utilisée en aval hydraulique du site d'étude.**

2.6. Synthèse des études environnementales passées

Aucune étude antérieure n'a été portée à connaissance d'ECR ENVIRONNEMENT.

3. PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS – A130

Au vu des informations synthétisées dans les chapitres précédents, **ECR ENVIRONNEMENT** propose en première approche un diagnostic portant sur la qualité des sols.

Ces investigations permettront d'identifier si des sources potentielles de pollution ont pu affecter la qualité des sols, et le cas échéant émettre des recommandations sur les suites à donner et/ou les mesures simples pouvant être mises en place.

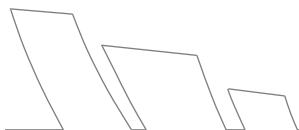
***Remarque** : En fonction de la nature et de la localisation des impacts éventuels constatés dans les sols, des investigations des autres milieux – gaz du sol et eaux souterraines en particulier – pourraient s'avérer nécessaires en 2^{de} approche.*

Il est prévu de réaliser **8 sondages** à la tarière mécanique de diamètre 63 mm et menés jusqu'à une **profondeur maximale de 2 m** / Terrain Actuel (TA). L'implantation prévisionnelle des sondages a été effectuée de manière à mailler régulièrement l'ensemble du site.

Deux échantillons de sol par sondage seront prélevés et analysés en fonction de l'hétérogénéité de la lithologie et des constats organoleptiques effectués lors des sondages (couleur, odeur). Le programme analytique suivant est prévu :

- Bilan ISDI ;
- 8 métaux lourds sur brut (contenu total).

La localisation des sondages est présentée à la **Figure 6** page suivante.



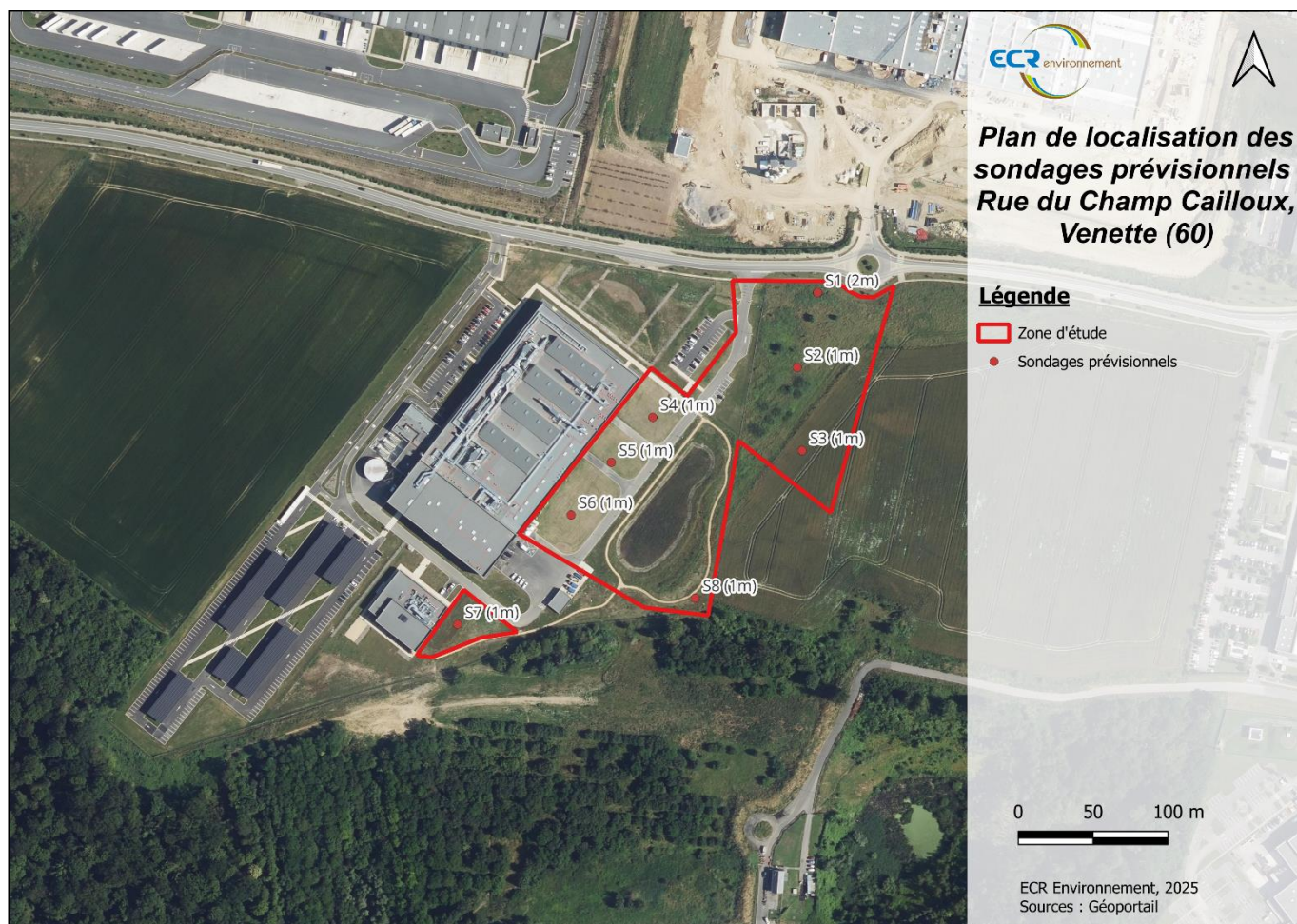


Figure 6 : Plan de localisation des sondages prévisionnels

4. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

4.1. Préparation de l'intervention

Les sondages ont été implantés selon les étapes suivantes :

- Etude de la demande initiale du donneur d'ordre ;
- Etude des DICT des exploitants des réseaux souterrains (date de demande : 21 octobre 2025) ;
- Implantation préalable des sondages sur site par une équipe de topographes d'**ECR Environnement** puis le jour de l'intervention, vérification des points de sondages avec un détecteur de réseaux et ouverture des regards proches afin d'identifier les départs de réseaux.

4.2. Mesures d'hygiène et de sécurité

L'équipe technique d'**ECR ENVIRONNEMENT** est constituée d'un foreur et de chargés d'affaires et d'études spécialisées dans les sites et sols pollués. Les mesures de sécurité utilisées lors de l'intervention sont celles usuellement utilisées dans la profession, à savoir :

- Port des équipements de protection individuelle (casque, gants, lunettes, chaussures de sécurité, vêtements de chantier) ;
- Formation du personnel à l'AIPR (Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux) ;
- Formation du personnel Sauveteur Secouriste du Travail (SST) ;
- Balisage et maintien de la propreté du site.

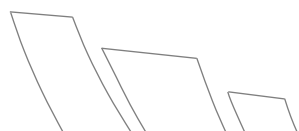
4.3. Méthodologie d'investigation des sols – A200

4.3.1. Investigations sur les sols

Les investigations sur les sols ont été conduites en une seule fois le 3 novembre 2025 à l'aide d'une machine de forage équipée d'une tarière hélicoïdale de diamètre 63 mm et d'une tarière manuelle pour les sondages S1, S2 et S3.

Le plan de localisation final des sondages est présenté sur la **Figure 6**. Au final, **8 sondages sol** ont été réalisés et descendus à une profondeur de 1,5 m / TA pour les sondages S1, S2 et S3, et à 2 m / TA pour les sondages S4 à S8.

Après prélèvement, les sondages ont été rebouchés par les sols extraits selon l'ordre lithologique identifié avec une réfection en tête à l'aide d'un enrobé à froid.



Les coordonnées des points de forage réalisés (Lambert 93) sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Coordonnées des points de forage réalisés

POINT DE FORAGE	X (M) LAMBERT 93	Y (M) LAMBERT 93
S1	683091.32	6923990.49
S2	683077.67	6923940.50
S3	683080.97	6923884.94
S4	682981.13	6923907.16
S5	682953.35	6923877.07
S6	682926.50	6923841.88
S7	682850.57	6923768.73
S8	683009.37	6923786.32

4.3.2. Stratégie d'échantillonnage des sols

L'ensemble des opérations réalisées sur les échantillons (prélèvement, conditionnement, envoi) a été effectué selon la norme AFNOR NF ISO 18400-102 de décembre 2017.

Un relevé précis de la lithologie, un examen visuel et organoleptique ont été effectués de manière systématique sur tous les sondages afin de préciser la nature géologique des terrains rencontrés et d'évaluer la présence d'une éventuelle pollution.

Afin d'éliminer tout risque de contamination croisée entre les sondages de sol, des gants à usages uniques ont été utilisés à chaque prélèvement.

Les échantillons ont été conditionnés en flacons hermétiques de verre, fournis par le laboratoire AGROLAB dont les accréditations sont reconnues par le COFRAC en France. L'enregistrement des échantillons a été conforme à la Norme NF ISO 184000-107. Ils ont été conservés en glacière à une température entre 4 et 6°C jusqu'à leur envoi express au laboratoire pour analyse.

4.3.3. Ecart par rapport au programme prévisionnel et difficultés rencontrées

Lors de la réalisation des forages, l'accès aux sondages S1, S2 et S3 avec la machine de forage a été difficile en raison de la présence d'un fossé de drainage des eaux de pluie et d'un talus : les sondages ont néanmoins pu être réalisés à l'emplacement prévu sur la **Figure 6** à l'aide d'une tarière manuelle. Les photographies suivantes (**Figure 7**) présente le visuel de ce talus.

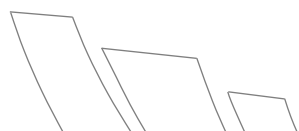




Figure 7 : Accès compliqué aux points de sondages S1, S2 et S3 (Source : ECR Environnement)

En conclusion, malgré les contraintes mentionnées dans ce chapitre, **l'ensemble des sondages prévisionnels** présents sur le site d'étude ont pu être réalisés aux emplacements prévus tels que présentés sur la Figure 6.



5. RESULTATS ET INTERPRETATION – A270

5.1. Résultats analytiques sur les sols

5.1.1. Observations de terrain : lithologie et constats organoleptiques

Le contexte géologique observé lors des investigations est le suivant, sous les zones enherbées présentes sur le site :

- **0-0,1 m : Terre végétale limoneuse sur l'ensemble des sondages à l'exception du sondage S3, où l'on retrouve de la terre agricole.** Des herbes et des ronces sont retrouvées au droit du sondage S2 ;
- **0,1-2 m : Sable à sable limoneux/limons sableux brun à ocre.**

Durant les investigations, il n'a pas été constaté de signes organoleptiques de pollution (odeurs, irisations) et **visuellement, le sol semble être de bonne qualité.**

Aucune arrivée d'eau n'a été observée au droit des sondages jusqu'à la profondeur maximale de 2 m / TA. Sur base de l'étude hydrogéologique réalisée dans ce rapport (chapitre 2.5.2), la nappe souterraine devrait être située vers 14 m / TA.

Les coupes schématiques des sondages et un reportage photographique sont présentés en **Annexes 1 et 2.**

5.1.2. Programme analytique engagé sur les sols

Le programme analytique présenté dans le **Tableau 2** a été mis en œuvre. Les échantillons sont constitués de prélèvements ponctuels représentatifs de la couche lithologique associée.

Tableau 2 : Synthèse des échantillons de sol prélevés et analysés

SONDAGE	PROF. (M/TN)	LITHOLOGIE	ECHANTILLON	CONSTATS ORGANOLEPTIQUES DE POLLUTION	ANALYSES : BILAN ISDI + 8 ETM
S1	0,0 – 1,0	Terre végétale limoneuse, limons sableux	S1 (0-1)	Aucun	✓
S2	0,5 – 1,5	Limon marron légèrement sableux, sable ocre	S2 (0,5-1,5)	Aucun	✓
S3	0,0 – 1,0	Terre agricole, limon marron légèrement sableux	S3 (0-1)	Aucun	✓
S4	0,0 – 0,5	Terre végétale limoneuse marron, limon marron	S4 (0-0,5)	Aucun	✓
	0,5 – 1,5	Sable ocre jaunâtre légèrement limoneux	S4 (0,5-1,5)	Aucun	✓
S5	0,0 – 1,0	Terre végétale limoneuse, sable marron	S5 (0-1)	Aucun	✓
S6	1,0 – 2,0	Sable limoneux marron clair	S6 (1-2)	Aucun	✓
S7	0,0 – 1,0	Terre végétale limoneuse marron, sable jaunâtre	S7 (0-1)	Aucun	✓
S8	0,0 – 1,0	Terre végétale limoneuse marron, sable limoneux brun	S8 (0-1)	Aucun	✓
	1,0 – 2,0	Sable marron clair	S8 (1-2)	Aucun	✓

Note sur les paramètres recherchés :

Les méthodes analytiques pour chaque paramètre recherché sont listées dans le bordereau analytique disponible en **Annexe 3** du présent document.

Bilan ISDI : Substances recherchées pour l'acceptation en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) définis par l'arrêté du 12 décembre 2014, à savoir :

- Sur sol brut : matière sèche (MS), pH, HCT C₁₀-C₄₀, 16 HAP, BTEX, polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1 x 24h)
- Sur éluât : 8 ETM + 4 (Antimoine, Baryum, Molybdène, Sélénium), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, COT, fraction soluble

8 ETM (Eléments Traces Métalliques) : Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc.

5.1.3. Valeurs de références

L'interprétation des résultats de laboratoire doit mettre en exergue les substances retrouvées dans les milieux investigués à des concentrations anormales.

Pour les sols, les résultats analytiques obtenus sont comparés aux valeurs de référence utilisées par la profession et applicables au site, à savoir :

- Les valeurs figurant dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux **installations de stockage de déchets inertes (ISDI)**. Ces critères de comparaison ne sont qu'indicatifs, la définition de l'exutoire aux matériaux ne pouvant être établie que selon les critères spécifiques au centre de traitement pressenti figurant dans son arrêté d'autorisation d'exploitation ;
- Pour les composés organiques : les seuils définis dans le **guide de valorisation hors site des terres excavées (TEX) issues de sites et sols potentiellement pollués** (Ministère de l'Environnement/BRGM, 2020) ;
- Pour les ETM :
 - Les valeurs proposées pour les sols « ordinaires de toutes granulométries » issues du **programme ASPITET** (INRA, 1997) ;
 - Les seuils de niveau 1 définis dans le **guide de valorisation hors site des terres excavées (TEX) issues de sites et sols potentiellement pollués** (MTES/BRGM, 2020), correspondant au fond géochimique agricole moyen à l'échelle de la métropole française ;
 - Les **deux seuils de gestion prescrits par le Haut Conseil de la Santé Publique** (HCSP, 2014) pour le **plomb**. Le premier est un seuil de vigilance, avec une valeur fixée de 100 mg/kg MS. Le second est un seuil d'intervention, *i.e.* qu'il doit conduire à minima à une analyse de plombémie chez les enfants âgés entre 6 mois et 6 ans, avec une valeur fixée à 300 mg/kg MS.
 - Les **deux seuils de gestion prescrits par le Haut Conseil de la Santé Publique** (HCSP, 2022) pour l'**arsenic**. Le premier est un seuil de vigilance, avec une valeur fixée de 25 mg/kg MS. Le second est un seuil d'intervention, *i.e.* qu'il doit conduire à minima à une analyse de l'arsenic chez les populations exposées, avec une valeur fixée à 70 mg/kg MS ;
 - Les **seuils de gestion prescrits par le Haut Conseil de la Santé Publique** (HCSP, 2022) pour le **cadmium**. Le premier est un seuil de vigilance, avec une valeur fixée de 1 mg/kg MS. Le second est un seuil d'intervention, *i.e.* qu'il doit conduire à minima à une analyse de cadmium chez les populations exposées, avec des valeurs fixées à 5 mg/kg MS pour les enfants de moins de 7 ans et

10 mg/kg MS pour le reste de la population. Dans le cadre du poste source où seul des travailleurs adultes interviennent sur site, seul le dernier seuil de 10 mg/kg MS sera considéré en première approche.

Cette analyse permettra d'établir des recommandations quant à la gestion des terres à mettre en œuvre en cas d'impact identifié générant un risque sanitaire pour les futurs usagers du site, ainsi que des suites à donner à l'étude.

Nous rappelons que tout composé détecté et quantifié sera interprété en fonction des caractéristiques propres du site et du sol en place.

5.1.4. Description des résultats analytiques

Les résultats analytiques sur les sols sont présentés dans le tableau suivant. Le bulletin analytique du laboratoire (Agrolab, accrédité COFRAC) est fourni en **Annexe 3**.



Tableau 3 : Synthèse des résultats analytiques sur les sols

Paramètre	Unité	LQ	Seuils ISDI	ISDND/ biocentre	Seuils Guide TEX			Seuils ASPITET		S1	S2	S3	S4		S5	S6	S7	
					Niveau 1	Niveau 2 VSA	Niveau 2 VSB	Anomalies modérées	Anomalies fortes	S1 (0-1)	S2 (0,5-1,5)	S3 (0-1)	S4 (0-0,5)	S4 (0,5-1,5)	S5 (0-1)	S6 (1-2)	S7 (0-1)	
										Terre végétale, limon sableux	Limon sableux, sable	Limon sableux	Terre végétale, limon	Remblai	Terre végétale, sable	Sable limoneux	Terre végétale, sable	
Valeurs mesurées au PID (ppm)										0	0	0	0	0	0	0	0	
Analyse physique																		
Matière sèche	% mass MB	0,01								88,2	94,9	88	87	94,1	90,1	87	97,4	
Fraction > 4 mm	%	0,1								<0,1	2,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
pH (H2O)		0,1								8,4	8,5	8,5	9,2	9,2	9,8	9,1	9	
Carbone organique total (COT) *	mg/kg MS	1000	30 000	100 000						14000	3500	1800	1600	<1000	1200	<1000	<1000	
Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)																		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	20	500	25 000	50	50	500						<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	4								<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	4								<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
Hydrocarbures > C16-C20	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Hydrocarbures > C20-C24	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Hydrocarbures > C24-C28	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Hydrocarbures > C28-C32	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Hydrocarbures > C32-C36	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Hydrocarbures > C36-C40	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Composés aromatiques volatils (BTEX)																		
Benzène	mg/kg MS	0,05				0,05	0,05	0,05										
Toluène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,10								<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
o-Xylène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Somme des BTEX	mg/kg MS		6	7 500														
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)																		
Naphtalène	mg/kg MS	0,05				0,1	0,3	5										
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Acénaphthène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fluorène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05								0,14	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Anthracène	mg/kg MS	0,05								0,06	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05								0,36	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Pyrène	mg/kg MS	0,05								0,18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,05								0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Chrysène	mg/kg MS	0,05								0,16	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05								0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05								0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05								0,18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,05								0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,05								0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Somme des 16 HAP	mg/kg MS		50	500	10													
Polychlorobiphényles (PCB)																		
PCB n° 28	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB n° 52	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB n° 101	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB n° 118	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB n° 138	mg/kg MS	0,001								0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB n° 153	mg/kg MS	0,001								0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
PCB n° 180	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	50	0,1													
Éléments Traces Métalliques (ETM)																		
Arsenic (As)	mg/kg MS	1,0				25			30-60	60-284	5,7	4,2	5	7	5,4	4	5,5	3,9
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1				0,4			0,7-2	2-16	0,3	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,2				90			90-150	150-3 180	24	15	16	33	16	19	21	8
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,2				40			20-62	62-102	18	7	5	10	5	6	7	1
Mercurc (Hg)	mg/kg MS	0,1				0,1			0,15-2,3									
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,5				60			60-130	130-2 076	9,4	8,8	9,7	17	9,4	8,4	12	3,4
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,5				50			60-90	90-3 000	35	14	8,8	8	5,5	9,9	6	3
Zinc (Zn)	mg/kg MS	1,0				150			100-250	250-3 800	52	20	18	25	9,6	23	18	4,6
Lixiviation																		
pH		0,1								7,6	7,7	8,4	9,8	9,5	10,2	9,2	8,2	
Conductivité [25°C]	µS/cm	5								80,5	26,9	51,3	98,9	63,1	160	65,3	51,7	
Éléments Traces Métalliques (ETM) sur éluât																		
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	0,06	0,7														
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	0,5	2														
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1	20	100														
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,001	0,04	1														
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,02	0,5	10														
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,02	2	50														
Mercurc (Hg)	mg/kg MS	0,0003	0,01	0,2														
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,05	0,5	10														
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,05	0,4	10														
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,05	0,5	10														
Sélénium(Se)	mg/kg MS	0,05	0,1	0,5														
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,02	4	50														
Paramètres globaux / Indices sur éluât																		
Carbone organique total (COT) *	mg/kg MS	200	500	800														
Phénol (indice)	mg/kg MS	0,2	1	1														
Cations, anions et éléments non métalliques sur éluât																		
Sulfates (SO4) **	mg/kg MS	50	1 000	20 000														
Fluorures (F)	mg/kg MS	1	10	150														
Chlorures (Cl) **	mg/kg MS	10	800	15 000														
Analyse physique sur éluât																		
Fraction soluble **	mg/kg MS	1000	4 000	60 000														
Filière d'évacuation pressentie :										ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI
Paramètre(s) déclassant(s) :										-	-	-	-	-	-	-	-	-
* Selon l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets en ISDI (déchets inertes), une valeur limite plus élevée peut être admise pour le COT sur contenu total, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg MS de matière sèche soit respectée pour le COT sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0																		
** Selon l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets en ISDI (déchets inertes), si la terre ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble sur éluât, la terre peut toutefois encore être jugée conforme aux critères d'admission si elle respecte, soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.																		

Paramètre	Unité	LQ	Seuils ISDI	ISDND/ biocentre	Seuils Guide TEX			Seuils ASPITET		S8	
					Niveau 1	Niveau 2 VSA	Niveau 2 VSB	Anomalies modérées	Anomalies fortes	S8 (0-1)	S8 (1-2)
										Terre végétale, sable limoneux	Sable
Valeurs mesurées au PID (ppm)										0	0
Analyse physique											
Matière sèche	% mass MB	0,01								88,8	92,8
Fraction > 4 mm	%	0,1								<0,1	<0,1
pH (H2O)		0,1								8,4	8,6
Carbone organique total (COT) *	mg/kg MS	1000	30 000	100 000						15 000	<1000
Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)											
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	20	500	25 000	50	50	500			<20,0	<20,0
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	4								<4,0	<4,0
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	4								<4,0	<4,0
Hydrocarbures > C16-C20	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0
Hydrocarbures > C20-C24	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0
Hydrocarbures > C24-C28	mg/kg MS	2								3	<2,0
Hydrocarbures > C28-C32	mg/kg MS	2								3,2	<2,0
Hydrocarbures > C32-C36	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0
Hydrocarbures > C36-C40	mg/kg MS	2								<2,0	<2,0
Composés aromatiques volatils (BTEX)											
Benzène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg MS	0,05								0,065	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
m-, p-Xylène	mg/kg MS	0,10								<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg MS		6	7 500						0,065	n.d
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)											
Naphtalène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05								0,068	<0,050
Anthracène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05								0,12	<0,050
Pyrène	mg/kg MS	0,05								0,1	<0,050
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,05								0,068	<0,050
Chrysène	mg/kg MS	0,05								0,072	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05								0,087	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05								0,079	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05								<0,050	<0,050
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,05								0,062	<0,050
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	0,05								0,062	<0,050
Somme des 16 HAP	mg/kg MS		50	500	10					0,718	n.d
Polychlorobiphényles (PCB)											
PCB n° 28	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001
PCB n° 52	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001
PCB n° 101	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001
PCB n° 118	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001
PCB n° 138	mg/kg MS	0,001								0,001	<0,001
PCB n° 153	mg/kg MS	0,001								0,001	<0,001
PCB n° 180	mg/kg MS	0,001								<0,001	<0,001
Somme des 7 PCB	mg/kg MS		1	50	0,1					0,002	n.d
Eléments Traces Métalliques (ETM)											
Arsenic (As)	mg/kg MS	1,0			25			30-60	60-284	3,8	4,4
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1			0,4			0,7-2	2-16	0,1	<0,1
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,2			90			90-150	150-3 180	11	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,2			40			20-62	62-102	9	5
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1			0,1			0,15-2,3		0,07	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,5			60			60-130	130-2 076	5,3	7
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,5			50			60-90	90-3 000	18	6
Zinc (Zn)	mg/kg MS	1,0			150			100-250	250-3 800	24	14
Lixiviation											
pH		0,1								8,2	8,3
Conductivité [25°C]	µS/cm	5								96,7	57,3
Eléments Traces Métalliques (ETM) sur éluât											
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,05	0,06	0,7						<0,05	<0,05
Arsenic (As)	mg/kg MS	0,05	0,5	2						<0,05	<0,05
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1	20	100						<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,001	0,04	1						<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,02	0,5	10						<0,02	<0,02
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,02	2	50						0,11	0,02
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,0003	0,01	0,2						<0,0003	<0,0003
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	0,05	0,5	10						<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	0,05	0,4	10						<0,05	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	0,05	0,5	10						<0,05	<0,05
Sélénium(Se)	mg/kg MS	0,05	0,1	0,5						<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	0,02	4	50						0,03	<0,02
Paramètres globaux / Indices sur éluât											
Carbone organique total (COT) *	mg/kg MS	200	500	800						<200	<200
Phénol (indice)	mg/kg MS	0,2	1	1						<0,2	<0,2
Cations, anions et éléments non métalliques sur éluât											
Sulfates (SO4) **	mg/kg MS	50	1 000	20 000						<50	<50
Fluorures (F)	mg/kg MS	1	10	150						3	4
Chlorures (Cl) **	mg/kg MS	10	800	15 000						<10	<10
Analyse physique sur éluât											
Fraction soluble **	mg/kg MS	1000	4 000	60 000						<1000	<1000
Filière d'évacuation pressentie :										ISDI	ISDI
Paramètre(s) déclassant(s) :										-	-
* Selon l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets en ISDI (déchets inertes), une valeur limite plus élevée peut être admise pour le COT sur contenu total, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg MS de matière sèche soit respectée pour le COT sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0											
** Selon l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets en ISDI (déchets inertes), si la terre ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble sur éluât, la terre peut toutefois encore être jugée conforme aux critères d'admission si elle respecte, soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.											

Résultats sur les Eléments Traces Métalliques (ETM)

Une anomalie modérée est observée dans l'échantillon S1 (0-1). Cette anomalie concerne le mercure, et la concentration observée correspond à la limite basse du seuil défini par le programme ASPITET. Pour le reste des échantillons, seules des traces sont observées sur l'ensemble des échantillons pour l'ensemble des éléments à l'exception du mercure, uniquement observé dans les échantillons S1 (0-1), S2 (0,15-1,5) et S8 (0-1).

Résultats sur les hydrocarbures (HCT C₁₀-C₄₀)

Aucun impact significatif est observé sur l'ensemble des échantillons. Seul l'échantillon S8 (0-1) présente de faibles traces d'hydrocarbures C₂₄-C₂₈ et C₂₈-C₃₂. La teneur mesurée pour les hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ reste inférieure à la limite de quantification du laboratoire.

Les autres échantillons prélevés ont tous des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Résultats sur les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Aucun impact significatif est observé sur l'ensemble des échantillons. Seuls les échantillons S1 (0-1) et S8 (0-1) présentent de faibles traces de HAP : la teneur mesurée y est de respectivement 1,88 mg/kg MS et 0,718 mg/kg MS. Parmi ces HAP, on notera l'absence de naphtalène, qui est le composé le plus volatil des HAP.

Les autres échantillons prélevés ont tous des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Résultats sur les BTEX

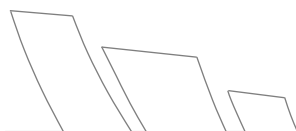
Aucun impact significatif est observé sur l'ensemble des échantillons. Seul l'échantillon S8 (0-1) présente de faibles traces en toluène. La teneur mesurée pour la somme des BTEX est de 0,065 mg/kg MS.

Les autres échantillons prélevés ont tous des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Résultats sur les PCB

Aucun impact significatif est observé sur l'ensemble des échantillons. Seuls les échantillons S1 (0-1) et S8 (0-1) présentent de faibles traces de PCB : la teneur mesurée pour la somme des 7 PCB sur les deux échantillons est de 0,002 mg/kg MS.

Les autres échantillons prélevés ont tous des concentrations inférieures à la limite de quantification du laboratoire.



Acceptabilité en ISDI

Sur base des bilans ISDI réalisés en laboratoire, les terres au droit de l'ensemble des sondages pourraient être évacuées en filière ISDI.

6. SCHEMA CONCEPTUEL A L'ETAT FUTUR

Selon la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en application de la Note Ministérielle du 19 avril 2017, le schéma conceptuel est réalisé pour établir un bilan factuel de l'état d'un site ou d'un milieu à partir des résultats obtenus après la réalisation des investigations. Cet état des lieux permet d'appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions au regard des activités constatées ou prévues.

Le schéma conceptuel traduit le concept de « Source-Vecteur-Cible » et présente :

- La (ou les) source(s) de pollution ;
- Les voies de transferts possibles ;
- Les cibles potentielles ;
- Les milieux d'exposition.

Son but est de représenter de façon synthétique tous les scénarii d'exposition directe ou indirecte susceptibles d'intervenir. Il identifie les enjeux sanitaires et environnementaux à considérer dans la gestion du site.

6.1. Pollutions

Les résultats des investigations des sols permettent de conclure à l'absence d'une pollution dans le sol. Seule une faible anomalie modérée en mercure est mise en évidence dans le sondage S1.

6.2. Caractérisation des cibles

La cible principale considérée est l'Homme, qu'il soit atteint de manière directe (par contact ou ingestion), ou indirecte (par ingestion d'eau potable potentiellement polluée via la perméation des composés volatils à travers les canalisations par exemple).

Conformément à l'aménagement projeté du site (usage industriel), les cibles potentielles sont les **futurs salariés** (travailleurs adultes).

6.3. Voies de transfert et d'exposition

Les voies de transfert possibles de la source vers les autres milieux et les voies d'exposition associées, sous réserve de la représentativité des investigations réalisées, sont listées dans le **Tableau 4** suivant.



Tableau 4 : Voies de transfert et d'exposition

VOIE DE TRANSFERT	VOIE D'EXPOSITION	VOIE RETENUE	JUSTIFICATION	MESURE(S) DE GESTION SIMPLE PERMETTANT UNE SUPPRESSION DES VOIES DE TRANSFERT/EXPOSITION
Contact direct avec les sols et poussières contaminées	Ingestion et contact cutané	Non	Absence de pollution dans les sols	-
Dispersion atmosphérique de poussières	Inhalation de particules	Non	Absence de pollution dans les sols	-
Bioaccumulation dans les végétaux	Consommation des végétaux autoproduits	Non	Absence de pollution dans les sols	-
Volatilisation vers la surface depuis les sols ou la nappe	Inhalation de vapeurs (air intérieur et/ou extérieur)	Non	Absence de pollution dans les sols	-
Percolation vers la nappe	Utilisation de la ressource en eau souterraine	Non	Absence de pollution dans les sols	-
Ecoulement vers un cours d'eau	Utilisation de la ressource en eau superficielle	Non	Absence de pollution dans les sols	-
Perméation via les canalisations d'eau potable	Ingestion d'eau potable	Non	Absence de pollution dans les sols	-

6.4. Schéma conceptuel à l'état futur

En l'absence de pollution des sols suite au diagnostic environnemental réalisé, il n'existe pas de voies de transfert et de voies d'exposition pour les futurs usagers du site. La réalisation d'un schéma conceptuel n'est donc pas jugée pertinente.



7. EVALUATION DES INCERTITUDES

Lors de la réalisation d'un diagnostic de pollution des sols, des incertitudes sont rencontrées tout au long des missions. Elles sont détaillées ci-dessous.

7.1. Liées aux investigations de terrain

Des incertitudes demeurent sur la représentativité des sondages effectués. En effet, les sondages sont positionnés après une étude documentaire du site mais ils peuvent être très influencés par les contraintes locales :

- Présence de réseaux ;
- Manque d'accessibilité ;
- Refus de la tarière ou du carottier.

Dans le cadre de notre étude, les investigations ont été positionnées afin de vérifier l'absence d'impacts liés à la présence potentielle de remblais d'aménagement. Malgré les contraintes liées à la présence d'un fossé de drainage des eaux de pluie et d'un talus limitant l'accès aux sondages S1, S2 et S3, **l'ensemble des sondages ont pu être réalisés aux emplacements initialement prévus**, ce qui permet d'avoir une idée globale de la qualité des sols sur l'ensemble de la zone d'étude.

7.2. Liées à l'échantillonnage

Les prélèvements ont été effectués par la société **ECR ENVIRONNEMENT** en respectant les normes en vigueur et de manière à limiter au maximum l'apport de substance exogène à la matrice.

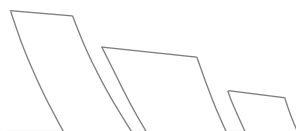
Les prélèvements sont effectués à partir d'indices organoleptiques et par couches lithologiques. Ils constituent des prélèvements ponctuels, effectués à un moment donné sur un point précis pour une épaisseur de sol. Ils représentent donc une incertitude quant à leur représentativité.

Malgré les précautions prises lors du conditionnement et le maintien au frais des échantillons, leur conservation suppose des incertitudes quant à la volatilisation de certains polluants (notamment les BTEX, le naphtalène et les COHV) et à la transformation de composés organiques entre le moment du prélèvement et l'analyse en laboratoire.

7.3. Liées au programme analytique

Le programme analytique réalisé lors de cette étude s'est fondé suivant les constats organoleptiques positifs rencontrés lors des investigations de terrain ainsi que sur les types d'activités potentiellement polluantes au droit du site et le projet futur. Il existe parfois des doutes quant à la connaissance des substances présentes sur le site et leur localisation.

Cependant, les analyses effectuées ont été ciblées et adaptées au mieux à la zone d'étude.

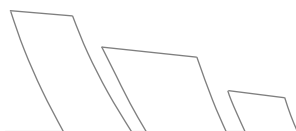


7.4. Liées aux analyses en laboratoire

Tous les résultats d'analyses fournis par les laboratoires présentent une incertitude liée aux techniques de préparations et aux analyses même du laboratoire.

Afin de minimiser ces incertitudes, les analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic ont été effectuées par AGROLAB, reconnu par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation). La majorité des méthodes utilisées sont des méthodes de laboratoire normées à l'international (ISO et EN).

Suivant chaque substance analysée, l'incertitude est précisée dans le bulletin analytique du laboratoire.



8. CONCLUSION – RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet d'extension de l'actuelle usine MATRA localisée 455 rue du Champ Cailloux à Venette (60), la société **MATRA** a souhaité que soit réalisé un diagnostic de pollution. Les objectifs de ce diagnostic sont :

- Evaluer l'état des milieux et constater une éventuelle pollution des sols liée aux activités actuelles et passées au droit et aux alentours du site, ainsi qu'à la présence de remblais d'aménagement de qualité chimique inconnue ;
- Etablir le schéma conceptuel du site sur base des informations récoltées dans le cadre des investigations de sol.

Les investigations mises en œuvre ont consisté en la réalisation de **8 sondages sol** (S1 à S8) descendus à une profondeur de 2 m / TA.

Le contexte géologique observé lors des investigations est le suivant, sous les zones enherbées présentes sur le site :

- 0-0,1 m : **Terre végétale limoneuse sur l'ensemble des sondages à l'exception du sondage S3, où l'on retrouve de la terre agricole.** Des herbes et des ronces sont retrouvées au droit du sondage S2 ;
- 0,1-2 m : **Sable à sable limoneux/limons sableux brun à ocre.**

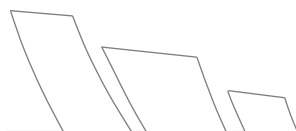
Durant les investigations, il n'a pas été constaté de signes organoleptiques de pollution (odeurs, irisations) et **visuellement, le sol semble être de bonne qualité.**

Aucune arrivée d'eau n'a été observée au droit des sondages jusqu'à la profondeur maximale de 2 m / TA. Sur base de l'étude hydrogéologique réalisée dans ce rapport, la nappe souterraine devrait être située vers 14 m / TA.

8.1. Résultats sur les sols

8.1.1. Paramètres inorganiques

Une seule anomalie modérée des sols est constatée vis-à-vis des ETM : cette anomalie concerne le mercure, et la concentration observée correspond à la limite basse du seuil défini par le programme ASPITET. Pour le reste des échantillons, seules des traces sont observées sur l'ensemble des échantillons pour l'ensemble des éléments à l'exception du mercure, uniquement observé dans les échantillons S1 (0-1), S2 (0,15-1,5) et S8 (0-1).



8.1.2. Paramètres organiques

Aucun impact significatif n'est observé pour les paramètres organiques.

8.1.3. Acceptabilité en ISDI

Sur la base des bilans ISDI réalisés en laboratoire, les terres au droit de l'ensemble des sondages pourraient être évacuées en filière ISDI.

8.1.4. Synthèse

Aucun impact significatif dans les sols a été mis en évidence au droit du site d'étude. Dans l'hypothèse d'une excavation des sols, les terres pourraient être évacuées en intégralité vers une filière ISDI.

8.2. Risques sanitaires mis en évidence dans le schéma conceptuel

Compte-tenu de l'absence d'impact dans les sols présence d'un impact avéré dans les sols, il n'existe pas voies de transfert et de voies d'exposition vis-à-vis de futures cibles au droit du site (travailleurs adultes). Il n'est donc pas pertinent de réaliser un schéma conceptuel.

9. RECOMMANDATIONS

Compte-tenu des résultats et du contexte de l'étude, **ECR ENVIRONNEMENT** ne recommande aucune action particulière dans le cadre du réaménagement.

Les conclusions du présent rapport pourraient être remises en perspective en cas de changement d'aménagement (ex : désimperméabilisation des sols) ou d'usage (ex : maisons individuelles avec jardins) du site.

La mémoire de l'état du site et les résultats présentés dans ce rapport devront être conservés.



Conditions particulières

Cette étude est fondée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne peut prétendre traduire de manière continue la nature et l'état de l'ensemble de la zone d'étude.

La réalisation de sondages ponctuels ne permet pas de s'affranchir de toute anomalie d'extension limitée subsistante, qui n'aurait pas été appréhendée au travers des investigations.

La mise en évidence de remblai n'exclut pas la présence de produits amiantés qui n'ont pas fait l'objet d'investigations particulières dans le cadre de ce diagnostic.

Le présent rapport, ainsi que tous les documents annexés, constituent un ensemble indissociable.

En conséquence, la société **ECR ENVIRONNEMENT** se dégage de toute responsabilité dans le cas d'une communication ou reproduction partielle de cette étude et de ses annexes. Il en est de même pour toute interprétation au-delà des termes employés par **ECR ENVIRONNEMENT**.



ANNEXES

Annexe 1 : Coupes de sondages

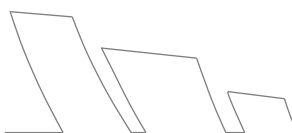
Annexe 2 : Reportage photographique des prélèvements d'échantillons

Annexe 3 : Bordereau d'analyses chimiques



Annexe 1

Coupes de sondages





Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : S1

Cote z : m NGF

Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre végétale limoneuse marron	RAS PID : 0 ppm	S1 (0-1)	Non rencontrée	Tarière manuelle Ø 50 mm
0,10 m					
	Limon sableux marron				
1					
1,00 m	Sable ocre jaunâtre				
1,50 m					
2					

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.20



Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : **S2**

Cote z : m NGF Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre végétale limoneuse, ronces et herbes en surface				
0,10 m					
	Limon marron légèrement sableux				
0,50 m					
		RAS PID : 0 ppm			
1	Sable ocre		S2 (0,5-1,5)	Non rencontrée	Tarière manuelle Ø 50 mm
1,50 m					
2					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.20



Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : **S3**

Cote z : m NGF Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre agricole	RAS PID : 0 ppm	S3 (0-1)	Non rencontrée	Tarière manuelle Ø 50 mm
0,10 m					
	Limon marron légèrement sableux				
1					
1,00 m	Sable ocre				
1,50 m					
2					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

EXGTE 3.20



Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : **S4**

Cote z : m NGF Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre végétale limoneuse marron				
0,10 m			S4 (0-0,5)		
0,50 m	Limon marron				
1	Sable ocre jaunâtre légèrement limoneux	RAS PID : 0 ppm	S4 (0,5-1,5)	Non rencontrée	Tarière mécanique Ø 63 mm
1,50 m					
2	Limon marron				
2,00 m					



Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : **S5**

Cote z : m NGF Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre végétale limoneuse				
0,10 m					
	Sable marron		S5 (0-1)		
1		RAS PID : 0 ppm		Non rencontrée	Tarière mécanique Ø 63 mm
	Limon marron légèrement sableux				
2					
2,00 m					

EXGTE 3.20



Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : S6

Cote z : m NGF

Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre végétale limoneuse				
0,10 m					
	Sable marron légèrement limoneux				
1		RAS PID : 0 ppm		Non rencontrée	Tarière mécanique Ø 63 mm
	Sable limoneux marron clair		S6 (1-2)		
2					
2,00 m					

EXGTE 3.20



Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : **S7**

Cote z : m NGF

Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre végétale limoneuse marron				
0,10 m			S7 (0-1)		
1	Sable jaunâtre	RAS PID : 0 ppm		Non rencontrée	Tarière mécanique Ø 63 mm
2					
2,00 m					

EXGTE 3.20



Client : **MATRA**
Etude : **Diagnostic de pollution des sols**
Site : **MATRA ELECTRO, Venette (60)**

N° d'affaire : **8002066**
Mission : **DIAG**
Date : **03/11/2025**

Sondage géologique : **S8**

Cote z : m NGF Echelle : 1/9

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Odeur	Echantillons	Eau	Outil
0	Terre végétale limoneuse marron				
0,10 m					
	Sable limoneux brun		S8 (0-1)		
1		RAS PID : 0 ppm		Non rencontrée	Tarière mécanique Ø 63 mm
	Sable marron clair		S8 (1-2)		
2					
2,00 m					

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantutza.fr

EXGTE 3.20

Annexe 2

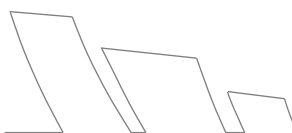
Reportage photographique des prélèvements d'échantillons



Tranchée réalisée à 2 m de profondeur au droit du site

Annexe 3

Bordereau d'analyses chimiques



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



ECR ENVIRONNEMENT NORD OUEST – Agence
d'AMIENS
176 rue Stéphane Hessel
80450 CAMON
FRANCE

N° de client: 35009843

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Commande	1627514 Solide / Eluat
Client	35009843 ECR ENVIRONNEMENT NORD – Agence d'AMIENS
Date de validation	05.11.2025
Prélèvement par	Client*)

Madame, Monsieur,

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

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

Nous vous informons que seules les conditions générales de AL-West, déposées à la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Deventer, sont en vigueur.

Au cas où vous souhaiteriez recevoir des renseignements complémentaires, nous vous prions de prendre contact avec le service après-vente.

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

Ce rapport d'analyse avec le numéro de commande 1627514 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 456232, 456234-456240, 456242, 456246.

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 *).

page 1 de 11

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)**Date: 13.11.2025****Information sur l'échantillon**

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456232	03.11.2025 00:00	S1 (0-1)
456234	03.11.2025 00:00	S2 (0,5-1,5)
456235	03.11.2025 00:00	S3 (0-1)
456236	03.11.2025 00:00	S4 (0-0,5)
456237	03.11.2025 00:00	S4 (0,5-1,5)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁵⁾	kg	0,64 ¹⁾	0,47 ¹⁾	0,74 ¹⁾	0,59 ¹⁾	0,49 ¹⁾
Matière sèche	%	88,2 ¹⁾	94,9 ¹⁾	88,0 ¹⁾	87,0 ¹⁾	94,1 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1 ^{1),4)}	2,5 ¹⁾	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	100 ¹⁾	96 ¹⁾	100 ¹⁾	100 ¹⁾	97 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	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
pH-H2O		8,4 ¹⁾	8,5 ¹⁾	8,5 ¹⁾	9,2 ¹⁾	9,2 ¹⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	14000	3500	1800	1600	<1000 ⁴⁾

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,7	4,2	4,5	6,9	5,4
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,3	0,1	0,1	<0,1 ⁴⁾	<0,1 ⁴⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	24	15	16	33	16
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18	7,0	5,1	10	5,0
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,15	0,07	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	9,4	8,8	9,7	17	9,4
Plomb (Pb)	mg/kg MS	35	14	8,8	8,2	5,5
Zinc (Zn)	mg/kg MS	52	20	18	25	9,6

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 *).

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

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456232	03.11.2025 00:00	S1 (0-1)
456234	03.11.2025 00:00	S2 (0,5-1,5)
456235	03.11.2025 00:00	S3 (0-1)
456236	03.11.2025 00:00	S4 (0-0,5)
456237	03.11.2025 00:00	S4 (0,5-1,5)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	0,14	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Anthracène	mg/kg MS	0,060	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	0,36	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Pyrène	mg/kg MS	0,18	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,15	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Chrysène	mg/kg MS	0,16	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,23	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,10	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,18	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	0,17	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	0,15	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	1,19	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	1,47³⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	1,88³⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Benzène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Toluène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾
BTEX total^{*)}	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾

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

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456232	03.11.2025 00:00	S1 (0-1)
456234	03.11.2025 00:00	S2 (0,5-1,5)
456235	03.11.2025 00:00	S3 (0-1)
456236	03.11.2025 00:00	S4 (0-0,5)
456237	03.11.2025 00:00	S4 (0,5-1,5)

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Fraction C16-C20 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴
Fraction C20-C24 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴
Fraction C24-C28 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴
Fraction C28-C32 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴
Fraction C32-C36 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴
Fraction C36-C40 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴	<2,0 ⁴

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴
PCB (138)	mg/kg MS	0,001	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴
PCB (153)	mg/kg MS	0,001	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴	<0,001 ⁴
Somme 6 PCB	mg/kg MS	0,0020³	n.d.⁴	n.d.⁴	n.d.⁴	n.d.⁴
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	0,0020³	n.d.⁴	n.d.⁴	n.d.⁴	n.d.⁴

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹	10,0 ¹	10,0 ¹	10,0 ¹	10,0 ¹
pH		7,6 ¹	7,7 ¹	8,4 ¹	9,8 ¹	9,5 ¹
Conductivité électrique	μS/cm	80,5 ¹	26,9 ¹	51,3 ¹	98,9 ¹	63,1 ¹
Température	°C	20,6 ¹	19,7 ¹	19,6 ¹	19,8 ¹	19,7 ¹

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
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 - 0,1	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
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	18	0 - 10	0 - 10	15	17
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	0,14	0,11	0,04	0,06	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 *).

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)**Date: 13.11.2025****Information sur l'échantillon**

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456232	03.11.2025 00:00	S1 (0-1)
456234	03.11.2025 00:00	S2 (0,5-1,5)
456235	03.11.2025 00:00	S3 (0-1)
456236	03.11.2025 00:00	S4 (0-0,5)
456237	03.11.2025 00:00	S4 (0,5-1,5)

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	3,0	4,0	7,0	6,0	3,0
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003	0 - 0,0003
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	0 - 50	0 - 50	130	56
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	0,03	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^(1),4)	<100 ^(1),4)	<100 ^(1),4)	<100 ^(1),4)	<100 ^(1),4)
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^(1),4)	<0,020 ^(1),4)	<0,020 ^(1),4)	<0,020 ^(1),4)	<0,020 ^(1),4)
Chlorures (Cl)	mg/l	1,8 ⁽¹⁾	<1,0 ^(1),4)	<1,0 ^(1),4)	1,5 ⁽¹⁾	1,7 ⁽¹⁾
Fluorures (F)	mg/l	0,3 ⁽¹⁾	0,4 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾	0,6 ⁽¹⁾	0,3 ⁽¹⁾
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	13 ⁽¹⁾	5,6 ⁽¹⁾
COT	mg/l	<20 ^(1),4)	<20 ^(1),4)	<20 ^(1),4)	<20 ^(1),4)	<20 ^(1),4)

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	456232 S1 (0-1)	456234 S2 (0,5-1,5)	456235 S3 (0-1)	456236 S4 (0-0,5)	456237 S4 (0,5-1,5)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 ^(1),4)	<10 ^(1),4)	<10 ^(1),4)	<10 ^(1),4)	<10 ^(1),4)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^(1),4)	<2,0 ^(1),4)	<2,0 ^(1),4)	<2,0 ^(1),4)	<2,0 ^(1),4)
Mercure	µg/l	<0,03 ^(1),4)	<0,03 ^(1),4)	<0,03 ^(1),4)	<0,03 ^(1),4)	<0,03 ^(1),4)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)
Cuivre (Cu)	µg/l	14 ⁽¹⁾	11 ⁽¹⁾	3,6 ⁽¹⁾	5,9 ⁽¹⁾	4,5 ⁽¹⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)
Zinc (Zn)	µg/l	3,0 ⁽¹⁾	<2,0 ^(1),4)	<2,0 ^(1),4)	<2,0 ^(1),4)	<2,0 ^(1),4)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^(1),4)	<0,1 ^(1),4)	<0,1 ^(1),4)	<0,1 ^(1),4)	<0,1 ^(1),4)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),4)	<5,0 ^(1),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 *).

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

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456238	03.11.2025 00:00	S5 (0-1)
456239	03.11.2025 00:00	S6 (1-2)
456240	03.11.2025 00:00	S7 (0-1)
456242	03.11.2025 00:00	S8 (0-1)
456246	03.11.2025 00:00	S8 (1-2)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁵⁾	kg	0,49 ¹⁾	0,68 ¹⁾	0,50 ¹⁾	0,54 ¹⁾	0,57 ¹⁾
Matière sèche	%	90,1 ¹⁾	87,0 ¹⁾	97,4 ¹⁾	88,8 ¹⁾	92,8 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}
Masse brute Mh pour lixiviation*)	g	100 ¹⁾	110 ¹⁾	92 ¹⁾	100 ¹⁾	98 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	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
pH-H2O		9,8 ¹⁾	9,1 ¹⁾	9,0 ¹⁾	8,4 ¹⁾	8,6 ¹⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	1200	<1000 ⁴⁾	<1000 ⁴⁾	15000	<1000 ⁴⁾

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0	5,5	3,9	3,8	4,4
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1	<0,1 ⁴⁾	<0,1 ⁴⁾	0,1	<0,1 ⁴⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	19	21	8,0	11	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6,0	6,6	1,2	9,2	4,6
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾	0,07	<0,05 ⁴⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,4	12	3,4	5,3	7,3
Plomb (Pb)	mg/kg MS	9,9	5,9	2,6	18	6,3
Zinc (Zn)	mg/kg MS	23	18	4,6	24	14

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 *).

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456238	03.11.2025 00:00	S5 (0-1)
456239	03.11.2025 00:00	S6 (1-2)
456240	03.11.2025 00:00	S7 (0-1)
456242	03.11.2025 00:00	S8 (0-1)
456246	03.11.2025 00:00	S8 (1-2)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,068	<0,050 ⁴⁾
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,12	<0,050 ⁴⁾
Pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,10	<0,050 ⁴⁾
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,068	<0,050 ⁴⁾
Chrysène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,072	<0,050 ⁴⁾
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,087	<0,050 ⁴⁾
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,079	<0,050 ⁴⁾
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,062	<0,050 ⁴⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,062	<0,050 ⁴⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	0,410³⁾	n.d.⁴⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	0,531³⁾	n.d.⁴⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	0,718³⁾	n.d.⁴⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Benzène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Toluène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,065	<0,050 ⁴⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
Naphtalène	mg/kg MS	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾	<0,10 ⁴⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾
BTEX total^{*)}	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	0,065³⁾	n.d.⁴⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾	<20,0 ⁴⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾	<4,0 ⁴⁾

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

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456238	03.11.2025 00:00	S5 (0-1)
456239	03.11.2025 00:00	S6 (1-2)
456240	03.11.2025 00:00	S7 (0-1)
456242	03.11.2025 00:00	S8 (0-1)
456246	03.11.2025 00:00	S8 (1-2)

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Fraction C16-C20 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C20-C24 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C24-C28 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	3,0	<2,0 ⁴⁾
Fraction C28-C32 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	3,2	<2,0 ⁴⁾
Fraction C32-C36 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾
Fraction C36-C40 [*]	mg/kg MS	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾	<2,0 ⁴⁾

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	0,001	<0,001 ⁴⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	0,001	<0,001 ⁴⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾	<0,001 ⁴⁾
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	0,0020³⁾	n.d.⁴⁾
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	n.d.⁴⁾	0,0020³⁾	n.d.⁴⁾

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾	10,0 ¹⁾	10,0 ¹⁾	10,0 ¹⁾	10,0 ¹⁾
pH		10,2 ¹⁾	9,2 ¹⁾	8,2 ¹⁾	8,2 ¹⁾	8,3 ¹⁾
Conductivité électrique	µS/cm	160 ¹⁾	65,3 ¹⁾	51,7 ¹⁾	96,7 ¹⁾	57,3 ¹⁾
Température	°C	20,9 ¹⁾	19,7 ¹⁾	21,0 ¹⁾	20,1 ¹⁾	19,8 ¹⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
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	0,09	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 - 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	14	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 10
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,06	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,07	0 - 0,02	0 - 0,02	0,11	0,02

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

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

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
456238	03.11.2025 00:00	S5 (0-1)
456239	03.11.2025 00:00	S6 (1-2)
456240	03.11.2025 00:00	S7 (0-1)
456242	03.11.2025 00:00	S8 (0-1)
456246	03.11.2025 00:00	S8 (1-2)

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	4,0	3,0	2,0	3,0	4,0
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000	0 - 1000
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2	0 - 0,2
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	230	50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05	0 - 0,05
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	0 - 0,02	0 - 0,02	0,03	0 - 0,02

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Résidu à sec	mg/l	104 ¹⁾	<100 ^{1),4)}	<100 ^{1),4)}	<100 ^{1),4)}	<100 ^{1),4)}
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^{1),4)}	<0,020 ^{1),4)}	<0,020 ^{1),4)}	<0,020 ^{1),4)}	<0,020 ^{1),4)}
Chlorures (Cl)	mg/l	1,4 ¹⁾	<1,0 ^{1),4)}	<1,0 ^{1),4)}	<1,0 ^{1),4)}	<1,0 ^{1),4)}
Fluorures (F)	mg/l	0,4 ¹⁾	0,3 ¹⁾	0,2 ¹⁾	0,3 ¹⁾	0,4 ¹⁾
Sulfates (SO4)	mg/l	23 ¹⁾	5,0 ¹⁾	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
COT	mg/l	<20 ^{1),4)}	<20 ^{1),4)}	<20 ^{1),4)}	<20 ^{1),4)}	<20 ^{1),4)}

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	456238 S5 (0-1)	456239 S6 (1-2)	456240 S7 (0-1)	456242 S8 (0-1)	456246 S8 (1-2)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 ^{1),4)}	<10 ^{1),4)}	<10 ^{1),4)}	<10 ^{1),4)}	<10 ^{1),4)}
Chrome (Cr)	µg/l	6,1 ¹⁾	<2,0 ^{1),4)}	<2,0 ^{1),4)}	<2,0 ^{1),4)}	<2,0 ^{1),4)}
Mercure	µg/l	<0,03 ^{1),4)}	<0,03 ^{1),4)}	<0,03 ^{1),4)}	<0,03 ^{1),4)}	<0,03 ^{1),4)}
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Cuivre (Cu)	µg/l	7,0 ¹⁾	<2,0 ^{1),4)}	<2,0 ^{1),4)}	11 ¹⁾	2,2 ¹⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0 ^{1),4)}	<2,0 ^{1),4)}	<2,0 ^{1),4)}	2,8 ¹⁾	<2,0 ^{1),4)}
Arsenic (As)	µg/l	8,9 ¹⁾	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}	<0,1 ^{1),4)}
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}	<5,0 ^{1),4)}

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

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 *).

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

RAPPORT D'ANALYSE 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

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

⁴⁾ Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).

⁵⁾ Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

Début de l'analyse : 05.11.2025

Fin de l'analyse : 12.11.2025

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 à NF ISO 10390 (sol et sédiment)	pH-H2O
conforme EN 16192 (2011)	COT
conforme ISO 10694 (2008)	COT Carbone Organique Total
conforme NEN-EN 16192 (2011)	Indice phénol
Conforme à EN-ISO 17294-2	Baryum (Ba) • Chrome (Cr) [µg/l] • Molybdène (Mo) • Sélénium (Se) • Cuivre (Cu) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Antimoine (Sb) • Zinc (Zn) [µg/l] • Arsenic (As) [µg/l] • Cadmium (Cd) [µg/l] • Plomb (Pb) [µg/l]
Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192	Fluorures (F)
conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)	Mercuré (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 [456232, 456234-456240, 456242, 456246] • 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 kg ⁵⁾
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercuré
NEN-EN 15527/NEN-EN 17503	Naphtalène [456232, 456234-456240, 456242, 456246] • Acénaphthylène • Acénaphthène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo(g,h,i)peryène • Indéno(1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme
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 (Ballschmitter)
NF EN 12457-2	Lixiviation (EN 12457-2)
NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)	Minéralisation à l'eau régale
Selon norme lixiviation	Fraction >4mm (EN12457-2) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction • L/S cumulé • pH • Conductivité électrique • Température • Antimoine cumulé (var. L/S) • Arsenic cumulé (var. L/S) • Baryum cumulé (var. L/S) • COT cumulé (var. L/S) • Cadmium cumulé (var. L/S) • Chlorures cumulé (var. L/S) • Chrome cumulé (var. L/S) • Cuivre cumulé (var. L/S) • Fluorures cumulé (var. L/S) • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • Indice phénol cumulé (var. L/S) • Mercuré 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)

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 *).

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 1627514 8002066 Matra electro - Venette (60)

Date: 13.11.2025

Liste des méthodes

Selon norme lixiviation*)

Masse brute Mh pour lixiviation*)

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 *).

page 11 de 11

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



AL-West B.V.

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

N° de projet
Nom de projet :
AL-West Numéro commande 1627514

Date de prise en charge: 05.11.2025
Fin des analyses: 12.11.2025

analyses

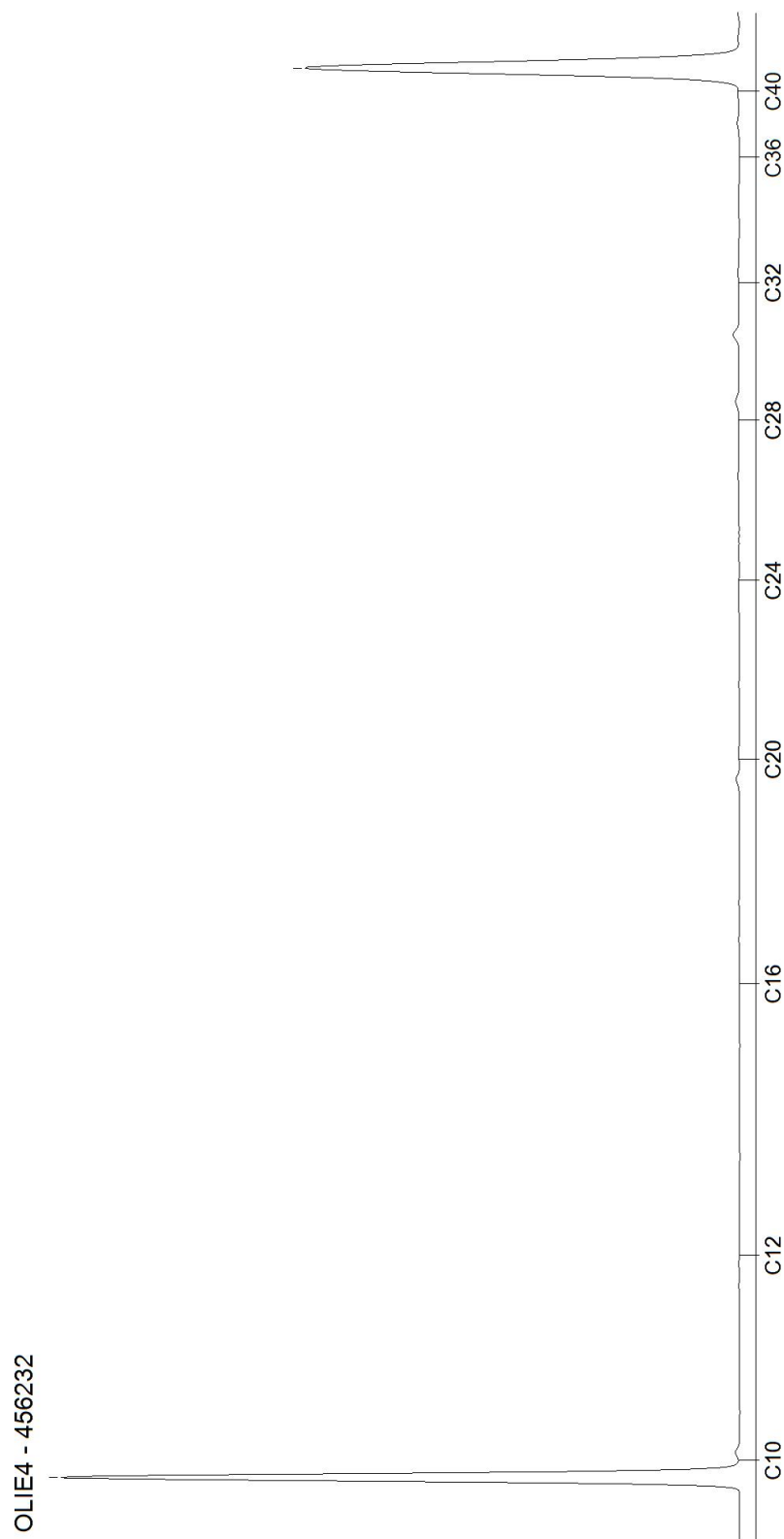
N° échant.	Code-barres	Nom de	Prélèvement	Date de réception
456232	A80200933130	S1 (0-1)	03.11.25	05.11.25
456234	A80200933124	S2 (0,5-1,5)	03.11.25	05.11.25
456235	A80200933131	S3 (0-1)	03.11.25	05.11.25
456236	A80200933114	S4 (0-0,5)	03.11.25	05.11.25
456237	A80200933125	S4 (0,5-1,5)	03.11.25	05.11.25
456238	A80200933129	S5 (0-1)	03.11.25	05.11.25
456239	A80200933121	S6 (1-2)	03.11.25	05.11.25
456239	A80200933133	S6 (1-2)	03.11.25	
456240	A80200933115	S7 (0-1)	03.11.25	05.11.25
456242	A80200933117	S8 (0-1)	03.11.25	05.11.25
456246	A80200920057	S8 (1-2)	03.11.25	
456246	A80200933134	S8 (1-2)	03.11.25	05.11.25

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456232, created at 11.11.2025 16:40:44

Nom de l'échantillon: S1 (0-1)

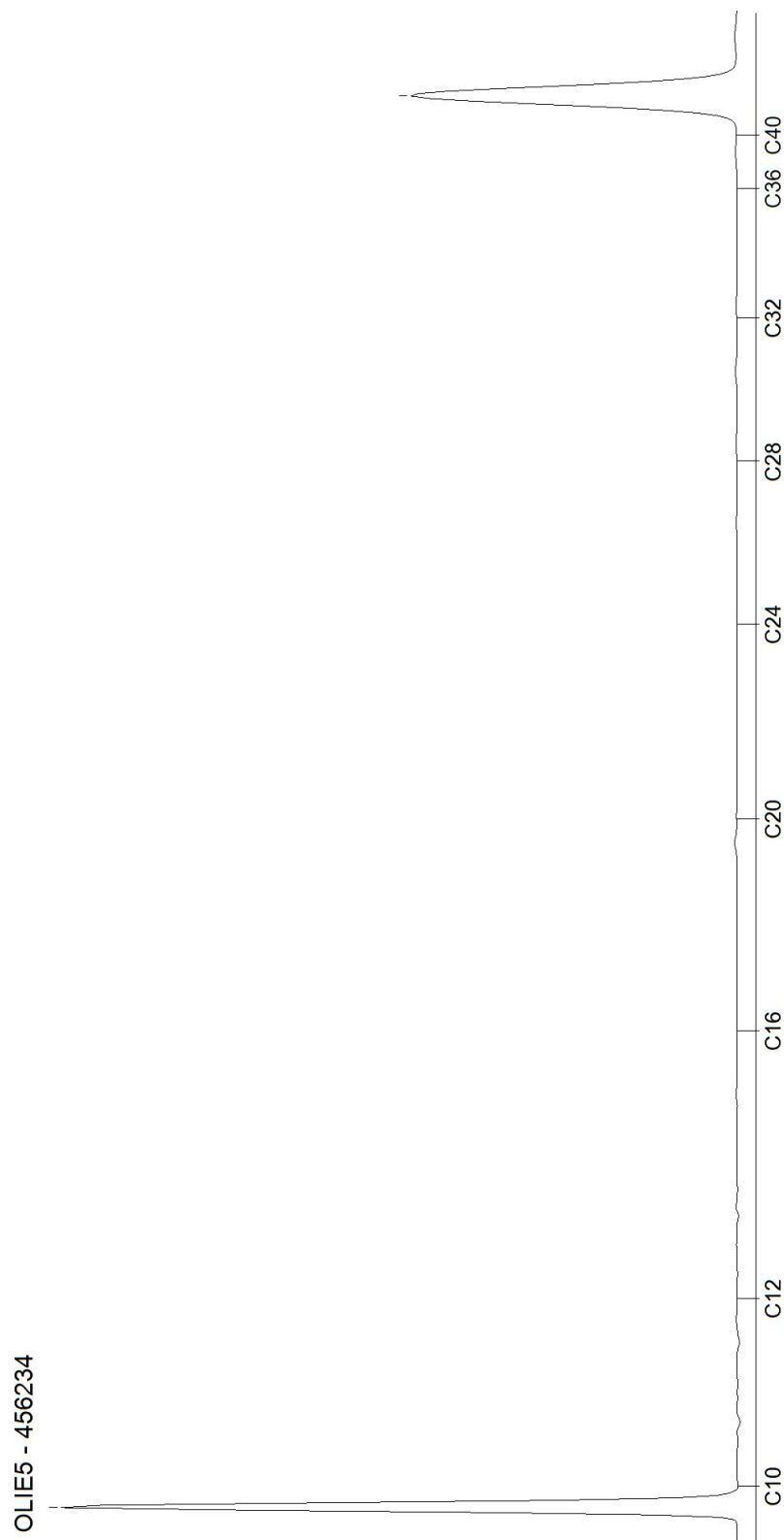


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456234, created at 10.11.2025 15:41:20

Nom de l'échantillon: S2 (0,5-1,5)

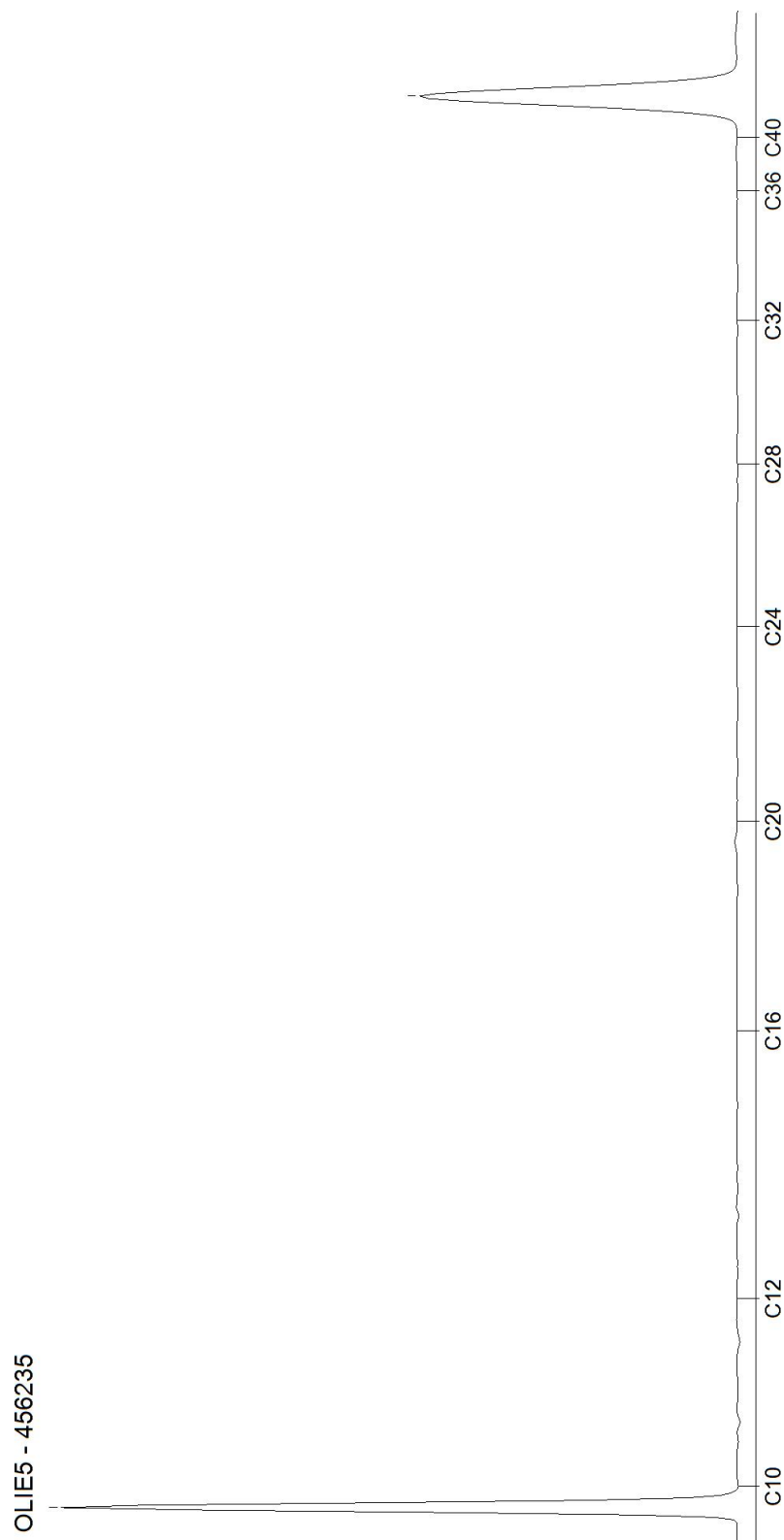


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456235, created at 10.11.2025 15:41:20

Nom de l'échantillon: S3 (0-1)

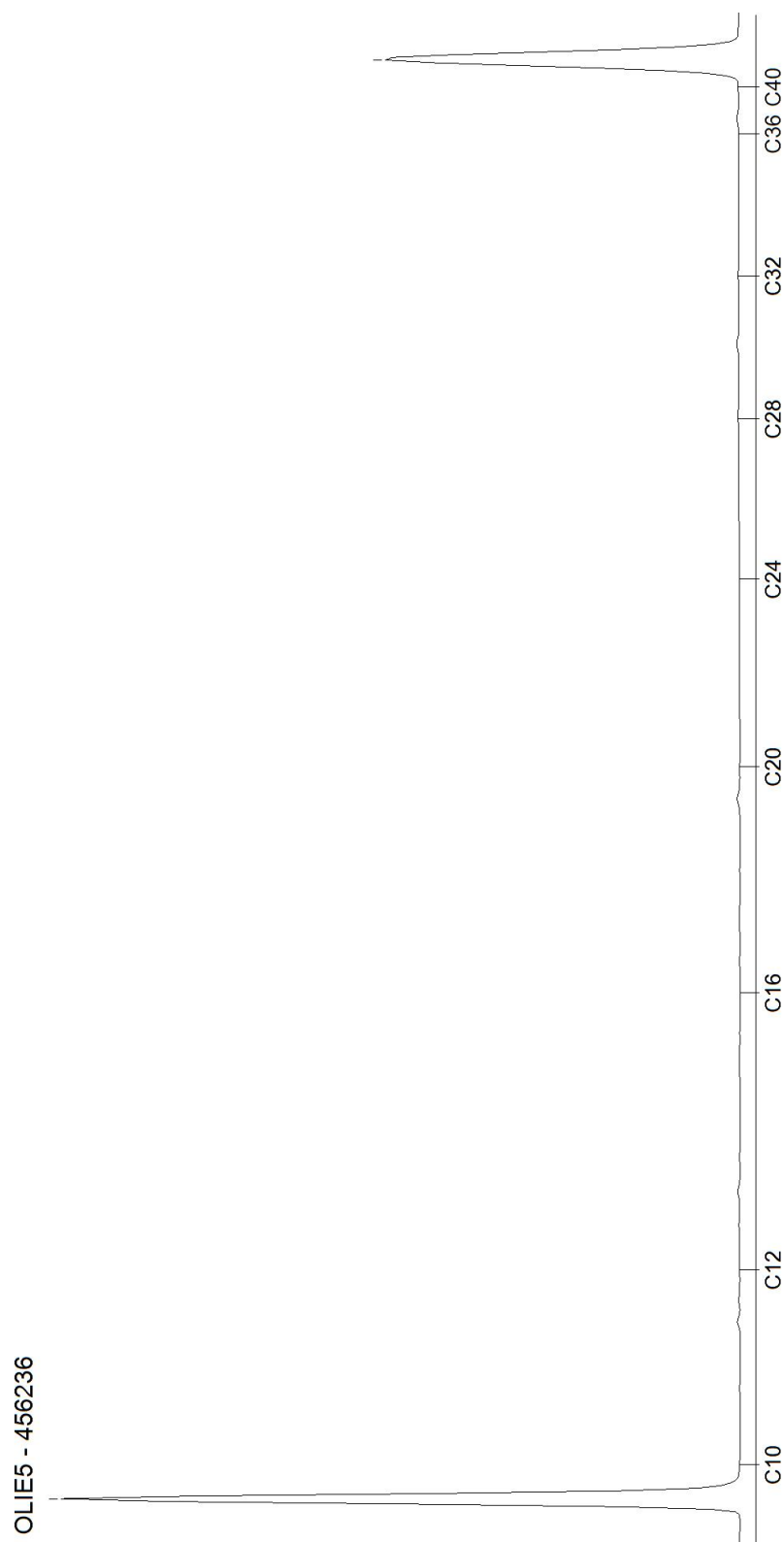


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456236, created at 11.11.2025 09:33:02

Nom de l'échantillon: S4 (0-0,5)

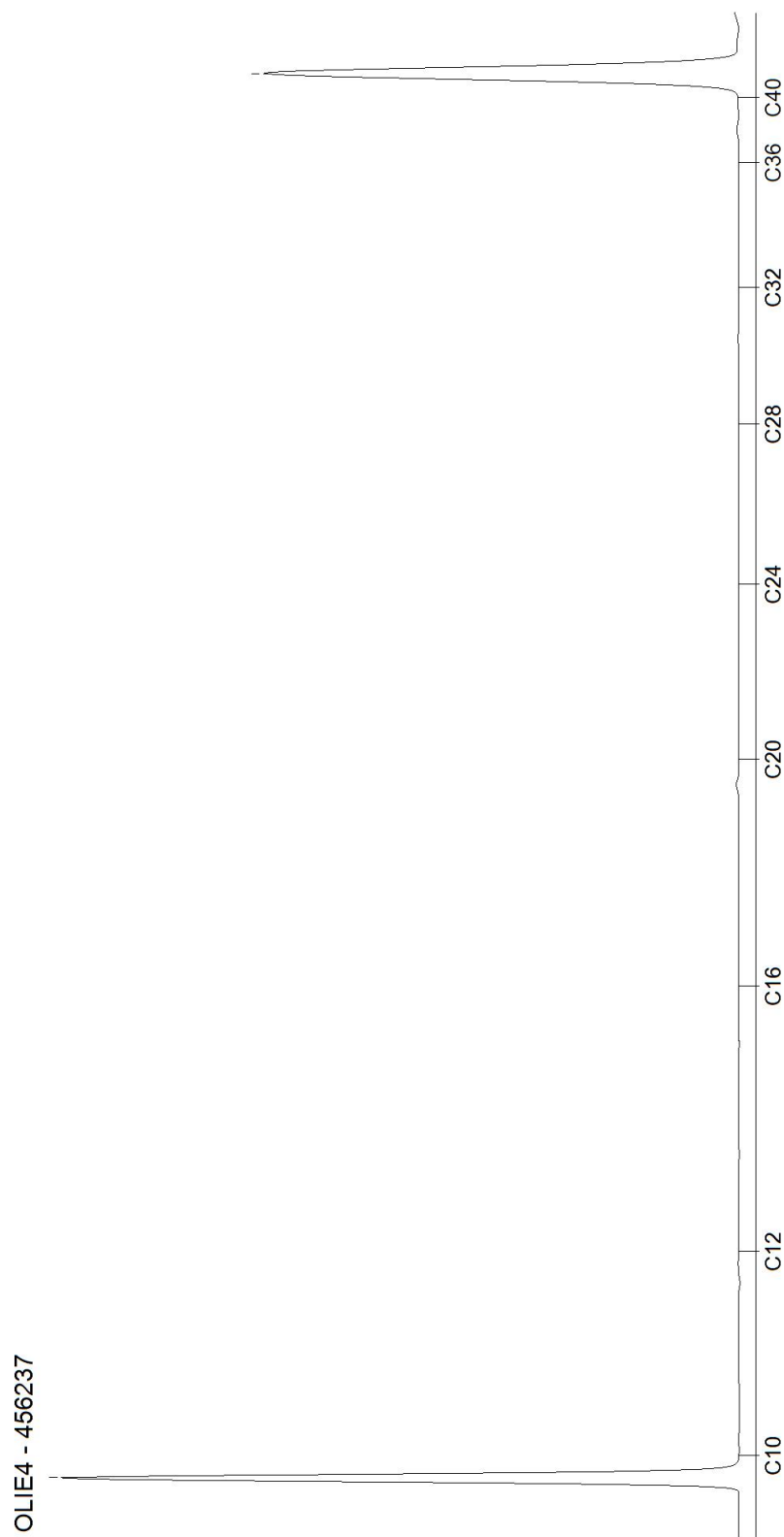


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456237, created at 11.11.2025 11:11:30

Nom de l'échantillon: S4 (0,5-1,5)

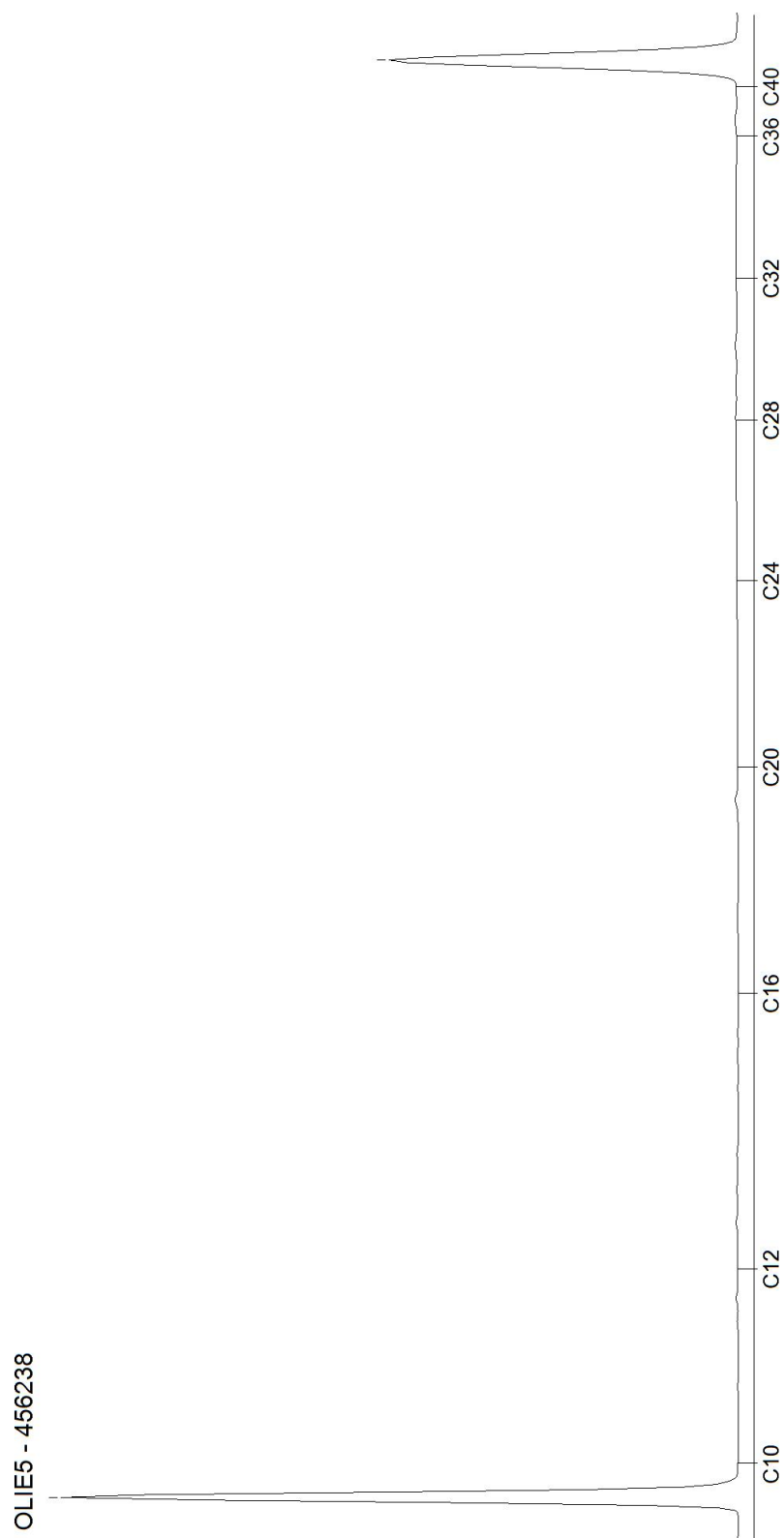


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456238, created at 11.11.2025 09:33:02

Nom de l'échantillon: S5 (0-1)

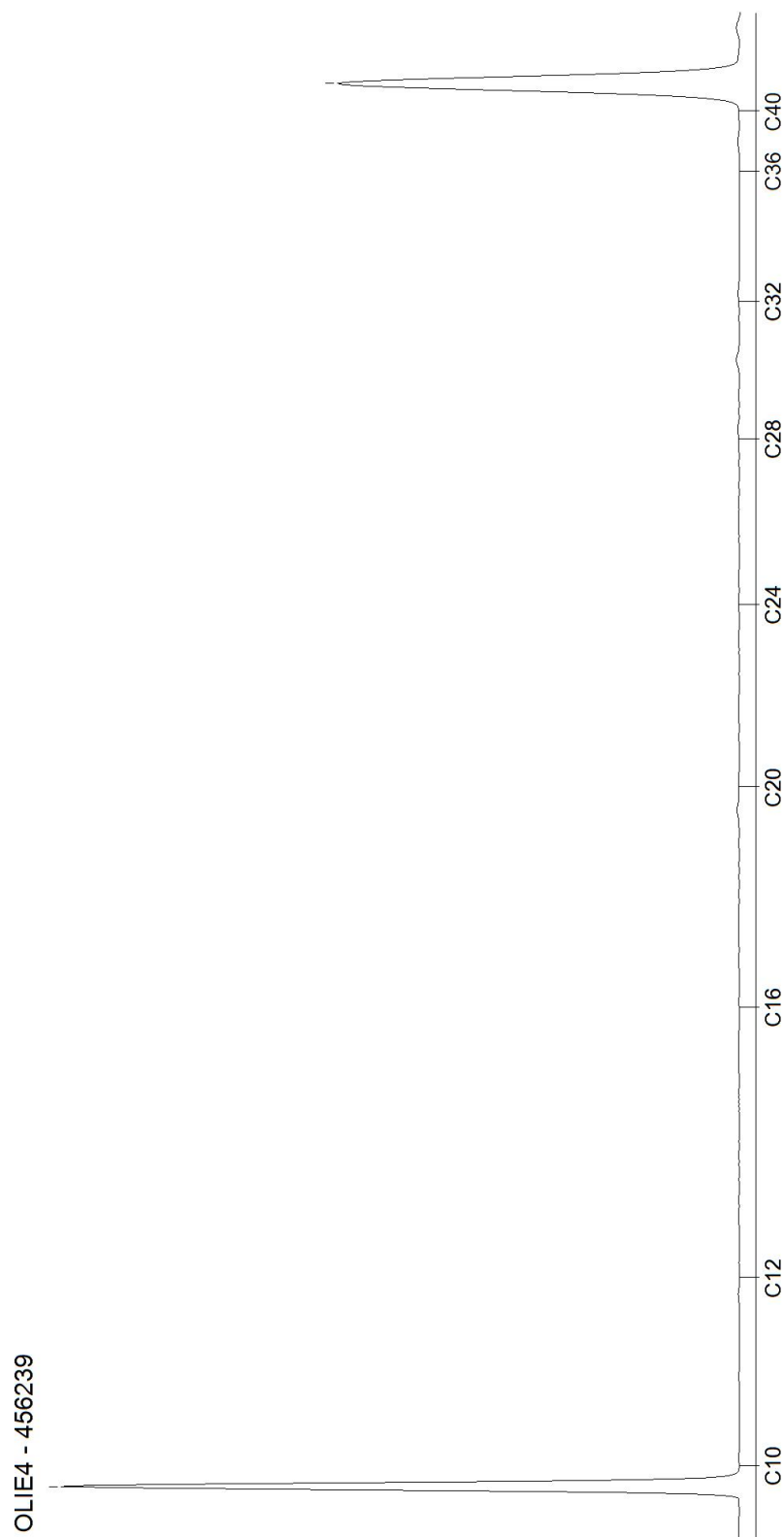


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456239, created at 11.11.2025 11:11:30

Nom de l'échantillon: S6 (1-2)

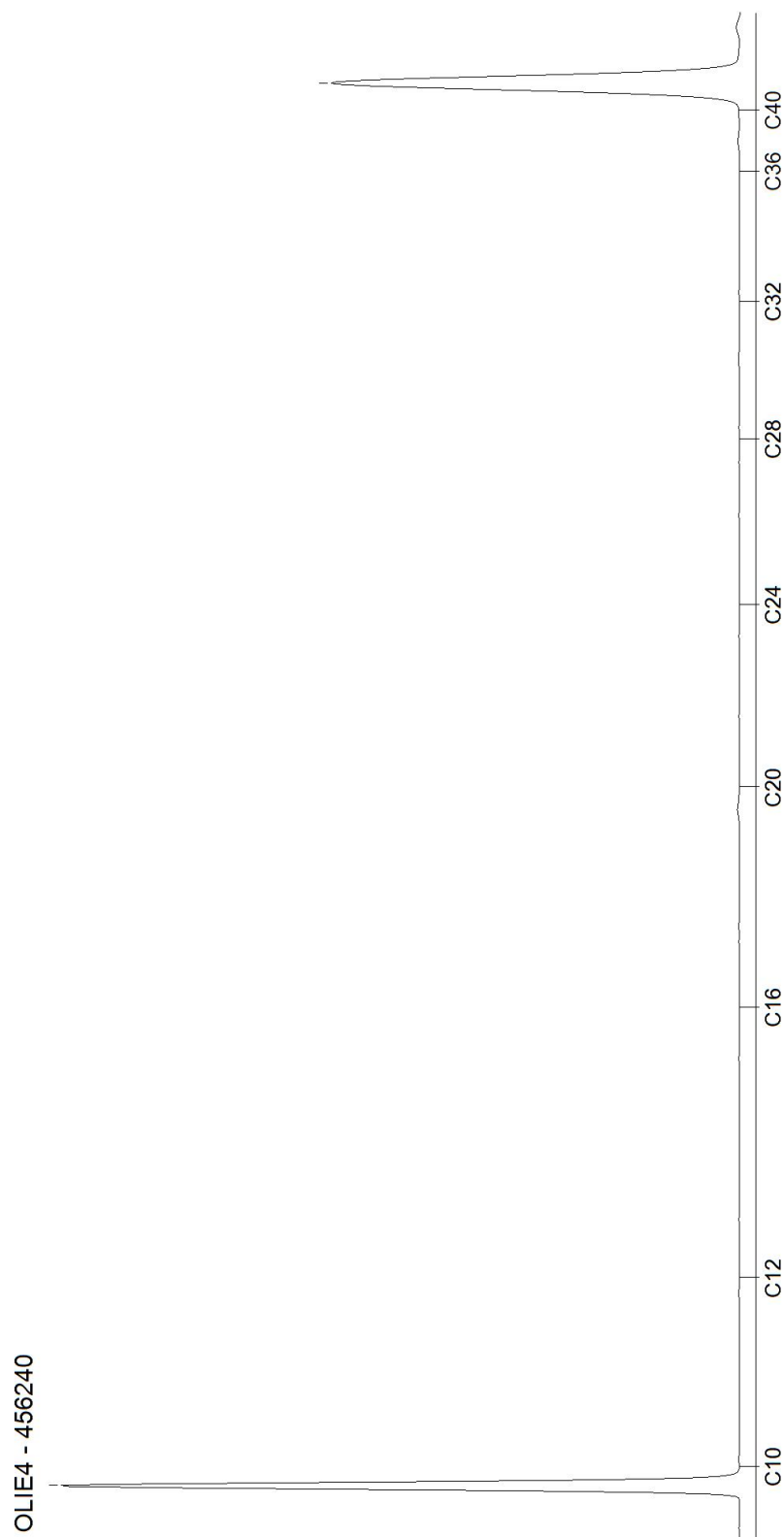


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456240, created at 11.11.2025 11:11:30

Nom de l'échantillon: S7 (0-1)

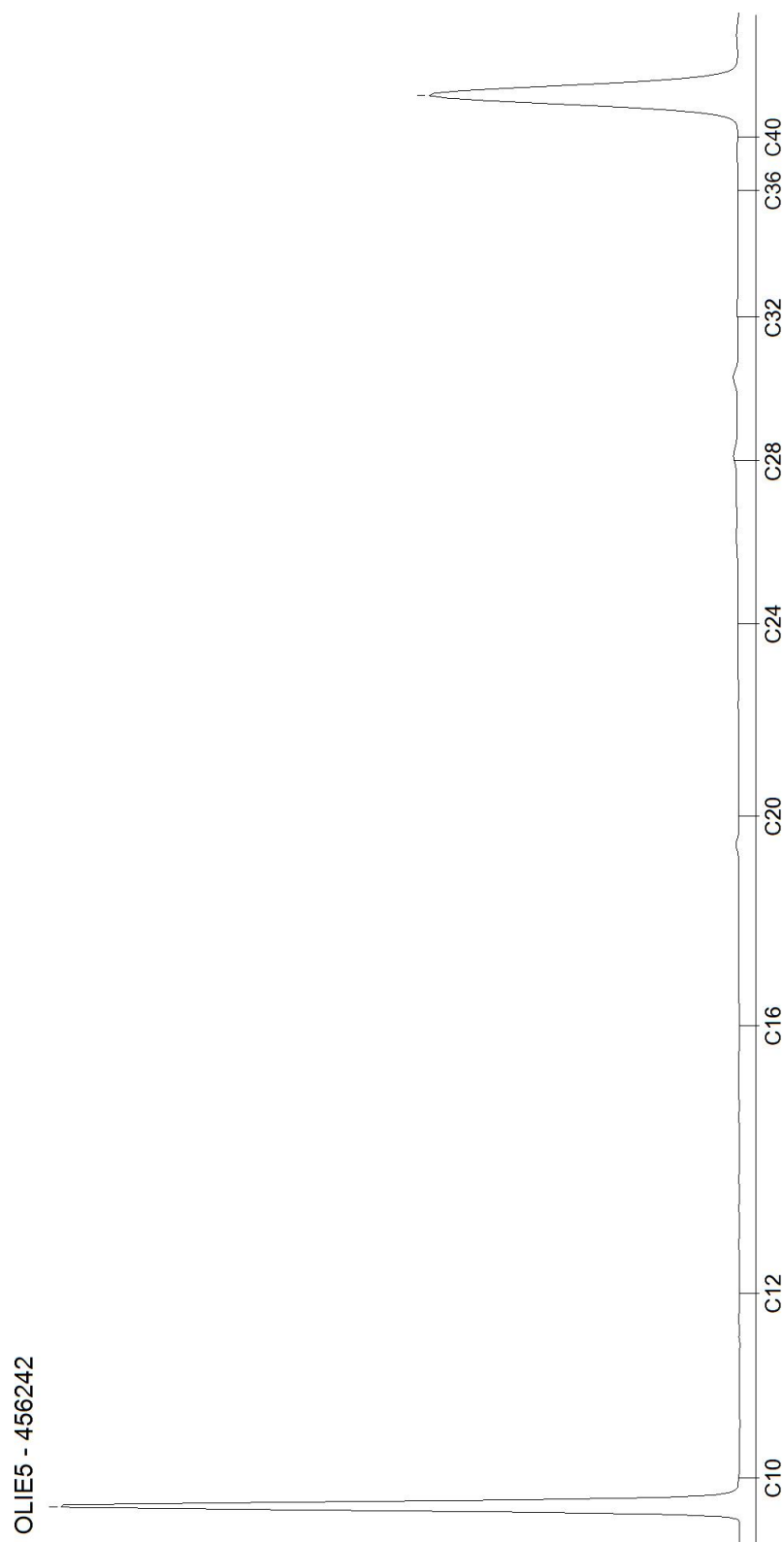


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456242, created at 11.11.2025 09:33:02

Nom de l'échantillon: S8 (0-1)



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

CHROMATOGRAM for Order No. 1627514, Analysis No. 456246, created at 11.11.2025 09:33:02

Nom de l'échantillon: S8 (1-2)

