



GÉAUPOLE

Spécialistes des sites et sols pollués, de l'eau et de l'environnement



FUNECAP
GROUPE

GROUPE D'INFRASTRUCTURES
& DE SERVICES FUNÉRAIRES

FUNECAP GROUPE
Direction de l'Immobilier
PARIS (75)



Construction d'un crématorium MONTCEAU-LES-MINES (71)

Diagnostic Pollution

Prestations globales : INFOS-DIAG / prestations élémentaires : A100-A110-A120-A130-A200-A270



RAPPORT N°	INDICE	DATE	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS
C.25.OR.101 / C.25.10.073	A	22/05/2025	Éléonore KLEIN Chef de Projet	-	Éric CHARDIGNY Superviseur	Version initiale

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE.....	5
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	6
RÉSUMÉ TECHNIQUE	7
1. INTRODUCTION.....	9
1.1. INTERVENANTS	9
1.2. DOCUMENTS REÇUS ET HYPOTHESES	9
1.3. CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET PROJET	9
1.4. MISSIONS	10
2. VISITE DE SITE (A100)	12
2.1. CONTEXTE SITOLOGIQUE	12
2.2. VISITE DE SITE	12
2.3. TEMOIGNAGES.....	13
2.4. SYNTHÈSE DE LA VISITE DE SITE	13
3. ÉTUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110).....	14
3.1. OBJECTIFS.....	14
3.2. INVENTAIRE DES ACCIDENTS INDUSTRIELS DANS LE SECTEUR D'ÉTUDE	14
3.3. INVENTAIRE DES ACTIVITÉS POTENTIELLEMENT POLLUANTES ET DES ACTIVITÉS DE SERVICE AU DROIT DU SITE ET DES ENVIRONS ...	14
3.3.1. Description des inventaires.....	14
3.3.2. Cartographies de l'inventaire	15
3.3.3. Synthèse des données de l'inventaire	15
3.4. SITUATION ADMINISTRATIVE DU SITE	15
3.5. HISTORIQUE DE L'ACTIVITÉ DU SITE	16
3.6. ÉVALUATION DU RISQUE PYROTECHNIQUE	16
3.7. SYNTHÈSE DES SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES IDENTIFIÉES	17
4. ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (A120)	18
4.1. OBJECTIFS.....	18
4.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	18
4.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE	19
4.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	19
4.5. CONTEXTE HYDROLOGIQUE	19
4.6. USAGE DES EAUX SOUTERRAINES	20
4.7. CONTEXTE MÉTÉOROLOGIQUE	20
4.8. RISQUES NATURELS.....	21
4.9. SYNTHÈSE DE L'ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ	21
4.9.1. Impact potentiel du site sur son environnement	21
4.9.2. Vulnérabilité et sensibilité du site vis-à-vis de son environnement	22
5. ÉTABLISSEMENT DU SCHÉMA CONCEPTUEL	23
5.1. IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION	23
5.2. IDENTIFICATION DES CIBLES	23
5.3. IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION	23
6. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS À METTRE EN ŒUVRE (A130)	25
6.1. INVESTIGATIONS SUR SITE – PROGRAMME D'INVESTIGATIONS RECOMMANDÉ.....	25
6.2. ANALYSES CHIMIQUES EN LABORATOIRE – PROGRAMME ANALYTIQUE RECOMMANDÉ	26
7. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270)	27
7.1. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS SUR LES SOLS.....	27
7.1.1. Travaux effectués	27
7.1.2. Méthodologie de prélèvements.....	28
7.2. RESULTATS DES RECONNAISSANCES SUR SITE ET OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES.....	28
7.2.1. Relevés lithologiques	28

7.2.2.	Niveaux d'eau	29
7.2.3.	Observations organoleptiques.....	29
7.3.	PROGRAMME D'ÉCHANTILLONNAGE	30
7.4.	RÉSULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE	30
7.4.1.	Programme analytique en laboratoire	30
7.4.2.	Valeurs de comparaison	31
7.4.3.	Tableaux des résultats des analyses de sol.....	32
7.4.4.	Interprétation des résultats analytiques des sols liés à la caractérisation de la pollution	32
7.4.5.	Interprétation des résultats analytiques des sols liés à la valorisation des matériaux.....	34
7.4.6.	Comparaison des résultats des analyses aux seuils d'acceptabilité en ISD	35
8.	SCHÉMA CONCEPTUEL POST-INVESTIGATIONS	36
8.1.	IDENTIFICATION DES SOURCES DE POLLUTION	36
8.2.	IDENTIFICATION DES CIBLES	36
8.3.	IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION	36
9.	LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS.....	38
9.1.	INCERTITUDES LIÉES AUX INVESTIGATIONS DE TERRAIN	38
9.2.	INCERTITUDES LIÉES AUX RÉSULTATS D'ANALYSES	38
9.3.	AUTRES LIMITES OU INCERTITUDES.....	38
9.4.	JUSTIFICATION DES ECARTS	38
10.	CONCLUSIONS	39
10.1.	REMARQUES GÉNÉRALES.....	39
10.2.	RECOMMANDATIONS	39
11.	ANNEXES.....	44

Liste des annexes

ANNEXE 1 : CARTES, PHOTOGRAPHIES ET TÉMOIGNAGES DE LA VISITE DE SITE
ANNEXE 2 : COMPTE-RENDU DE LA VISITE DE SITE
ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIES, PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES ET INFORMATIONS DE L'ÉTUDE HISTORIQUE ET MÉMORIELLE
ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIES DE L'ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX
ANNEXE 5 : SYNTHÈSE DES RISQUES NATURELS – DOCUMENT ERRIAL
ANNEXE 6 : CARTOGRAPHIE ET MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE POUR LES INVESTIGATIONS RECOMMANDÉES
ANNEXE 7 : COUPES LITHOLOGIQUES DES SONDAGES
ANNEXE 8 : MÉTHODOLOGIE DE PRÉLEVEMENT « MATRICE SOLS »
ANNEXE 9 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE DES SONDAGES
ANNEXE 10 : VALEURS DE COMPARAISON ET TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ANALYSES « MATRICE SOLS »
ANNEXE 11 : BORDEREAU D'ANALYSES « MATRICE SOLS »
ANNEXE 12 : GRILLE DE CODIFICATION DES PRESTATIONS

Liste des figures

FIGURE 1 : PLAN DE MASSE DU PROJET DATE DU 24/10/2024	10
FIGURE 2 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES SUR LA BASE D'UNE VUE AÉRIENNE	27
FIGURE 3 : SYNTHÈSE DES TERRAINS RENCONTRÉS	28
FIGURE 4 : PLAN DE LOCALISATION DES ANOMALIES DE CONCENTRATION DANS LES SOLS.....	34

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : SOURCES D'INFORMATION UTILISÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE HISTORIQUE	14
TABLEAU 2 : SOURCES DES SITES ET ACTIVITÉS AYANT POTENTIELLEMENT UN IMPACT SUR LA ZONE D'ÉTUDE	15
TABLEAU 3 : SOURCES D'INFORMATION UTILISÉES DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ	18
TABLEAU 4 : SYNTHÈSE DES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES RECENSÉES	20
TABLEAU 5 : CONTEXTE MÉTÉOROLOGIQUE DANS LE SECTEUR D'ÉTUDE	20
TABLEAU 6 : SYNTHÈSE DES RISQUES NATURELS	21
TABLEAU 7 : IMPACT DU SITE SUR SON ENVIRONNEMENT.....	21
TABLEAU 8 : IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE SITE.....	22
TABLEAU 9 : SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	23

TABLEAU 10 : VOIES POTENTIELLES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION	24
TABLEAU 11 : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS RECOMMANDE SUR LES SOLS	25
TABLEAU 12 : PROGRAMME ANALYTIQUE RECOMMANDE SUR LES SOLS.....	26
TABLEAU 13 : SYNTHESE DES NIVEAUX D'EAU ET TRACES D'HUMIDITE RELEVES.....	29
TABLEAU 14 : POSSIBILITES DE REVALORISATION ENVISAGEABLES POUR LES MATERIAUX ECHANTILLONNES	34
TABLEAU 15 : FILIERES D'ELIMINATION ENVISAGEABLES POUR LES MATERIAUX ECHANTILLONNES.....	35
TABLEAU 16 : SOURCES DE POLLUTION	36
TABLEAU 17 : VOIES DE TRANSFERT ET D'EXPOSITION	37

*

*

*

GLOSSAIRE

ADES	Portail national d'accès Aux Données sur les Eaux Souterraines
AEP	Alimentation en Eau Potable
ARIA	Analyse, Recherche et Information sur les Accidents du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels)
ARS	Agence Régionale de Santé
ASPITET	Apports d'une Stratification Pédologique pour l'Interprétation des Teneurs en Éléments Traces
BARPI	Bureau d'Analyse des Risques et Pollution Industriels
BASIAS	Base de données des anciens sites industriels et activités de services
BASOL	Base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BDLISA	Base de Donnée des Limites des Systèmes Aquifères
BTEX	Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques : Benzène – Toluène – Ethylbenzène – Xylènes
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque du Sous-Sol
CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CF	Confer
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT	Carbone Organique Total
CTS	Centre de Traitement Spécifique
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DREAL	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPI	Équipement de Protection Individuelle
ERRIAL	État des Risques Réglementés pour l'Informations des Acquéreurs et des Locataires
GPS	Géo-Positionnement par Satellite
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux C10-C40
HCV	Hydrocarbures Volatils C5-C10
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut National de l'information Géographique et forestière
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IREP	Installations industrielles déclarant des rejets de polluants
LNE	Laboratoire National de métrologie et d'Essais
M	Mètre
NGF	Nivellement Général de la France
PCB	PolyChloroBiphényles
PID	Détecteur par Photolonisation
PPM	Partie par million
R	Remblais
SIS	Secteurs d'Informations sur les Sols
SSP	Sites et Sols Pollués
TA	Terrain Actuel
TN	Terrain Naturel

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE (GÉauPole) a été chargé de réaliser un diagnostic pollution préalablement à la construction d'un crématorium localisé sur la commune de MONTCEAU-LES-MINES (71) pour le compte de la société FUNECAP Groupe.

La première phase du diagnostic pollution, correspondant à l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité, a permis de mettre en évidence que le site d'étude était initialement une parcelle agricole. À partir de 1923 et jusqu'en 1992, les activités de la Houillère du bassin de Blanzky (zone du puits de Darcy) sont présentes dans le secteur d'étude. Il s'agit, au droit du site d'étude, principalement de la présence d'un bâtiment au niveau d'une zone de stockage. En 1993, les infrastructures de la Houillère du bassin de Blanzky sont démolies et le site d'étude est alors sans usage. Du début à la fin des années 2000, le site sert de parking avant d'être terrassé et de prendre sa configuration actuelle.

La deuxième phase du diagnostic pollution, correspondant aux investigations environnementales sur les sols, a permis la réalisation de 10 sondages à la tarière mécanique répartie de manière homogène au droit du site d'étude. Il a été mis en évidence la présence de remblais pouvant contenir des débris anthropiques (T2, 5, T6 et T9) et des arrivées d'eau entre 2,00 et 3,50 m de profondeur (T2, T3 et T6).

Les analyses réalisées sur les sols ont mis en évidence un impact localisé en arsenic au droit des remblais du sondage T8. Ces analyses montrent également la présence de teneurs faibles en hydrocarbures et en composés volatils dans les remblais.

Compte tenu des impacts identifiés et sur la base d'un projet défini, le service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE recommande :

- de purger des remblais, notamment ceux présentant un impact en arsenic (sondage T8), afin d'éliminer les risques vis-à-vis des voies d'exposition par contact direct ;
- au droit des futurs espaces verts, de mettre en place un confinement des terres afin d'éliminer les risques vis-à-vis des voies d'exposition par contact direct. Ce confinement consiste en la mise en place d'un géotextile entre les terres d'apport (minimum 30 cm de terre végétale sur saine) et les terres restant en place ;
- de réaliser des mesures d'air ambiant dans le bâtiment afin de s'affranchir des risques en lien avec les émissions de radon et avec les composés volatils identifiés dans les sols et potentiellement présents dans la nappe ;
- de proscrire l'utilisation des eaux souterraines au droit du site en l'absence d'une vérification de leur qualité environnementale ;
- de proscrire la mise en place de culture destinée à la consommation en pleine terre au droit du site d'étude.

*

*

*

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Intitulé de la mission	Diagnostic Pollution
Prestations globales	INFOS-DIAG
Prestations élémentaires	A100 – Visite de site A110 – Études historiques, documentaires et mémorielles A120 – Étude de vulnérabilité des milieux A130 – Élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations A200 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols A270 – Interprétation des résultats des investigations
Client	FUNECAP GROUPE
Localisation du site	ZA du Pré Long – MONTCEAU-LES-MINES (71)
Superficie du site	5 000 m ²
État actuel du site	Le site est actuellement une friche enherbée.
Projet futur	Le projet futur consiste en la construction d'un crématorium.
Visite de site	La visite de site effectuée le 03 avril 2025 n'a mis en évidence aucune source de pollution visible.
Historique du site	L'étude historique indique que : - avant 1923 : le site d'étude est une parcelle agricole ; - à partir de 1923 : la Houillère du bassin de Blanzky (zone du puits de Darcy) débute son activité ; 1992 : arrêt des activités de la Houillère du bassin de Blanzky (zone du puits de Darcy) ; 1993 : démolition des infrastructures de la Houillère du bassin de Blanzky (zone du puits de Darcy) ; 1993 – début des années 2000 : le site est sans usage ; - début à fin des années 2000 : le site est utilisé en tant que parking ; - fin des années 2000 : le site est terrassé et prend sa configuration actuelle
Vulnérabilité des milieux	- Impact du site sur son environnement : vulnérabilité forte et sensibilité forte ; - Impact de l'environnement sur le site : vulnérabilité forte et sensibilité forte.
Sources potentielles de pollution identifiées	- aux potentiels remblais d'aménagement du site d'origine et de nature inconnues ; - aux déblais de démolition ; - aux activités ayant eu lieu sur le site.
Schéma conceptuel – état futur	- le contact direct (contact cutané, ingestion et inhalation de poussières) avec les sols impactés ; - l'inhalation de polluants volatils à l'intérieur des bâtiments ; - la consommation d'eau du robinet contaminée.
Investigations réalisées	10 sondages à la tarière mécanique menés à une profondeur maximale de 4,00 m / Terrain Actuel.
Résultats des investigations	<u>Géologie</u> : - en tête, une couche de terre végétale d'une épaisseur de 10 cm ; - puis, des remblais sur une épaisseur de 0,50 et 2,90 m ; - enfin, le terrain naturel jusqu'à l'arrêt volontaire des sondages à 4,00 m/TA. <u>Niveau d'eau</u> : des arrivées d'eau ont été identifiées entre 2,00 et 3,50 m/TA au droit de 3 des 10 sondages. <u>Observations organoleptiques</u> : - les remblais présentent des débris anthropiques (débris de brique et morceaux de ferraille) au droit de 4 des 10 sondages réalisés et des matrices de couleurs suspectes noires au droit de 7 des 10 sondages réalisés ; - les sols ne présentent pas d'odeur suspecte. <u>Mesures in-situ</u> : absence de valeur positive en composés organiques volatils au droit des 10 sondages réalisés.
Programme analytique mis en place	10 analyses pour l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. Ces analyses sont complétées par la recherche des paramètres sur bruts suivants : les Composés Organo-Halogénés Volatils, les hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ et les 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc). 15 analyses portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures volatils C₅-C₁₀, hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, hydrocarbures aromatiques monocycliques, Composés Organo-halogénés Volatils, polychlorobiphényles et 12 métaux lourds (aluminium, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb et zinc, sélénium).

Résultats d'analyses	<u>Résultats d'analyses des sols liés à la caractérisation de la pollution :</u> - teneurs faibles à modérés en hydrocarbures (HCT et HAP) dans les remblais ; - teneur forte en métaux (arsenic) dans les remblais du sondage T8 ; - teneurs faibles en composés volatils (HCV, BTEX et naphtalène) dans les remblais ; - teneur en solvants chlorés et en polychlorobiphényles inférieures aux limites de quantification du laboratoire. <u>Résultats d'analyses des sols liés à la valorisation des matériaux :</u> - valorisation TEX : 17 échantillons sur 25 indiquent des valorisations selon le niveau 1 comme envisageables ; - valorisation Cerema : 6 échantillon sur 10 indiquent des valorisations selon des usages de type 1 à 3 comme envisageables. <u>Résultats d'analyses des sols liés à la gestion des matériaux :</u> 9 échantillons sont acceptables en Installation de Stockage des Déchets Inertes ; 1 échantillon est acceptable en Installation de Stockage des Déchets Inertes Spécifiques.
Schéma conceptuel post-investigations	Dans le cadre du projet, et au vu et des caractéristiques des polluants identifiés dans les sols, les voies d'exposition suivantes ne peuvent pas être écartées et constituent un risque pour les cibles retenues : - contact direct (contact cutané, ingestion et inhalation de poussières) avec les sols impactés ; - l'inhalation de polluants volatils à l'intérieur des bâtiments.
Recommandations	Suite à l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité, des investigations ont été réalisées afin de confirmer ou non la présence de pollution dans les sols compte-tenu des anciennes activités minières du site d'étude. Sur la base des résultats d'analyses issus des investigations de terrain, il a été mis en évidence la présence de remblais pouvant présenter des débris anthropiques et présentant un impact modéré en hydrocarbures (HCT et HAP), en métaux (arsenic) et en composés volatils (HCV, BTEX et naphtalène). Compte tenu des impacts identifiés et sur la base d'un projet défini, le service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE recommande : - de purger des remblais, notamment ceux présentant un impact en arsenic (sondage T8), afin d'éliminer les risques vis-à-vis des voies d'exposition par contact direct ; - au droit des futurs espaces verts, de mettre en place un confinement des terres afin d'éliminer les risques vis-à-vis des voies d'exposition par contact direct. Ce confinement consiste en la mise en place d'un géotextile entre les terres d'apport (minimum 30 cm de terre végétale sur saine) et les terres restant en place ; - de réaliser des mesures d'air ambiant dans le bâtiment afin de s'affranchir des risques en lien avec les émissions de radon et avec les composés volatils identifiés dans les sols et potentiellement présents dans la nappe ; - de proscrire l'utilisation des eaux souterraine au droit du site en l'absence d'une vérification de leur qualité environnementale ; - de proscrire la mise en place de culture destinée à la consommation en pleine terre au droit du site d'étude.
Intervenants GÉAUPOLE	
Rédacteur	Éléonore KLEIN, Chef de projet
Approbateur	Éric CHARDIGNY, Superviseur
Sous-traitant	
Laboratoire d'analyses	AL-WEST BV (AGROLAB)

*

*

*

1. INTRODUCTION

1.1. Intervenants

À la demande du groupe HYDROGEOTECHNIQUE Centre et pour le compte de la société **FUNECAP Groupe**, le **service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE (GÉauPole)** a été chargé de réaliser un diagnostic pollution préalablement à la construction d'un crématorium localisé sur la commune de MONTCEAU-LES-MINES (71).

La présente étude a été réalisée par **Éléonore KLEIN**, Chef de Projet en Sites et Sols Pollués avec le contrôle externe d'**Éric CHARDIGNY**, Superviseur en Sites et Sols Pollués.

1.2. Documents reçus et hypothèses

Les documents suivants concernant le site d'étude ou le projet nous ont été communiqués par voie informatique en amont de notre proposition technique et financières :

- courrier du BRGM du 15/09/2020 dont l'objet est « Renseignement minier en ligne » (4 pages) ;
- rapport « études géotechniques G1-G2AVP » établie le 10/11/20223 par le bureau d'études HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE et référencé C.23.10.077 (75 pages) ;
- document PDF « 3.2.1. Projet architectural et paysager » (31 pages).

Nous nous sommes également basés sur une étude fournie par FUNECAP GROUPE et menée sur une parcelle voisine au site étude : rapport « diagnostic initial de pollution » établie le 17/05/2019 par le bureau d'études TAUW et référencé R001-1615631JOA-V01 (144 pages).

Nous nous sommes également appuyés sur les informations collectées lors de la visite de site afin de se rendre compte de la configuration du site à étudier et des conditions d'accès et de rassembler les premiers éléments pour la réalisation de l'étude (schéma conceptuel).

L'étude historique, documentaire et mémorielle s'est également basée sur l'ensemble des documents et informations recueillis auprès des administrations et de la bibliographie disponible (IGN, CASIAS, BASOL...), afin d'obtenir des informations sur l'historique du site et ses environs.

1.3. Contexte de l'étude et projet

Le projet porté par la société FUNECAP Groupe consiste en la construction d'un crématorium comprenant un vaste parvis paysager dont un jardin du souvenir ainsi que des espaces de stationnement.

Le plan de masse projet, issu du document PDF « 3.2.1. Projet architectural et paysager », est présenté en figure suivante.

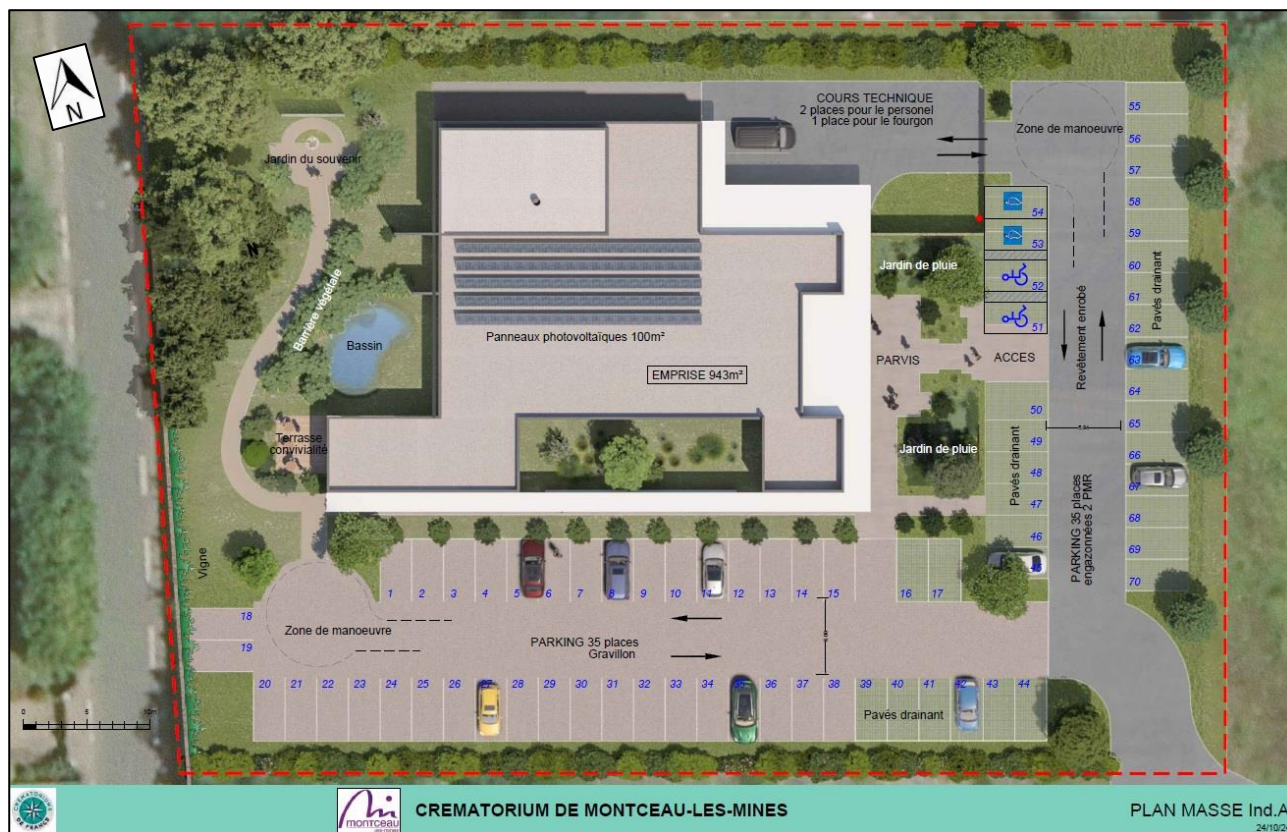


Figure 1 : Plan de masse du projet daté du 24/10/2024

Selon le décret n°2022-1588 du 19/12/2022 relatif à la définition des types d'usages dans la gestion des sites et sols pollués, l'usage actuel du site est un « Autre usage » correspondant à une friche industrielle enherbée. L'usage futur du site correspond à un « Usage tertiaire, correspondant notamment aux commerces, aux activités de service, aux activités d'artisanat ou aux bureaux ». **Le projet implique donc un changement d'usage.**

1.4. Missions

La mission demandée consiste en la réalisation d'un **Diagnostic Pollution** conforme :

- à la méthodologie nationale décrite par le Ministère en charge de l'Environnement dans son guide « Gestion de sites (potentiellement) pollués – version 2017 » ;
- à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux « sites et sols pollués – mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007 » ;
- aux prestations globales INFOS et DIAG comprenant les prestations élémentaires A100, A110, A120, A130, A200 et A270 conformes à la norme NF X31-620-2 de décembre 2021, intitulée « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués – Partie 2 : Exigences dans le domaine d'études, d'assistance et de contrôle ».

Ainsi, les prestations élémentaires suivantes ont donc été réalisées pour répondre aux objectifs et besoins du client, à savoir :

- **INFOS** : une étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux en vue d'appréhender les contraintes environnementales liées aux activités passées et actuelles du site et des sites voisins dans le but de confirmer la nécessité de réaliser des investigations de terrain :

- une visite de site (A100), permettant de recueillir les informations relatives à l'occupation actuelle du site et ses environs et de relever les éventuelles sources ou indices pouvant être à l'origine d'un impact sur l'environnement ;
- une étude historique et documentaire (A110), permettant de déterminer les aires potentiellement contaminées du site au regard des activités passées et actuelles du site ;
- une étude de vulnérabilité des milieux (A120), permettant d'évaluer la vulnérabilité et la sensibilité du site et de son environnement immédiat au regard d'une potentielle contamination provenant du site ;
- un schéma conceptuel initial du site dont l'objectif est d'appréhender :
 - l'état de pollution potentiel des différents milieux ;
 - les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques, ainsi que les voies d'exposition aux pollutions, au regard des usages futurs envisagés ;
 - les cibles à protéger ;
- l'élaboration d'un programme d'investigations prévisionnel (A130) le cas échéant.
- **DIAG** : des investigations de terrain sur les sols afin de confirmer ou non la présence d'une pollution :
 - un diagnostic environnemental de la qualité des sols (A200) afin de déterminer la qualité des sols au droit du site via :
 - la réalisation d'investigations de terrain en vue d'établir des coupes géologiques du terrain, de réaliser des mesures in-situ (COV) et de présenter les éventuels indices organoleptiques (odeur, couleur et texture suspectes) identifiés sur site ;
 - la réalisation d'analyses chimiques sur des échantillons de sols ;
 - une interprétation des résultats des investigations (A270) via :
 - la caractérisation des « polluants » afin de donner un avis sur la qualité des sols ;
 - de présenter les éventuelles zones « polluées » au niveau du projet ;
 - d'analyser les résultats d'analyses (interpolation cartographique) ;
 - de mettre à jour le schéma conceptuel sur la base des résultats des investigations et des analyses chimiques ;
 - de présenter les limites et incertitudes liées à la mission.

On précisera que notre étude traite uniquement de la gestion des pollutions chimiques. Elle ne s'applique pas aux sites pollués par :

- des substances radioactives ;
- des agents pathogènes ou infectieux ;
- l'amiante.

La prestation INFOS-DIAG se termine à la remise du présent rapport.

*

* *

2. VISITE DE SITE (A100)

Une visite de site a été effectuée le 3 avril 2025 au droit du site d'étude et dans les environs par Monsieur Arthur NOIRÉ, technicien en Sites et Sols Pollués du service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE en l'absence des responsables du projet.

Les objectifs de cette visite sont :

- d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter ;
- d'orienter la stratégie de contrôle des milieux ;
- de repérer visuellement les aires potentiellement contaminées présentes au droit du site ;
- d'identifier visuellement des indices de pollution si présents ;
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

Rappel : dans le cadre de cette visite, seuls les indices d'éventuelle pollution directement visible peuvent être relevés.

2.1. Contexte sitologique

Le site d'étude est localisé au droit de la zone d'activité du Pré Long sur la commune de MONTCEAU-LES-MINES (71). Il prend place sur une partie de la parcelle cadastrale 460 de la section CI, dont l'emprise projet est d'approximativement 5 000 m².

Le site correspond actuellement à une friche enherbée. Il présente une topographie plane à une cote altimétrique moyenne de +292 m NGF.

Un extrait de la carte IGN du secteur d'étude et une vue aérienne du site sont présentés en annexe 1.

2.2. Visite de site

Les photographies réalisées durant la visite de site ainsi que la figure donnant les angles de vue de chacune des photographies sont présentées annexe 1.

Le compte-rendu de la visite de site est présenté en annexe 2.

Description générale du site

Le site d'étude est partiellement clôturé et non surveillé. Il reste accessible à tous. Il correspond à une parcelle enherbée et en partie arborée.

Environnement immédiat du site d'étude

L'environnement du site s'inscrit dans un contexte industriel et résidentiel et est délimité (dans un rayon de 150 m) au nord, au sud et à l'est par des activités industrielles, commerciales et artisanales, et, à l'ouest, par des habitations.

En l'état, tel que constaté, aucune mesure d'urgence n'est nécessaire.

2.3. Témoignages

Lors de la visite de site, aucun témoignage pertinent ne nous a été apporté.

Le détail des témoignages est présenté annexe 1.

2.4. Synthèse de la visite de site

À l'issue de la visite de site, les sources de pollution potentielles identifiées correspondent aux potentiels remblais d'aménagement du site d'origine et de nature inconnues.

*

*

*

3. ÉTUDE HISTORIQUE DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)

3.1. Objectifs

La synthèse historique, documentaire et mémorielle a pour objectif de recenser toutes les informations disponibles sur le site et ses environs afin d'évaluer de manière qualitative les risques potentiels de pollution liés aux activités anciennes et actuelles.

Cette phase de l'étude a comporté la consultation des sources d'informations détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Sources d'information utilisées dans le cadre de l'étude historique

Données recherchées	Sources d'information
Activité du site	Archives départementales de Saône et Loire – consultées par courriel le 02/04/2025 – réponse le 07/04/2025 : aucun document relatif aux activités et renvoi vers la préfecture DREAL Bourgogne – consultée par courriel le 02/04/2025 – pas de réponse Mairie de Montceau-Les-Mines – consultée courriel le 02/04/2025 – réponse par téléphone le 17/04/2025 : voir annexe 7 du plan local d'urbanisme intercommunal Habitat Préfecture de Saône-et-Loire - Direction des Réglementations et des Libertés Publiques et de l'environnement - Bureau de la réglementation et de l'environnement – consultée courriel le 08/04/2025 – pas de réponse Visite de site du 03/04/2025
Vues aériennes, prises de vues et IGN	www.geoportail.gouv.fr www.remonterletemps.ign.fr Google Earth Google Street View
Risques industriels	www.infoterre.brgm.fr www.georisques.gouv.fr BARPI - www.aria.developpement-durable.gouv.fr

3.2. Inventaire des accidents industriels dans le secteur d'étude

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels) ne référence aucun accident ayant eu un impact environnemental et/ou sanitaire sur la commune de MONTCEAU-LES-MINES (71).

3.3. Inventaire des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs

3.3.1. Description des inventaires

Les bases de données listées ci-après sont accessibles depuis le site INFOTERRE du BRGM et depuis le site GEORISQUES du Ministère en charge de l'Environnement.

Tableau 2 : Sources des sites et activités ayant potentiellement un impact sur la zone d'étude

Base de données	Source	Informations
CASIAS (ex. BASIAS)	BRGM /Géorisques	Les anciens sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.
Infosols (ex. BASOL)	BRGM /Géorisques	Les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.
SIS	BRGM	Les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.
ICPE	Géorisques	Les installations industrielles ayant des effets sur l'environnement sont réglementées sous l'appellation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement et dont l'exploitation est soumise à autorisation de l'État.
IREP	Géorisques	Les installations industrielles déclarant des rejets de polluants potentiellement dangereux dans l'air, l'eau ou les sols.

3.3.2. Cartographies de l'inventaire

Les cartes sont présentées en **annexe 3**.

Remarque : L'orientation des vents dominants ainsi que l'orientation du sens d'écoulement hydrogéologique est présentée au chapitre 4.

3.3.3. Synthèse des données de l'inventaire

Les informations relatives aux activités potentiellement polluantes et aux activités de service au droit du site et des environs référencés sur les bases de données ont été consultées en avril 2025.

Après consultation de l'ensemble des bases de données et des sites internet consultés il s'avère que :

- le site d'étude est référencé sur la base de données CASIAS comme faisant partie de l'ancien site des Houillères du bassin de Blanzay ;
- deux sites CASIAS (ex. BASIAS) sont référencés en amont éolien et hydrogéologique du site d'étude dans un rayon de 500 m et sont susceptibles d'avoir un impact sur le site d'étude ;
- trois sites ICPE sont référencés en amont éolien et hydrogéologique du site d'étude dans un rayon de 1,00 km et sont donc susceptibles d'avoir un impact sur le site d'étude.

3.4. Situation administrative du site

D'après les différentes bases de données consultées (cf. paragraphe 3.3), le site n'a jamais fait l'objet d'un classement ICPE (Déclaration, Enregistrement ou Autorisation).

Le site est actuellement la propriété de FUNECAP Groupe.

3.5. Historique de l'activité du site

L'historique du site a été réalisé sur la base :

- de la consultation des photographies aériennes de l'IGN et de Google Earth ;
- des informations fournies par les administrations consultées ;
- des informations collectées sur les bases de données.

Les informations, cartes et photographies aériennes de la zone d'étude sont fournies en annexe 3.

L'étude historique, documentaire et mémorielle a permis d'établir que le site d'étude était initialement à vocation agricoles. En effet, la plus ancienne photographie aérienne date de 1922 et met en évidence que le secteur d'étude correspond à des prés et des champs. L'environnement présente de possibles travaux de terrassement pouvant être en lien avec l'exploitation charbonnière souterraines dans le bassin de Blanzky (activité dès 1833).

La Houillère du bassin de Blanzky (zone du puits de Darcy) a débuté son activité sur site en 1923 (puits n°1) et était spécialisée dans la production de charbon. La photographie aérienne de 1946 montre que le site et son environnement accueillent les infrastructures liées à l'exploitation de houille du Bassin de Blanzky. La zone d'étude présente un bâtiment et ponctuellement du stationnement jusque dans les années 1993.

L'arrêt de l'activité intervient le 30 avril 1992. La fermeture du puits de Darcy marque la fin de l'exploitation charbonnière souterraine dans le bassin de Blanzky. Les installations de surface ainsi que les chevalements sont détruits en 1993. Le charbon sera encore exploité en découverte jusqu'en 2000.

Le site d'étude devient une friche au début des années 1990, il sert de parking au début des années 2000. Des terrassements sont réalisés au droit du site à la fin des années 2000. Le site prend alors sa configuration actuelle.

L'environnement, quant à lui, s'industrialise et s'urbanise au court de la période.

3.6. Évaluation du risque pyrotechnique

Les premières vues aériennes du site d'étude de 1922 et 1946 disponibles après la Première et la Seconde Guerre mondiale, ne montrent aucune séquelle liée aux bombardements dans le secteur d'étude encore agricole.

Par conséquent, le risque pyrotechnique est considéré comme limité. Dans le cadre des investigations pour lesquelles les sondages sont ponctuels, mais, vu le contexte rappelé ci-dessus, il est toujours possible de retrouver des vestiges enterrés ou des objets pyrotechniques enfouis dans le cadre des travaux d'aménagement.

3.7. Synthèse des sources de pollution potentielles identifiées

En conclusion, les recherches documentaires et historiques ont permis d'identifier deux sources de potentielles pollution au droit du site correspondant :

- aux potentiels remblais d'aménagement du site d'origine et de nature inconnues ;
- aux déblais de démolition suite au démantèlement du site.

Hors site, la source de potentielle de pollution correspond aux activités polluantes en interaction hydrogéologique potentielles avec le site.

*

*

*

4. ÉTUDE DE VULNÉRABILITÉ DES MILIEUX (A120)

4.1. Objectifs

La synthèse de vulnérabilité des milieux a pour objectif de décrire le contexte sitologique, géologique, hydrogéologique, hydrologique et météorologique du secteur d'étude dans le but de :

- définir les voies de migration possibles des polluants potentiels venant du site et/ou de l'extérieur du site ;
- d'identifier les facteurs favorisant ou limitant les migrations.

Cette phase de l'étude a comporté la consultation des sources d'information détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Sources d'information utilisées dans le cadre de l'étude de vulnérabilité

Données recherchées	Sources d'information
Données cadastrales	www.cadastre.gouv.fr
Données climatologiques	www.meteoblue.com www.infoclimat.fr
Données géologiques et hydrogéologiques	http://infoterre.brgm.fr https://ades.eaufrance.fr/ https://bdlisa.eaufrance.fr/
Données sitologiques	www.geoportail.gouv.fr
Utilisation des eaux souterraines	ARS – https://carteaux.atlasante.fr/ – consulté le 02/04/2025 http://infoterre.brgm.fr
Données météorologiques	https://www.meteoblue.com/fr https://www.infoclimat.fr

Les cartographies de l'étude de vulnérabilité des milieux sont disponibles en **annexe 4**.

4.2. Contexte environnemental

D'après les informations recueillies sur le site Infoterre et sur l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, le site d'étude se trouve à :

- à 1,5 km au nord d'une ZNIEFF de type I : « Vallée de la Bourbince » ; (identifiant national : 260014842 / identifiant régional : 08000011) ;
- à 1,5 km au nord d'une ZNIEFF de type II : « Charollais et Nord Brionnais » (identifiant national : 260014824 / identifiant régional : 09002000).

Le site n'est donc pas concerné directement par la présence d'espaces protégés.

4.3. Contexte géologique

D'après la carte géologique n°578 de MONTCEAU-LES-MINES au 1/50 000 (édition du BRGM) et la base de données Infoterre, la couche lithologique susceptible d'être rencontrée au droit du site d'étude serait la couverture complexe de sables, graviers et galets d'âge indéterminé (S/Rh).

Cette couche, potentiellement présente des remblais non mentionnés par le document, correspond à la formation d'altération des terrains houillers et permien. Il s'agit d'une formation superficielle portée par les terrains du bassin de Montceau. Elle est représentée par un ensemble complexe et mal défini de résidus et de roches altérées dont les constituants sont :

- des sables, graviers et galets généralement siliceux ;
- des argiles micacées habituellement grisâtres mais parfois rouges, roses ou même verdâtres.

Ces sables et argiles se présentent en placages de faible épaisseur.

4.4. Contexte hydrogéologique

D'après les données des masses d'eau souterraine disponibles sur Infoterre, le site se trouve au droit de la masse d'eau souterraine « Schistes, grès et arkoses du Carbonifère et du Permien du bassin de Blanzay » (référéncé FRGG044).

Le socle cristallin, constituant les terrains encaissants relativement imperméables, ne permet que des circulations le long des fractures avec localement (au niveau des zone altérées) quelques aquifères superficiels.

La concession de Blanzay-Montceau-les-Mines, comprenant le site d'étude, est située dans son intégralité dans le bassin versant de la Bourbince. Les formations sableuses récentes et les alluvions de la Bourbince peuvent contenir des nappes de sub-surface. Il est donc supposé que ces nappes suivent le sens écoulement de la rivière de la Bourbince, à savoir, en direction du sud-ouest.

4.5. Contexte hydrologique

D'un point de vue hydrologique, le site d'étude se trouve notamment à 220 m à l'ouest (rive droite) de la rivière la Bourbince. Elle s'écoule vers le sud-ouest.

Les lacs du secteur correspondent à d'anciennes découvertes. Ils sont actuellement reliés par les anciens travaux miniers et les remblais. Ainsi, leur niveau d'eau monte de façon corrélée.

Le canal du Centre est également présent à 600 m à l'est du site.

4.6. Usage des eaux souterraines

D'après la base de données du sol et du sous-sol (BSS) du BRGM, il existe plusieurs points d'eau référencés dans le secteur d'étude. Parmi ces points d'eau, tous n'ont pas vocation à être utilisés en qualité de forage.

Les captages sensibles pour leur usage sont les suivants :

- captage pour l'alimentation en eau potable (captage très sensible) ;
- captage pour l'eau individuelle (puits privés) ;
- captage agricole (irrigation) ;
- captage industriel.

Tableau 4 : Synthèse des usages des eaux souterraines recensés

Type de captage	Base de consultation	Date de consultation	Remarque
Captage eau potable (AEP)	Cart'Eaux de l'ARS	02/04/2025	Aucun captage ni périmètre de protection de captage n'est présent dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.
Puits privés	BSS	02/04/2025	Aucun puits privé n'est présent en aval hydrogéologique du site dans un rayon de 2 km.
Captages agricoles	BSS	02/04/2025	Aucun captage agricole n'est présent en aval hydrogéologique du site dans un rayon de 2 km.
Captages industriels	BSS	02/04/2025	Aucun ouvrage industriel n'est présent en aval hydrogéologique du site dans un rayon de 2 km.

La présence d'ouvrage (puits ou captage) non déclarés ne peut toutefois pas être écartée.

4.7. Contexte météorologique

Les informations collectées sur le contexte météorologique sont synthétisées les risques naturels dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Contexte météorologique dans le secteur d'étude

Pluviométrie	Année 2024	Station météorologique
Hauteur de pluie total annuel (mm)	1 067	MONT SAINT VINCENT (71)
Moyenne nationale (mm)	1 003	-
Médiane entre 1997 et 2022 (mm)	842	-
Direction du vent dominant		Commune
Sens du vent dominant	Sud/Sud-Ouest Est/Nord-Est	MONTCEAU-LES-MINES (71)

La pluviométrie peut avoir une influence directe sur la pollution des sites au droit des espaces non recouverts par un recouvrement étanche (de type dalle béton ou enrobé). Ici, la pluviométrie est légèrement supérieure à la moyenne nationale.

4.8. Risques naturels

Les informations collectées sur la base de données Géorisques du Ministère en charge de l'Environnement permettent de synthétiser les risques naturels dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Synthèse des risques naturels

Risque naturel	Aléa / sensibilité
Risque sismique	Sismicité 2/5 : aléa faible
Inondations	Pas de risque connu pour le site Risque existant sur la commune
Retrait-gonflement des argiles	Zone d'exposition 2/3 : aléa moyen
Cavités	Pas de risque recensé
Mouvements de terrain	Pas de risque connu pour le site Risque existant sur la commune
Radon	Radon : 3/3 : potentiel radon significatif

Le détail des risques naturels est donné en **annexe 5** et correspond au document ERRIAL.

4.9. Synthèse de l'étude de vulnérabilité

4.9.1. Impact potentiel du site sur son environnement

Dans ce qui suit, la vulnérabilité des milieux est définie comme la possibilité qu'une pollution potentielle issue du site rejoigne le milieu récepteur. La sensibilité correspond au risque que ces milieux soient en contact avec des récepteurs humains. Le tableau suivant récapitule la vulnérabilité et sensibilité en fonction du milieu.

Tableau 7 : Impact du site sur son environnement

Milieux		Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	Sur site	Forte : le site n'est pas recouvert.	Forte : le projet prévoit l'accueil de public.
	Hors site		Forte : présence d'habitations.
Eaux souterraines	Nappe	Forte : la nappe est potentiellement présente à faible profondeur.	Faible : absence d'usage sur site en l'état actuel et futur.
Eaux superficielles	La Bourbince	Moyenne : la rivière se situe à 220 m du site.	Forte : usage possible pour des loisirs dont la pêche.
Faune / Flore		Moyenne : présence de zones protégées à 1,5 km en aval hydrogéologique	Moyenne : présence de zones protégées à 1,5 km en aval hydrogéologique.

4.9.2. Vulnérabilité et sensibilité du site vis-à-vis de son environnement

Dans ce qui suit, la vulnérabilité du site est définie comme la possibilité qu'une pollution potentielle provenant de l'extérieur rejoigne le site d'étude. La sensibilité correspond aux risques encourus par les usagers du site. Le tableau suivant récapitule la vulnérabilité et sensibilité en fonction des risques.

Tableau 8 : Impact de l'environnement sur le site

Risque	Vulnérabilité	Sensibilité
Hydrogéologie (eaux souterraines)	Forte : la nappe est potentiellement présente à faible profondeur.	Moyenne : absence d'usage sur site en l'état actuel et futur. Il subsiste un risque en cas d'inondation par remontée de nappe.
Hydrologie (eau de surface)	Moyenne : la rivière se situe à 220 m du site.	Faible : absence d'usage sur site en l'état actuel et futur.
Vents dominants	Faible : présence de sites industriels pouvant rejeter des polluants dans l'atmosphère, toutefois, aucun ne se trouve en amont éolien.	Forte : le projet prévoit l'accueil de public.
Aléas	Argile → aléa moyen Radon → potentiel significatif Les autres aléas sont faibles ou limités.	Forte : le projet prévoit l'aménagement d'un crématorium et d'un jardin du souvenir.

*

*

*

5. ÉTABLISSEMENT DU SCHÉMA CONCEPTUEL

Selon la méthodologie de gestion des sites et sols pollués en application de la note du 19 avril 2017, le schéma conceptuel est réalisé pour établir un bilan factuel de l'état d'un site ou d'un milieu.

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, qui traduit le concept de « Source-Vecteur-Cible », présente : la (ou les) source(s) de pollution, les voies de transferts possibles, les cibles potentielles et les milieux d'exposition.

Le but du schéma conceptuel 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. Le schéma conceptuel est détaillé dans les chapitres suivants.

5.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux. À l'issue de la visite de site et sur la base des informations recueillies auprès des bases de données, les sources potentielles de pollution ainsi que les polluants associés, sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Sources potentielles de pollution

Matrice	Localisation	Sources potentielles de pollution	Polluants associés / Famille de polluants
Sols	Ensemble du site	Remblais d'aménagement et déblais de démolition	HCT, HCV, HAP, BTEX, COHV, PCB et métaux
Eau souterraine	Amont hydrogéologique	Activités industrielles	Métaux lourds, cyanures, solvants chlorés, BTEX, PCB, HAP, Hydrocarbures (HCV et HCT), dioxines et furanes

Remarque : On note que la nature des sols peut être à l'origine d'émission de radon à l'intérieur du futur bâtiment.

5.2. Identification des cibles

Les cibles susceptibles d'être en contact avec une éventuelle pollution sur le site d'étude, de manière directe ou indirecte, sont en :

- l'état actuel : toutes les personnes se rendant sur le site ;
- phase travaux : les travailleurs
- l'état futur : les salariés du crématorium et toutes les personnes se rendant sur le site.

Hors site, les cibles potentielles via les voies d'exposition sont les habitants des parcelles environnantes, la faune et la flore.

5.3. Identification des voies de transfert et d'exposition

Sur la base de l'usage du site dans son état actuel / futur, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le tableau en page suivante ont été retenus.

Tableau 10 : Voies potentielles de transfert et d'exposition

Sources considérées	Modes de transfert possibles	Milieux d'exposition	Voies d'exposition potentielles	Pertinence		Remarques
				Sur site	Hors site	
Sols pollués	Contact direct	Sol	Contact cutané	OUI	OUI	État actuel et futur : Le site n'est pas entièrement recouvert (espace vert).
	Contact direct	Sol	Ingestion	OUI	OUI	
	Émissions volatiles	Air	Inhalation de vapeurs	OUI DÉSACTIVÉE en extérieur	OUI	État futur : présence d'un bâtiment au droit du site. D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.
	Envol de poussières	Poussières	Inhalation et ingestion	OUI	OUI	État actuel et futur : Le site n'est pas entièrement recouvert (espace vert).
	Absorption par les fruits ou les légumes	Fruits et légumes	Ingestion de fruits et de légumes	DÉSACTIVÉE	DÉSACTIVÉE	État actuel : le site ne présente pas de zone de cultures (potager et/ou verger) État futur : le site change d'usage mais ne prévoit pas de zone de culture (potager et/ou verger)
	Diffusion vers les canalisations	Eau de distribution	Inhalation, ingestion et contact cutané	OUI	OUI	État futur : présence de bâtiment au droit du site d'étude.
Nappe ou eau de surface polluée	Contact direct	Eau	Contact cutané	DÉSACTIVÉE	POSSIBLE	État actuel et futur : Absence d'usage sur site.
	Contact direct	Eau	Ingestion	DÉSACTIVÉE	POSSIBLE	
	Émissions volatiles	Air	Inhalation de vapeurs	OUI DÉSACTIVÉE en extérieur	OUI	État futur : présence de bâtiment au droit du site d'étude. D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur.
	Aspersions de fruits et légumes	Fruits et légumes	Ingestion	DÉSACTIVÉE	DÉSACTIVÉE	État actuel : le site ne présente pas de zone de cultures (potager et/ou verger) État futur : le site change d'usage mais ne prévoit pas de zone de culture (potager et/ou verger)
	Bioaccumulation (eau de surface)	Poissons	Ingestion	NON	POSSIBLE	Voie non retenue sur site mais est possible hors site.

*

* *

6. PROGRAMME D'INVESTIGATIONS À METTRE EN ŒUVRE (A130)

6.1. Investigations sur site – Programme d'investigations recommandé

Au regard des informations recueillies lors de la prestation INFOS (étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité), il s'avère que des sources potentielles de pollution ont été identifiées sur le site, et correspondent à celles précisés au chapitre 5.1.

En considérant ces sources potentielles de pollutions, le service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE recommande la réalisation d'investigations sur les sols (A200), selon un maillage d'un sondage pour environ 500 m², soit un total de 10 sondages répartis sur l'ensemble du site d'étude et détaillé dans le tableau suivant.

À ce stade, il n'est pas prévu d'investigation sur les eaux souterraines. En effet, l'étude R001-1615631JOA-V01 menée par le bureau d'études TAUW en 2019 n'a pas mis en évidence d'arrivée d'eau lors des investigations ayant pu atteindre jusqu'à 4,5 m de profondeur. De plus, l'étude C.23.10.077 menée par le bureau d'études HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE en 2023, a mis en évidence une arrivée d'eau à 3,2 m de profondeur uniquement au droit de l'une fouille des huit fouilles réalisées.

Tableau 11 : Programme d'investigations recommandé sur les sols

Sondage	Zone associée	Nombre	Profondeur et technique de forage	Objectifs	Source de pollution associée
T1 à T10	Site d'étude	10 sondages <u>Justification :</u> Vérification de l'ensemble du site d'étude	Tarière mécanique 4,00 m <u>Justification :</u> La profondeur de 4,00 m est retenue afin de reconnaître les remblais et les terrains naturels si celui-ci peut être atteint en l'absence d'infrastructures enterrées en lien avec les activités.	- Caractérisation de la pollution dans les sols - Vérification des hypothèses du schéma conceptuel et caractérisation des vecteurs de transfert	Remblais d'aménagement et déblais de démolition

Remarque : On note que la nature des sols peut être à l'origine d'émission de radon à l'intérieur du futur bâtiment. Il conviendra de prendre en compte ce risque dans le cadre de la construction du futur bâtiment.

Le plan prévisionnel de localisation des sondages, la méthodologie d'échantillonnage et de mesures in-situ ainsi que nos engagements concernant la sécurité sur chantier et la gestion environnementale sont présentés en **annexe 6**.

6.2. Analyses chimiques en laboratoire – Programme analytique recommandé

Concernant le programme d'analyses en laboratoire, les échantillons de sols confectionnés seront confiés au laboratoire **AL-West B.V. (membre du groupe AGROLAB)** agréé par le Ministère en charge de l'Environnement, pour la recherche des éléments polluants, pour la réalisation d'analyses suivant les normes en vigueur. La traçabilité est assurée par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvements.

On note que les bilans analytiques reprennent les principaux polluants traceurs associés aux sources potentielles de pollution identifiées, précisés au chapitre 5.1. Les analyses permettront de définir la qualité environnementale des terrains au droit du site par la recherche des polluants.

Tableau 12 : Programme analytique recommandé sur les sols

Milieu	Sondage	Nombre	Type d'analyse
Sols	T1 à T10	10 analyses Soit 1 analyses par sondage sur le premier mètre	Analyse pour l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. • <u>sur brut</u> : les Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les Polychlorobiphényles (PCB), les Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEX) et le Carbone Organique Total (COT) ; • <u>sur lixiviat</u> : la fraction soluble, le Carbone Organique Total (COT), l'indice phénol, les sulfates, les chlorures, les fluorures et les 12 métaux lourds et métalloïdes associés (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc). Ces analyses sont complétées par la recherche des paramètres suivants sur brut : les Hydrocarbures volatils C ₅ -C ₁₀ (HCV), les Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV) et les 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc) sur brut.
		15 analyses Soit 1 à 2 analyses par sondage	Analyse portant sur la recherche des composés suivants : Hydrocarbures volatils C ₅ -C ₁₀ (HCV), hydrocarbures totaux C ₁₀ -C ₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB) et 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc)

Les méthodes analytiques ainsi que les limites de quantification des paramètres analysés sur les sols sont présentées en annexe 6.

*

*

*

7. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS (A200 ET A270)

7.1. Programme d'investigations sur les sols

7.1.1. Travaux effectués

Dans le cadre de notre mission, nous avons procédé à la réalisation de 10 sondages à la tarière mécanique ($\varnothing$ de 64 mm), notés T1 à T10, menés à une profondeur de 4,00 mètres / Terrain Actuel (TA) le 3 avril 2025.

Les sondages à la tarière mécanique réalisés dans le cadre de la présente étude ont été repérés à l'aide d'un GPS de terrain (précision métrique) et replacés sur le plan de localisation des investigations présenté en figure suivante. Ce plan respecte l'implantation du programme établi dans le cadre de la mission A130 après considération des réseaux enterrés présents. Les coordonnées GPS des sondages sont données au niveau des coupes de fouilles présentées en annexe 7.



Légende :

- Sondage à la tarière mécanique mené à 4,00 m/TA

Figure 2 : Plan de localisation des sondages sur la base d'une vue aérienne

Précisons que :

- les sondages ont été réalisés par le bureau d'études HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE ;
- les sondages ont été suivis par un technicien en Sites et Sols Pollués du service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE ;
- le rebouchage des sondages a été réalisé conformément à nos engagements.

Rappel : Toutes les consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la présente mission, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels ont été considérées en présence de milieux potentiellement pollués.

Une analyse des risques a été établie par nos soins sur la base des informations collectées et a été communiquée à chacun des intervenants avant réalisation du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».

7.1.2. Méthodologie de prélèvements

Le détail de la méthodologie de prélèvement est donné en **annexe 8**.

7.2. Résultats des reconnaissances sur site et observations organoleptiques

7.2.1. Relevés lithologiques

L'analyse des coupes lithologiques des sondages permet de schématiser la lithologie de la manière suivante :

- en tête, une couche de **terre végétale** constituée de limons sableux marron à cailloux, cailloutis siliceux gris et blancs. Cette couche est rencontrée au niveau de l'ensemble des sondages sur une épaisseur de 10 cm ;
- puis, une couche de **remblais** constituée de sables limoneux marron clair, marron ou noirs à cailloutis siliceux gris et blancs et pouvant contenir des débris anthropiques (débris de brique, morceaux de ferraille). Cette couche est rencontrée au niveau de l'ensemble des sondages sur des épaisseurs variant entre 0,50 et 2,90 m ;
- enfin, le **terrain naturel** constitué de limons sableux ou sablo-argileux ou argilo-sableux marron clair, marron à orangé, gris à cailloutis siliceux blancs. Cette couche est rencontrée au niveau de l'ensemble des sondages jusqu'à l'arrêt volontaire à 4,00 m/TA.

La synthèse des différents types de terrain rencontré est donné au niveau du graphique suivant.

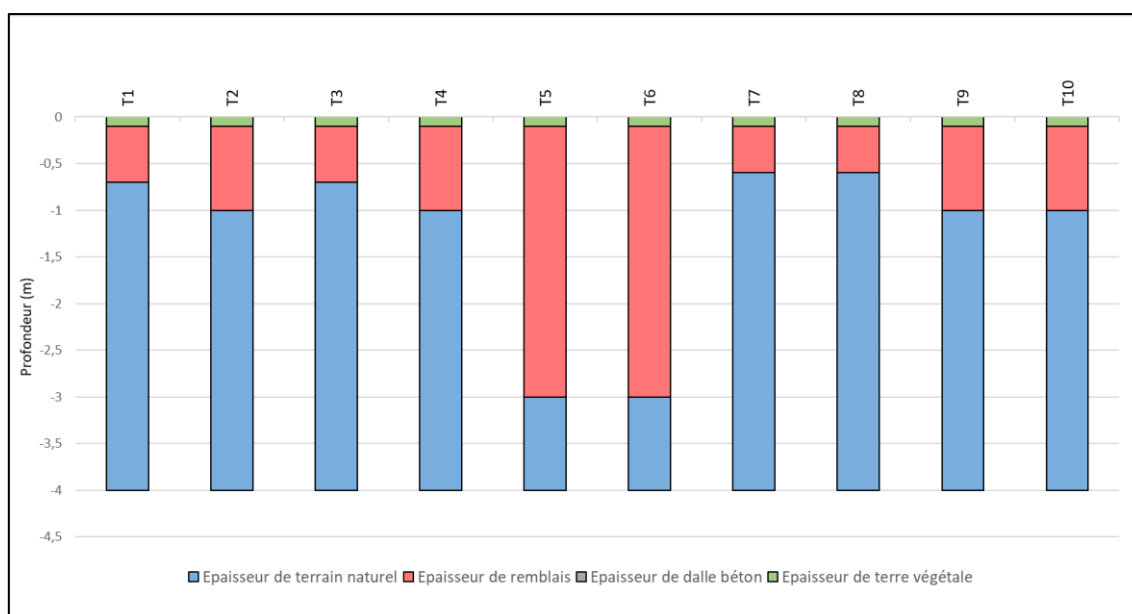


Figure 3 : Synthèse des terrains rencontrés

Les coupes lithologiques des sondages ainsi qu'un reportage photographique des investigations sont présentés en **annexes 7 et 9**.

7.2.2. Niveaux d'eau

Lors de nos investigations, des traces d'humidité et des arrivées d'eau en cours de forage ont été relevées au droit de 9 des 10 sondages réalisés. Les observations sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Synthèse des niveaux d'eau et traces d'humidité relevés

Sondage	Profondeur (m/TA)	Observation
T1	0,70 – 3,00	Humide
T2	1,00 – 3,00	Très humide
	3,00	Arrivée d'eau en cours de forage
	3,00 – 4,00	Saturé
T3	1,20 – 3,50	Très humide
	3,50	Arrivée d'eau en cours de forage
	3,50 – 4,00	Saturé
T5	3,00 – 4,00	Très humide
T6	0,60 – 1,00	Humide
	1,00 – 3,00	Très humide
	2,00	Arrivée d'eau en cours de forage
	3,00 – 4,00	Saturé
T7	3,00 – 4,00	Très humide
T8	0,60 – 2,50	Humide
T9	1,00 – 2,50	Très humide
	2,50 – 3,00	Saturé
T10	3,00 – 4,00	Très humide

7.2.3. Observations organoleptiques

Lors de nos investigations :

- des observations organoleptiques suspectes (textures et/ou couleurs) ont été identifiées sur l'ensemble des fouilles réalisées ;
- des mesures de composés volatils à l'aide d'un détecteur PID (Détecteur par Photolonisation) ont été réalisées par mètre et par lithologie rencontrée sur l'ensemble des terrains non saturé en eau.

Le détail des observations organoleptiques et des mesures in-situ est présenté en **annexe 7**.

Observations organoleptiques :

Les investigations ont mis en évidence la présence dans les remblais :

- de débris anthropiques : débris de brique au niveau des sondages T2, T5 et T9 et des morceaux de ferraille au niveau du sondage T6 ;
- des matrices de couleur noire pour les sondages T2, T3, T4, T5, T6, T7 et T8.

On note l'absence d'odeur suspecte pour l'ensemble des sondages réalisés.

Remarque : pour rappel, la recherche d'amiante est exclue des prestations d'études, d'assistance et de contrôle en Sites et Sols Pollués. Néanmoins compte tenu de déchets d'origine anthropique dont les déchets de démolition dans les remblais il conviendra de prendre toutes les mesures de précaution vis à vis de la présence éventuelle de matériau pouvant contenir de l'amiante (fibrociment, ancien tuyau, colle, etc.) lors des travaux d'aménagement par l'entreprise en charge des terrassements.

Mesures in-situ :

Les investigations ont montré l'absence de mesures en composés organiques volatils supérieures à la limite de quantification de l'appareil (0,0 ppm) au niveau de l'ensemble des sondages.

7.3. Programme d'échantillonnage

Le programme initial prévoyait la confection de deux à trois échantillons de sols par sondage afin de caractériser au mieux l'ensemble des lithologies présentes au droit du site (remblais et terrain naturel) et de déterminer d'éventuels risques sanitaires dans le cadre du projet.

Au total, 25 échantillons de sol ont été confectionnés sur site lors des investigations. Conformément, au programme de la prestation A130 (cf. chapitre 6), 25 échantillons ont été envoyés en laboratoire afin d'y être analysés.

Le détail des échantillons confectionnés est présenté sur les coupes lithologiques des sondages jointes en annexe 7.

7.4. Résultats des analyses en laboratoire

7.4.1. Programme analytique en laboratoire

Le programme analytique défini par le service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE a pour objectif :

- de définir la qualité environnementale des terrains au droit du site, à savoir, de déterminer la de déterminer la présence éventuelle de pollution au droit du site ;
- à titre informatif, de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis-à-vis de l'arrêté du 4 juin 2021 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les terres excavées et sédiments ayant fait l'objet d'une préparation en vue d'une utilisation en génie civil ou en aménagement ;
- à titre informatif, de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis-à-vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage de Déchet Inerte (ISDI) définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014.

Les échantillons confectionnés ont été pris en charge par le laboratoire **AL-West B.V. (membre du groupe AGROLAB)** agréé par le Ministère en charge de l'Environnement, pour la recherche des éléments polluants, pour la réalisation d'analyses suivant les normes en vigueur. La traçabilité est assurée par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvements.

Les 25 échantillons de sols confectionnés ont fait l'objet de :

- 15 bilans analytiques permettant la recherche des composés suivants : Hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ (HCV), hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTX), Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), polychlorobiphényles (PCB), 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc), cyanures libres et cyanures totaux.
- 10 bilans analytiques permettant de définir l'évaluation des niveaux de polluants présents vis-à-vis des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD) conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

Dans le cadre du projet futur et des limites d'admissibilité en ISD définies par les différents textes de loi et chartes faisant référence*, les substances recherchées dans les échantillons de sols prélevés sont les suivantes :

- sur brut : les Hydrocarbures Totaux C₁₀-C₄₀ (HCT), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les Polychlorobiphényles (PCB), les Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTX) et le Carbone Organique Total (COT) ;
- sur lixiviat : la fraction soluble, le Carbone Organique Total (COT), l'indice phénol, les sulfates, les chlorures, les fluorures et les 12 métaux lourds et métalloïdes associés (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc).

Ce bilan a été complété par la recherche sur brut des Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), des hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ (HCV) et des 12 métaux lourds (antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium et zinc).

* Les textes et chartes de références sont :

- l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ;
- l'arrêté du 15 février 2016, modifiant celui du 9 septembre 1997 modifié, relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- la décision du conseil 2003/33/CE du 19/12/2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la Directive 1999/31/CE ;
- la charte qualité du métier de stockage des déchets (FNADE).

7.4.2. Valeurs de comparaison

Les valeurs de comparaison sont données dans l'**annexe 10**.

Remarque : On note que les informations recueillies ne sont pas extrapolables à l'ensemble du site, et les terrains peuvent présenter des teneurs différentes en d'autres endroits non rencontrés selon les orientations retenues par les responsables du projet ou contenir d'autres éléments qui n'auront pas été recherchés dans la présente étude.

7.4.3. Tableaux des résultats des analyses de sol

Les tableaux des résultats des analyses sont présentés en **annexe 10**. Le bordereau analytique est joint en **annexe 11** indiquant les méthodes analytiques pour chaque substance et/ou groupe de substances analysées, données par le laboratoire AL-West B.V. (membre du groupe AGROLAB).

7.4.4. Interprétation des résultats analytiques des sols liés à la caractérisation de la pollution

Les résultats d'analyses obtenus sur la matière brute pour les échantillons de sol confectionnés dans le cadre de la présente étude, permettent de faire les constats détaillés ci-dessous.

Les **Hydrocarbures volatils C₅-C₁₀ (HCV)** ont été quantifiés :

- à des teneurs faibles respectivement égales à 2,8, 3,3 et 2,7 mg/kg pour les échantillons T2 (0,10 – 1,00 m), T3 (0,10 – 0,70 m) et T5 (0,10 – 0,60 m) ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire (1,0 mg/kg) pour 22 des 25 échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures totaux C₁₀-C₄₀ (HCT)** ont été quantifiés :

- à des teneurs faibles comprises entre 26,9 et 70,3 mg/kg pour 6 des 25 échantillons analysés ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire (20,0 mg/kg) pour 19 des 25 échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (BTEx)** ont été quantifiés :

- à des teneurs faibles comprises entre 0,084 et 0,28 mg/kg pour 7 des 25 échantillons analysés ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour 18 des 25 échantillons analysés.

Les **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)** ont été quantifiés :

- à une teneur modérée égale à 9,88 mg/kg pour l'échantillon T6 (0,60 – 1,00 m) ;
- à des teneurs faibles comprises entre 0,062 et 1,09 mg/kg pour 8 des 25 échantillons analysés ;
- à des teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire pour 16 des 25 échantillons analysés.

On note pour le **naphtalène** (HAP semi-volatil) des teneurs faibles comprises entre 0,062 et 0,35 mg/kg pour 8 des 25 échantillons analysés.

Les **métaux lourds** ont été quantifiés :

- pour l'antimoine : à des teneurs comprises entre 0,5 et 1,1 mg/kg pour 9 des 25 échantillons analysés ;
- pour l'**arsenic** : à des teneurs comprises entre 2,5 et 82 mg/kg pour les 25 échantillons analysés. On note une teneur égale à 82 mg/kg supérieure à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (60 mg/kg) ;
- pour le baryum : à des teneurs comprises entre 40 et 130 mg/kg pour les 25 échantillons analysés ;
- pour le cadmium : à des teneurs comprises entre 0,01 et 0,02 mg/kg inférieures à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (2 mg/kg) pour 5 des 25 échantillons analysés ;
- pour le chrome : à des teneurs comprises entre 8,7 et 38 mg/kg inférieures à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (150 mg/kg) pour les 25 échantillons analysés ;
- pour le cuivre : à des teneurs comprises entre 4,2 et 23 mg/ inférieures à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (62 mg/kg) pour les 25 échantillons analysés ;
- pour le mercure : à des teneurs comprises entre 0,10 et 0,17 mg/kg inférieures à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (2,30 mg/kg) pour 3 des 25 échantillons analysés ;
- pour le molybdène : à des teneurs comprises entre 1,1 et 3,9 mg/kg pour 5 de 25 échantillons analysés ;
- pour le nickel : à des teneurs comprises entre 4,3 et 21 mg/kg inférieures à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (130 mg/kg) pour les 25 échantillons analysés ;
- pour le plomb : à des teneurs comprises entre 9,6 et 34 mg/kg inférieurs à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (90 mg/kg) pour les 25 échantillons analysés ;
- pour le sélénium : à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour les 25 échantillons analysés ;
- pour le zinc : à des teneurs comprises entre 17 et 87 mg/kg inférieures à la gamme de valeurs pour les sols présentant des anomalies naturelles modérées (250 mg/kg) pour les 25 échantillons analysés.

Les **Composés Organo Halogénés Volatils (COHV)** et les **Polychlorobiphényles (PCB)** ont été quantifiés à des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons.

Un plan de localisation des anomalies de concentration pour les matériaux analysés est présenté en figure suivante.



Légende :

- x,xx** Teneur en métaux lourds supérieure à la gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées définie par l'ASPITET
- x,xx** Teneur notable considérée comme une anomalie de concentration basée sur une comparaison inter-échantillons
- Absence d'anomalie pour l'échantillon confectionné

Figure 4 : Plan de localisation des anomalies de concentration dans les sols

7.4.5. Interprétation des résultats analytiques des sols liés à la valorisation des matériaux

Ce paragraphe a pour but, à titre informatif, de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis à vis des seuils des guides TEX du Ministère de l'Environnement et du CEREMA.

Dans l'hypothèse où l'ensemble des terres est à valoriser et sur la base des résultats analytiques donnés précédemment, les possibilités de revalorisation envisageables pour les matériaux échantillons sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Possibilités de revalorisation envisageables pour les matériaux échantillonnés

Revalorisation	25 échantillons analysés
TEX niveau 1	L'analyse des résultats vis-à-vis des seuils TEX révèle que 17 échantillons sur 25 mettent en évidence des résultats compatibles avec une valorisation selon le niveau 1 défini dans le guide de valorisation hors site des terres excavées dans des projets d'aménagements de septembre 2024 (DGPR).
Revalorisation	10 échantillons analysés
CEREMA 1, 2 ou 3	L'analyse des résultats vis-à-vis des seuils CEREMA révèle que les 6 échantillons sur 10 respectent les critères du guide d'acceptabilité environnementale des matériaux alternatifs en technique routière de janvier 2016 (CEREMA) pour des usages de type 1, 2 ou 3 en considérant les terres comme des produits mixtes. Ils sont donc réutilisables moyennant certaines précautions conformément au guide précité.

7.4.6. Comparaison des résultats des analyses aux seuils d'acceptabilité en ISD

Ce paragraphe a pour but, à titre informatif, de relativiser les valeurs d'analyses obtenues sur les échantillons prélevés vis à vis des seuils d'acceptabilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD).

Il n'existe pas d'arrêté ministériel pour les filières de stockage ou de traitement de déchets non inertes, ainsi chaque centre possède ses propres valeurs seuils d'acceptation des terres. Les paragraphes suivants présentent les filières qui peuvent être envisagées pour ces matériaux, mais il conviendra s'assurer des spécificités locales en termes de filière d'élimination, préalablement aux travaux de terrassement.

Au-delà des résultats analytiques, d'autres critères (aspect, couleur, odeur, teneur en MO, ...) peuvent aussi être pris en considération lors d'une demande d'acceptation préalable.

Dans l'hypothèse où l'ensemble des terres est évacué en Installation de Stockage des Déchets (ISD) et sur la base des résultats analytiques donnés précédemment, les filières d'élimination envisageables pour les matériaux échantillonnés sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Filières d'élimination envisageables pour les matériaux échantillonnés

Orientation	10 échantillons analysés
ISDI	9 échantillons admissibles en ISDI
ISDI+	1 échantillon admissible en ISDI+

***Remarque :** Il est à noter qu'en présence de déchets non inertes dans le cadre d'excavation, les matériaux ne seront pas acceptables en filières ISDI ou ISDI+ et devront être orientés à minima en ISDND si ces déchets non inertes ne sont pas triés. De plus, en cas de découverte d'amiante, les matériaux devront être envoyés en centre spécialisé.*

*

*

*

8. SCHÉMA CONCEPTUEL POST-INVESTIGATIONS

8.1. Identification des sources de pollution

La « source » désigne le milieu ou l'activité à partir desquels les substances non désirables s'accumulent ou initient le transfert vers les autres milieux.

À l'issue de la visite de site et sur la base des informations recueillies auprès des bases de données, les sources potentielles de pollution ainsi que les polluants associés sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Sources de pollution

Matrice	Localisation	Polluants identifiés
Sols	Remblais	Teneurs faibles en hydrocarbures (HCT et HAP) Teneurs faibles en composés volatils (HCV, BTEX et naphtalène)
	T8 (0,10 – 0,60 m)	Teneur notable en arsenic
Eaux souterraines	-	Non déterminé

Remarque : On note que la nature des sols peut être à l'origine d'émission de radon à l'intérieur du futur bâtiment.

8.2. Identification des cibles

Les cibles susceptibles d'être en contact avec une éventuelle pollution sur le site d'étude, de manière directe ou indirecte, sont en :

- l'état actuel : toutes les personnes se rendant sur le site ;
- phase travaux : les travailleurs
- l'état futur : les salariés du crématorium et toutes les personnes se rendant sur le site.

Hors site, les cibles potentielles via les voies d'exposition sont les habitants des parcelles environnantes, la faune et la flore.

8.3. Identification des voies de transfert et d'exposition

Sur la base de l'usage du site dans son état actuel / futur, les modes de transfert et voies d'exposition potentiels synthétisés dans le tableau en page suivante ont été retenus.

Tableau 17 : Voies de transfert et d'exposition

Sources considérées	Modes de transfert possibles	Milieux d'exposition	Voies d'exposition potentielles	Pertinence		Remarque
				État actuel	État futur	
Sols pollués	Contact direct	Sol	Contact cutané	OUI	OUI	État actuel et futur : Au niveau des remblais du sondage T8 (teneur en arsenic) si les terrains ne sont pas recouvert.
	Contact direct	Sol	Ingestion	OUI	OUI	
	Émissions volatiles	Air	Inhalation de vapeurs	DÉSACTIVÉE en extérieur	OUI	État actuel : absence de bâtiments. D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur. État projet : présence d'un bâtiment au droit du site et de composés volatils dans les sols.
	Envol de poussières	Poussières	Inhalation et ingestion	OUI	OUI	État actuel et futur : Au niveau des remblais du sondage T8 (teneur en arsenic) si les terrains ne sont pas recouvert.
	Absorption par les fruits ou les légumes	Fruits et légumes	Ingestion de fruits et de légumes	DÉSACTIVÉE	DÉSACTIVÉE	État actuel : le site ne présente pas de zone de cultures (potager et/ou verger) État futur : le site change d'usage mais ne prévoit pas de zone de culture (potager et/ou verger)
	Diffusion vers les canalisations	Eau de distribution	Inhalation, ingestion et contact cutané	NON	NON	État actuel : absence de bâtiments. État futur : présence de bâtiment au droit du site d'étude mais les sols ne présentent pas de teneurs significatives en solvants (HAP, COHV, ...) pour les échantillons analysés.
Nappe ou eau de surface polluée	Contact direct	Eau	Contact cutané	DÉSACTIVÉE	DÉSACTIVÉE	État actuel et futur : Absence d'usage sur site.
	Contact direct	Eau	Ingestion	DÉSACTIVÉE	DÉSACTIVÉE	
	Émissions volatiles	Air	Inhalation de vapeurs	DÉSACTIVÉ en extérieur	POSSIBLE	État actuel : absence de bâtiments. D'après la circulaire du 8 février 2007 relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués, la voie d'exposition par inhalation de composés volatils depuis les sols ou les eaux souterraines vers l'air ambiant est considérée comme désactivée pour des aménagements sensibles en extérieur. État projet : présence d'un bâtiment au droit du site et absence de données relatives à la qualité des eaux souterraines.
	Aspersion de fruits et légumes	Fruits et légumes	Ingestion	DÉSACTIVÉE	DÉSACTIVÉE	État actuel : le site ne présente pas de zone de cultures (potager et/ou verger) État futur : le site change d'usage mais ne prévoit pas de zone de culture (potager et/ou verger)
	Bioaccumulation (eau de surface)	Poissons	Ingestion	NON	NON	Voie non retenue sur site mais est possible hors site.

*

*

*

9. LIMITES ET INCERTITUDES DE LA MISSION – JUSTIFICATION DES ECARTS

9.1. Incertitudes liées aux investigations de terrain

Les incertitudes liées à l'appréciation des intervenants de terrain (constats et observations, etc.).

9.2. Incertitudes liées aux résultats d'analyses

Les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude, du fait des techniques du laboratoire AL-WEST B.V. (membre du groupe AGROLAB), accrédité par l'Organisme Néerlandais d'Accréditation (RVA) et agréé par le Ministère en charge de l'Environnement, les résultats d'analyses sont soumis à une certaine incertitude.

L'accréditation RVA est reconnue en France par le COFRAC et se base sur la norme ISO/CEI 17025 pour la recherche des éléments polluants.

L'ensemble des méthodes utilisées est fourni dans les annexes techniques du rapport d'analyses fourni en annexe 11.

9.3. Autres limites ou incertitudes

Cette étude a été réalisée suivant la méthodologie nationale des sites et sols pollués et conforme aux pratiques et normes en vigueur dans le domaine.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur les conditions du site telles qu'observées lors de la visite de site et sur les informations fournies par les responsables du projet. Les informations obtenues sont supposées être exactes.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Une utilisation erronée qui pourrait en être faite suite à une diffusion ou reproduction partielle ne saurait engager la société GÉauPole.

9.4. Justification des écarts

La présente étude a été conduite et élaborée sans aucun écart majeur par rapport à la mission décrite dans la proposition référencée D.25.OR.124 en date du 21/03/2025.

*

*

*

10. CONCLUSIONS

10.1. Remarques générales

Les conclusions et recommandations proposées dans le présent rapport sont fondées sur :

- les données fournies par le client ;
- les informations recueillies auprès des administrations consultées pour l'étude historique et documentaire ;
- les observations faites sur le site ;
- les bases de données publiques et institutionnelles consultées.

Les observations et mesures ont été réalisées en accord avec les responsables du projet, en des points spécifiques ; ceci s'accommodant des disponibilités, des prescriptions et des conditions d'accès au site au moment de notre intervention, et dans les limites périmétriques et volumétriques de la zone d'étude définie préalablement.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant.

Ce rapport reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des données fournies ultérieurement à sa date d'émission.

10.2. Recommandations

Suite à l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité, des investigations ont été réalisées afin de confirmer ou non la présence de pollution dans les sols compte-tenu des anciennes activités minières du site d'étude.

Sur la base des résultats d'analyses issus des investigations de terrain, il a été mis en évidence la présence de remblais pouvant présenter des débris anthropiques et présentant un impact modéré en hydrocarbures (HCT et HAP), en métaux (arsenic) et en composés volatils (HCV, BTEX et naphthalène).

Compte tenu des impacts identifiés et sur la base d'un projet défini, le service Environnement du groupe HYDROGEOTECHNIQUE recommande :

- de purger des remblais, notamment ceux présentant un impact en arsenic (sondage T8), afin d'éliminer les risques vis-à-vis des voies d'exposition par contact direct ;
- au droit des futurs espaces verts, de mettre en place un confinement des terres afin d'éliminer les risques vis-à-vis des voies d'exposition par contact direct. Ce confinement consiste en la mise en place d'un géotextile entre les terres d'apport (minimum 30 cm de terre végétale sur saine) et les terres restant en place ;

- de réaliser des mesures d'air ambiant dans le futur bâtiment afin de s'affranchir des risques en lien avec les émissions de radon et avec les composés volatils identifiés dans les sols et potentiellement présents dans la nappe ;
- de proscrire l'utilisation des eaux souterraine au droit du site en l'absence d'une vérification de leur qualité environnementale ;
- de proscrire la mise en place de culture destinée à la consommation en pleine terre au droit du site d'étude.

*

*

*

Conformité avec la norme NF X31-620 : **Prestations de services relatives aux sites et sols pollués**

Le bureau d'études GÉauPole applique les recommandations de la politique de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement, initiée en février 2007 et exprimée dans les circulaires de 2007 et 2017. Le bureau d'études GÉauPole réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR NF X31-620.

Le bureau d'études GÉauPole est certifié LNE SSP pour des prestations de services relatives au domaine A des Sites et Sols Pollués et à l'ATTES-ALUR, concernant les parties de la norme NF X31-620 suivantes :

- Partie 1 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences générales.
- Partie 2 : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Partie 5 : Qualité du sol — Prestations de services relatives aux sites et sols pollués — Exigences pour la réalisation des attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement.

La codification des prestations selon le référentiel de certification des sites et sols pollués, pour le domaine A, est présentée en **annexe 12**.

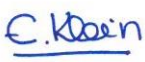
*

*

*

Nous restons à la disposition des responsables du projet et de tous les intervenants pour tous renseignements complémentaires.

Dressé par les Ingénieurs soussignés

Rédacteur Éléonore KLEIN, Chef de Projet	Approbateur Éric CHARDIGNY, Superviseur
	

*

*

*

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Toute communication ou reproduction de ce rapport et annexes ou toute interprétation dépassant les recommandations émises ne saurait engager la responsabilité de GÉAUPOLE, sauf en cas d'accord préalablement établi.

*

*

*

Limites d'utilisation d'une étude de pollution

Une étude de pollution du milieu souterrain a pour objectif de renseigner sur la qualité des milieux de type, sols, eaux, etc. Ainsi, toute utilisation en dehors de ce contexte ne saurait engager la responsabilité de notre société.

On précisera que la représentativité des analyses et des résultats ne peut s'appliquer à l'ensemble du site étudié, compte tenu de la non-reconnaissance dans sa totalité et/ou de l'inaccessibilité de certaines zones par les investigations exécutées. Ainsi, les données et résultats obtenus sont applicables uniquement au droit des investigations réalisées et des analyses en découlant, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques collectées ou indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution.

Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de fouilles, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel et/ou artificiel.

Cette étude reflète l'état au moment de nos investigations et ne tient pas compte des événements ultérieurs pouvant modifier la situation observée à cet instant.

*

*

*

Accord de confidentialité

GÉauPole s'engage à garder strictement confidentiel et à ne pas divulguer ou communiquer à des tiers, par quelque moyen que ce soit, les documents, photos, données, savoir-faire, informations et autres renseignements qui lui seront transmis pour l'élaboration de la présente étude.

De plus, GÉauPole s'engage à ne communiquer les informations confidentielles indiquées comme telles par le client, qu'aux membres de son personnel, et si nécessaire aux sous-traitants (internes et/ou externes), dans le cadre d'un strict usage dû à l'étude.

Les informations confidentielles ne pourront être utilisées par GÉauPole que pour l'exécution de la présente mission définie dans l'offre. Toute autre utilisation sera soumise à l'autorisation écrite et préalable du Client qui les aura émises.

Toutefois, ces dispositions ne s'appliqueront pas aux informations pour lesquelles GÉauPole peut prouver :

- qu'elle les possédait avant la date de communication par l'autre partie,
- que ces informations étaient du domaine public avant leur communication par l'autre partie ou qu'elles y soient entrées, par la suite, sans qu'une faute puisse être imputée à la partie qui les a reçues,
- qu'elle les ait reçues, sans obligation de secret, du client ou d'un tiers autorisé à les divulguer.

De plus, GÉauPole s'engage à ne transmettre une copie des produits finis (rapport, note, compte-rendu, etc.) qu'à son client, ou aux personnes que le client indique par écrit. En cas de sollicitation par d'autres parties pour en avoir copie, il devra faire état de cette demande au client et devra agir en stricte conformité avec les instructions du client.

Par accord de cette proposition, le client autorise GÉauPole à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale. À défaut, GÉauPole s'entendra avec le client pour définir les modalités de l'usage commercial et scientifique de la référence.

*

*

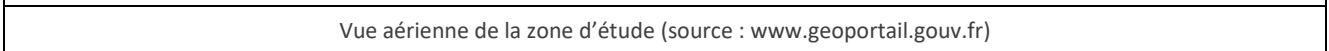
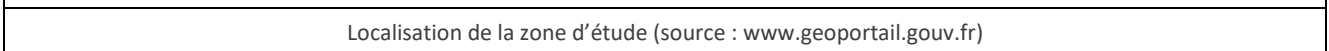
*

11. ANNEXES

Annexe 1

Cartes, photographies et témoignages de la visite de site

Contexte sitologique



Visite de site		
Angles des photographies sur la base d'une vue aérienne		
		
Photographies		
Numéro	Description	Photographies
1	Vue du terrain en direction de l'ouest	
2	Vue du terrain en direction du Nord	

3	Vue du terrain en direction de l'est	
4	Vue du terrain en direction du sud	
5	Vue du reste de la friche	

*

* *

Annexe 2

Compte-rendu de la visite de site



QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE (1 / 4)

DATE ET INTERVENANTS

N° dossier :	C.25.OR.101 / C.25.10.073	Date :	03/04/2025	Auteur :	ANO
Contact principal :	Gianni BOULLY	Organisme :	HYDROGEOTECHNIQUE CENTRE		
Donneur d'ordre / MOE :	-	Exploitant :	-	Propriétaire :	FUNECAP GROUPE

LOCALISATION ET IDENTIFICATION DU SITE

Nom usuel du site : Parcelle enherbée				Adresse : ZA du près Long - MONTCEAU-LES-MINES (71)			
Type de site (décharge, site en activité, friche industrielle, habitation...) :				Friche industrielle			
Cadre de l'étude :		cessation d'activité		cession / acquisition		démarche environnementale	
		demande DREAL		pollution accidentelle		dommage aux tiers	
	X	autre : Aménagement de la parcelle					
Zone d'étude :		Site entier	Superficie : 5000 m²		Altitude : 292 m NGF		
	X	Sous partie	Topographie : Plane				
Population :	X	Occasionnelle		Fréquente	Nombre : 1 à 2 <i>Personne / semaine</i>		
	X	Travailleurs	X	Adultes	X	Enfant / Personne âgée (sensible)	
Accès au site :		Site clôturé et surveillé			Site non clôturé / clôtures en mauvais état, mais surveillé		
		Site clôturé mais non surveillé		X	Site non clôturé / clôtures en mauvais état et non surveillé		

ACTIVITÉS ET PRATIQUES AU DROIT DU SITE

Chronologie des activités :		Visite non accompagnée → pas d'informations						
Activité 1 :	-	Exploitée de :	-	à	-	statut ICPE :	-	
Activité 2 :	-	Exploitée de :	-	à	-	statut ICPE :	-	
Activité 3 :	-	Exploitée de :	-	à	-	statut ICPE :	-	
Chronologie des exploitants / propriétaires :		Visite non accompagnée → pas d'informations						
Exploitant 1 :	-	de :	-	à	-			
Exploitant 2 :	-	de :	-	à	-			
Exploitant 3 :	-	de :	-	à	-			

DESCRIPTION ET SCHÉMA DU SITE

Bâtiments : (à localiser sur un plan)	Nombre :	0	% bâti/surf. étude :	0	%
	Bâtiment 1	Bâtiment 2	Bâtiment 3		
Nom usuel du bâtiment	-	-	-		
Surface (m ²)	-	-	-		
Usage	-	-	-		
Hauteur plafond rdc	-	-	-		
Nombre d'étages	-	-	-		
Nombre sous-sol + hauteur	-	-	-		
Description sous-sol	-	-	-		
Vide sanitaire	-	-	-		
Revêtement + état	-	-	-		
Usage RDC	-	-	-		
Stockage	-	-	-		
Nombre personnel	-	-	-		
Zone(s) source(s) de pollution	-	-	-		
Autre	-	-	-		

Infrastructures : (Fosse, Puits, Cabine de peinture, Transformateur, Zone de stockage de déchets, Local produits chimiques, Poste de chargement, Poste ou îlots de distribution, Séparateur, Décanteur...) → à localiser sur le plan avec un indice

Sans objet

Indice plan	infrastructure	Description (dimension, état, rétention, revêtement, aspect, qualité du sol, infrastructures détruites ?)	Produits utilisés/stockés (actuels ou passés)	Dates d'exploitation	Indice de pollution / Incidents ?
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-



QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE (2 / 4)

Cuves : (à localiser sur un plan)

Sans objet

Indice plan	Caractéristiques des cuves					Dates d'exploitation	Indice de pollution / Incidents ? / Épreuves régulières ? (si retirée, préciser état des sols après travaux)
	Enveloppe	Volume (m3)	Produits stockés (actuellement et par le passé)	Enterrée / aérienne	Rétention / fosse		
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

Dépôts sauvages : (à localiser sur plan avec indice)

Sans objet

Indice plan	Confinement	Produits ou déchets identifiés	Volume (m3)	Risques
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Accessibilité pour travaux :

Réseaux existants : non lesquels : -
Accessibilité atelier de forage / pelle mécanique : oui quel type : tout type
(Pour rappel : dimension GEAU3000 : Htransport 1,72 m, Htravail 4,00 m x L 2,70 m x laux patins 1,20 m, poids 1 225 kg)
Si non , contraintes d'accès : -
Barrière / Portail : non clés à chercher chez : - n° tel : -
Point d'eau accessible en phase travaux oui détails : Borne incendie à proximité du site
Alimentation électrique du site non détails : -
Contraintes particulières : (pas de poussières, réseaux, horaires d'intervention...)

Sans objet

MILIEUX SUSCEPTIBLES(S) D'ÊTRE POLLUÉ(S)

Milieu eaux superficielles :

Présence d'un ou plusieurs cours d'eau : oui Nom : La Bourbince dist./site : 220 m
Nom : - dist./site : - m
Pompage d'eau superficielle : non
Rejet au milieu eaux superficielles : non
Site en zone inondable : non
Présences de mares : non Nombre : - dist./site : - m
Commentaires :

Sans objet

Milieu eaux souterraines :

Présence d'une ou plusieurs nappes : oui Nom : - prof. : - m/TN
Nom : - prof. : - m/TN
Usage sur site : non Nature : -
Présence de piézomètres : non Nombre : - Ø (mm) : - Piézo. : - m/TN
indice dans piézomètre : -
fréquence de surveillance : -
rapports de suivi à récupérer : non
Captages à proximité du site : non Usage : - dist./site : - m
Commentaires :

Sans objet



QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE (3 / 4)

Milieu sols :

Revêtement extérieur :

X

Enrobé

Dalle béton

Sol nu

état :

état :

X

Enherbé

Indice(s) de pollution :

-

Commentaires :

-

Milieu air :

Risque d'envol de poussière :

oui

Utilisation de produits volatils :

non

préciser :

-

Commentaires :

Sans objet

Rejets :

Gestion des eaux industrielles : (station d'épuration...)

-

Gestion des eaux de toitures : (puisards...)

-

Gestion des eaux pluviales : (séparateur...)

-

Commentaires :

Sans objet

TEMOIGNAGES ET DOCUMENTS RELATIFS AU SITE

Personnes rencontrées :

Nom : -

Nom : -

Nom : -

Fonction : -

Fonction : -

Fonction : -

Témoignage particulier :

Témoignage particulier :

Témoignage particulier :

-

-

-

Documents consultés sur site : (préciser si copie obtenue)

- -

- -

Divers :

- Arrêtés Préfectoraux :

non

:

-

- Projet de reconversion :

oui

:

Construction d'un crématorium

- Plaintes de voisinage :

non

:

-

- Autre incident :

non

:

-

- Zone de pollution connue non diagnostiquée :

non

:

-

- Présence de servitude sur le site :

non

:

-

- Existence d'études antérieures :

non

:

-

- Existence de travaux de dépollution antérieurs :

non

:

-

- Plans du site actuel / historique :

oui

:

Cf. annexe 1 du rapport C.25.OR.101 / C.25.10.073

- Présence d'un schéma / plan joint à ce CR :

non

:

non nécessaire

- Réalisation de photographies pendant la visite :

oui

:

Cf. annexe 1 du rapport C.25.OR.101 / C.25.10.073

ENVIRONNEMENT DU SITE

Par défaut, le rayon du voisinage visité est de 250 m. Tous les constats hors site sont limités à ce rayon sauf précision.

Dans la mesure du possible vérifier si présence de sous-sol, cave...

		dist./site (m)	localisation
	Agricole		N S E O
X	Urbain	10	N S E O
	Sensible (crèche, école, hôpital)		N S E O
	Commercial		N S E O

		dist./site (m)	localisation
	Habitat collectif		N S E O
X	Habitat individuel avec jardin potager	10	N S E O
X	Habitat individuel sans jardin potager	10	N S E O
	Habitat dense		N S E O
	Habitat dispersé		N S E O

Commentaires :

Sans objet

ZONES SOURCES IDENTIFIÉES / SUSPECTÉES LORS DE LA VISITE DE SITE

- 1 - Remblais d'aménagement / déblais de démolition.

- 2 - -

- 3 - -



QUESTIONNAIRE DE VISITE DE SITE (4 / 4)

MISE EN SÉCURITÉ DU SITE

Au vu du constat, y a-t-il nécessité de mettre en œuvre des mesures immédiates de mise en sécurité du site ?

non

Si oui, lesquelles ?

☐	Enlèvement de bidons fuyards	☐	Restriction d'usage	☐	Enlèvement de déchets
☐	Mise en œuvre d'un confinement	☐	Évacuation du site	☐	Comblement de vide
☐	Contrôle d'une source AEP	☐	Excavation de terres	☐	Autres : -

AUTRES REMARQUES / COMMENTAIRES

-

SCHÉMA

Sans objet

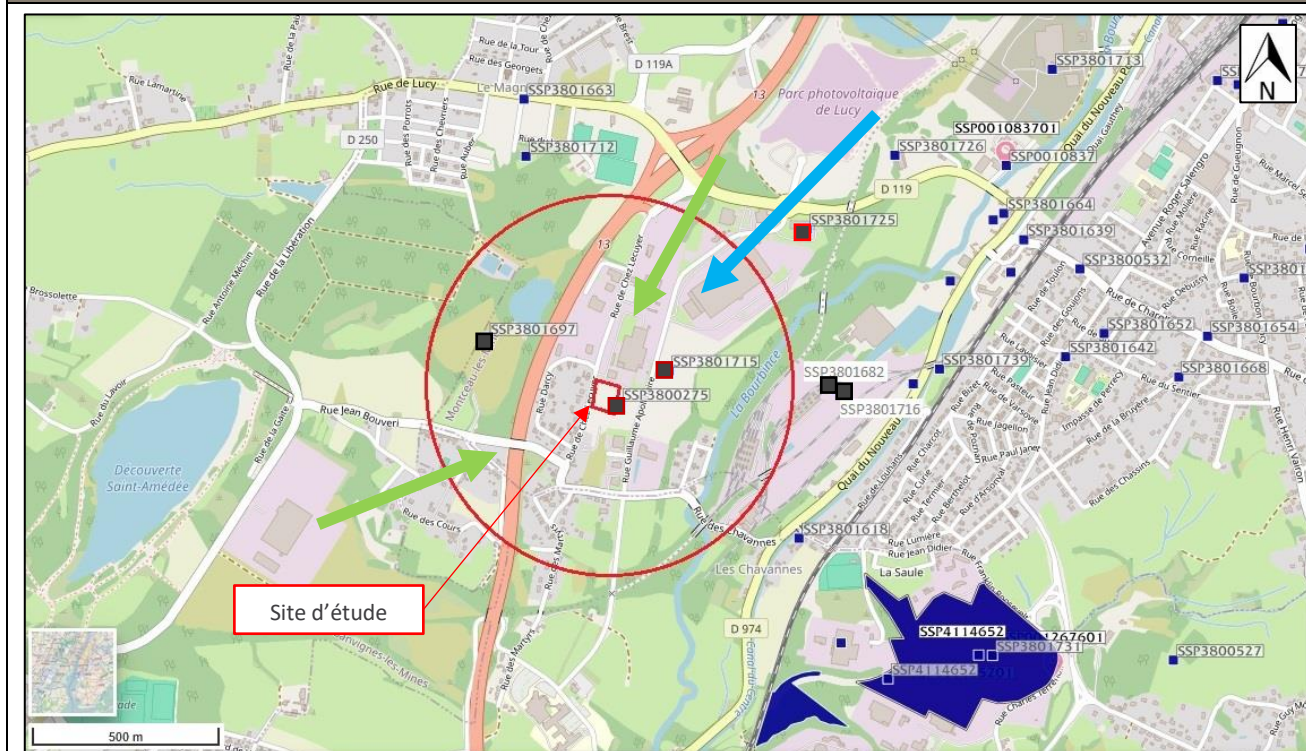
Annexe 3

Cartographies, photographies aériennes et informations de l'étude historique et mémorielle

Inventaire des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs

Cartographies de l'inventaire des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs

CASIAS, BASOL et SIS



Légende :



Site CASIAS (ex. BASIAS)



Site CASIAS (ex. BASIAS) en amont hydrogéologique et/ou éolien du site d'étude



Site Infosols (ex. BASOL)



Site SIS

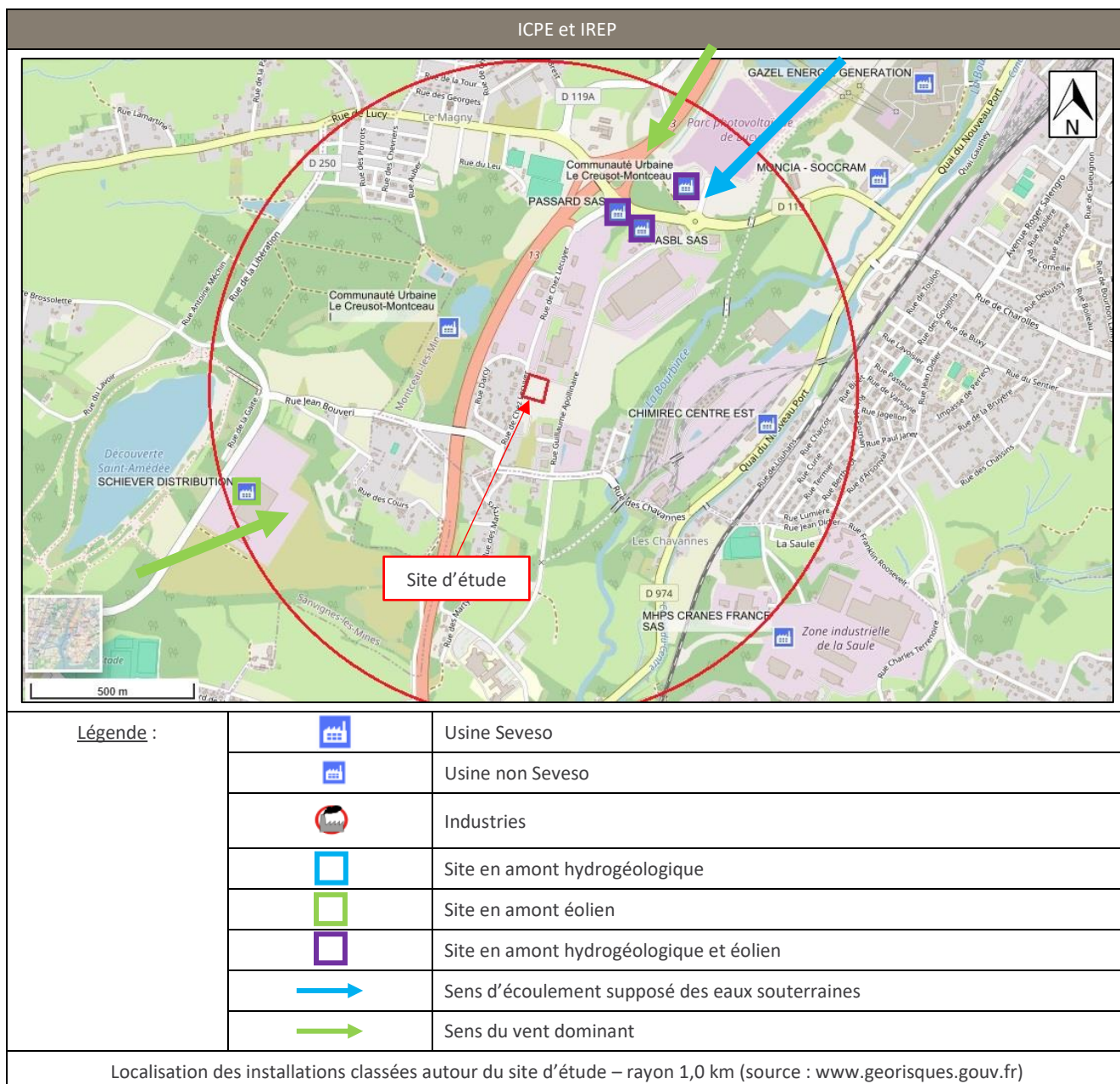


Sens d'écoulement supposé des eaux souterraines

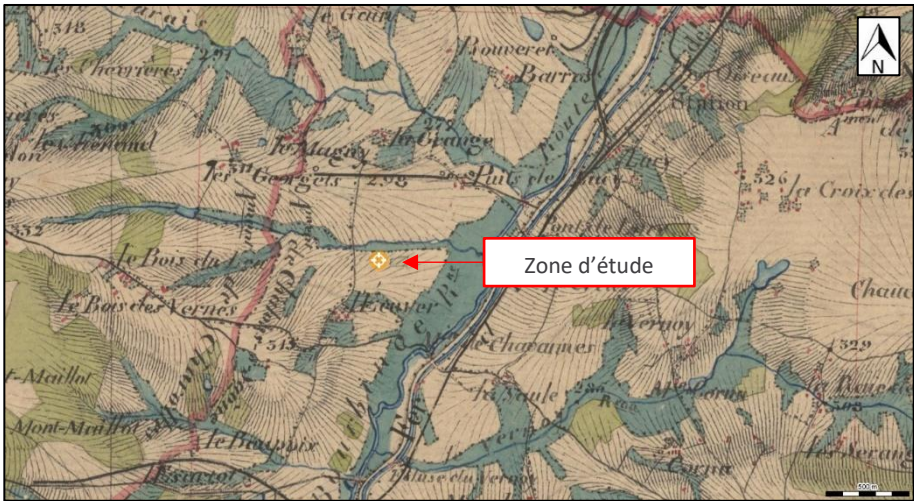


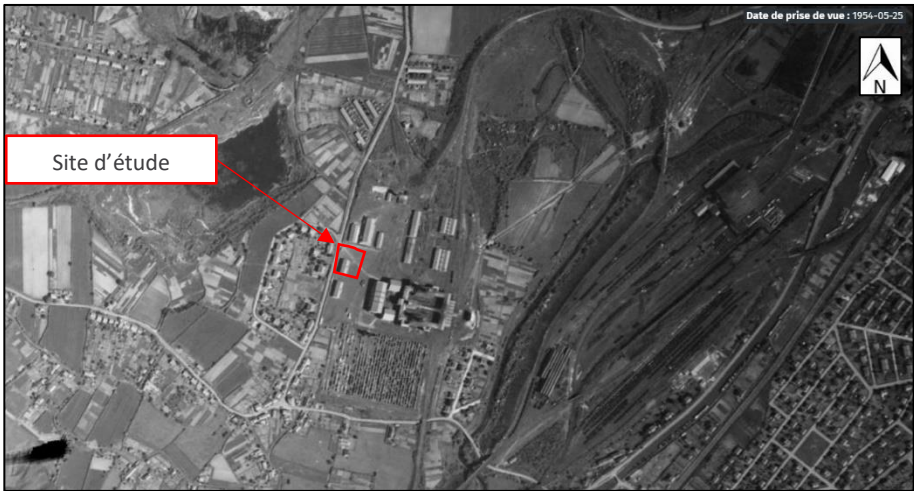
Sens du vent dominant

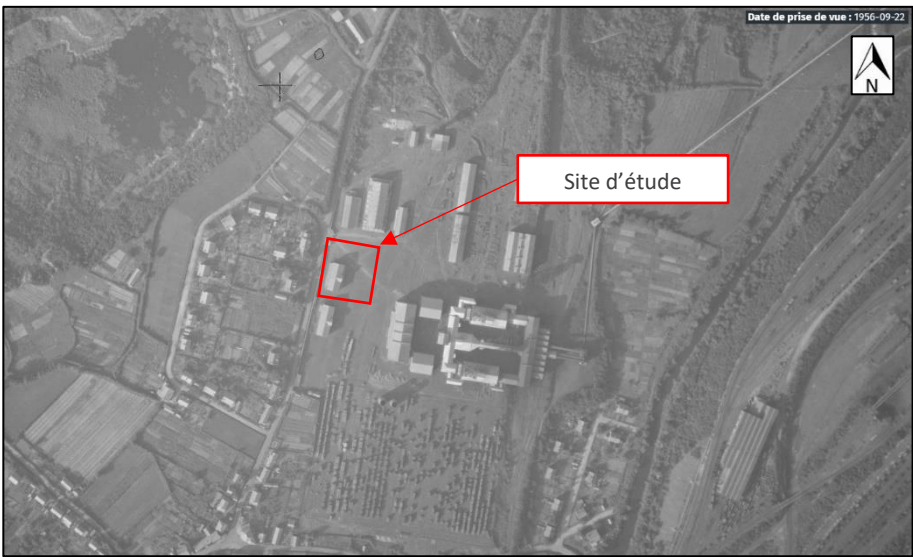
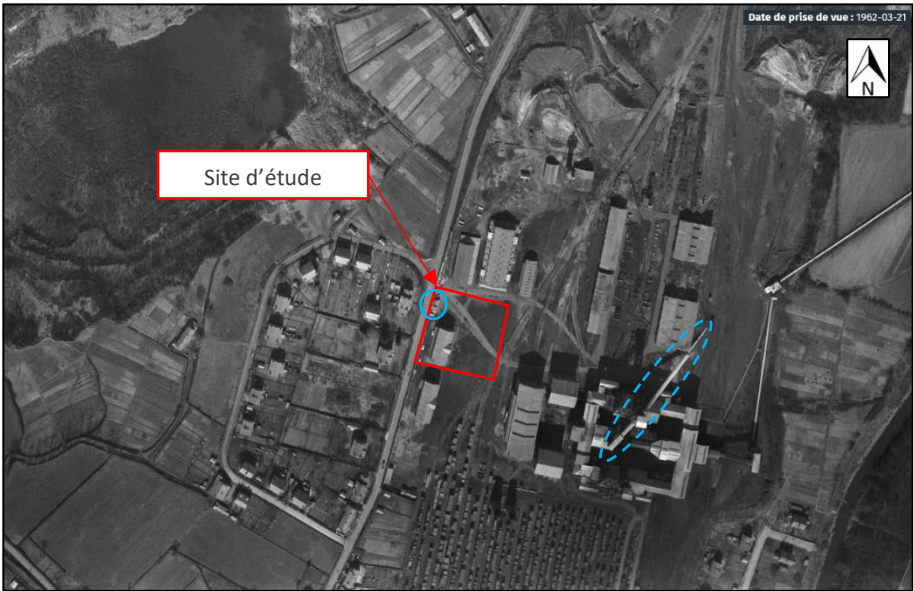
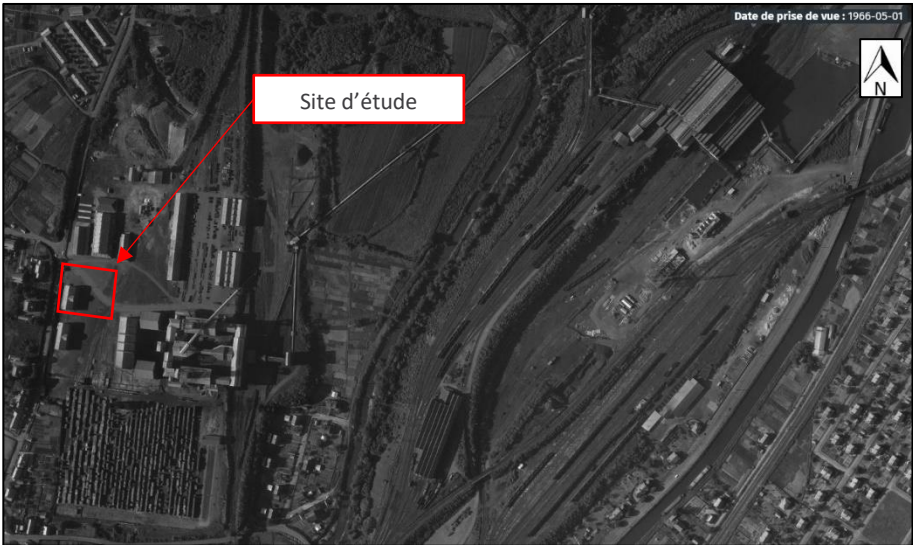
Localisation des activités polluantes autour du site d'étude – rayon 500 m (source : www.georisques.gouv.fr)

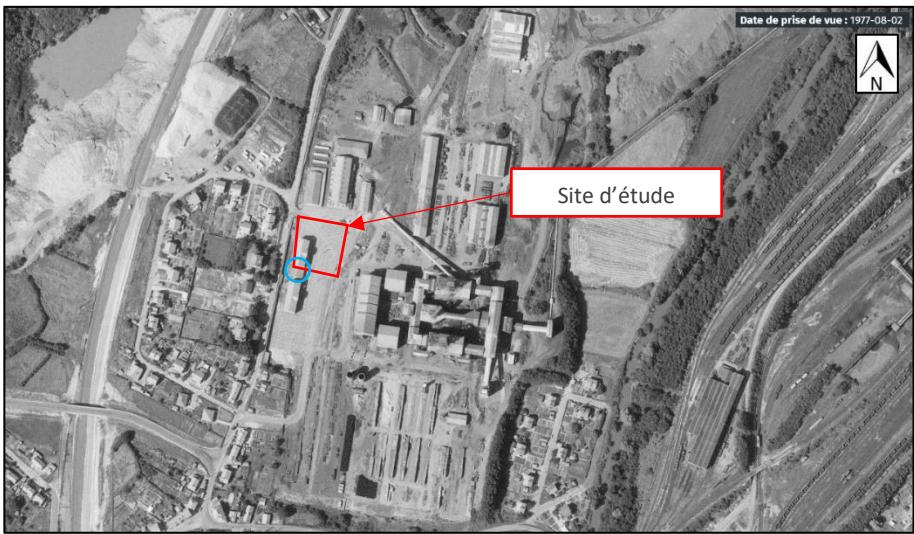
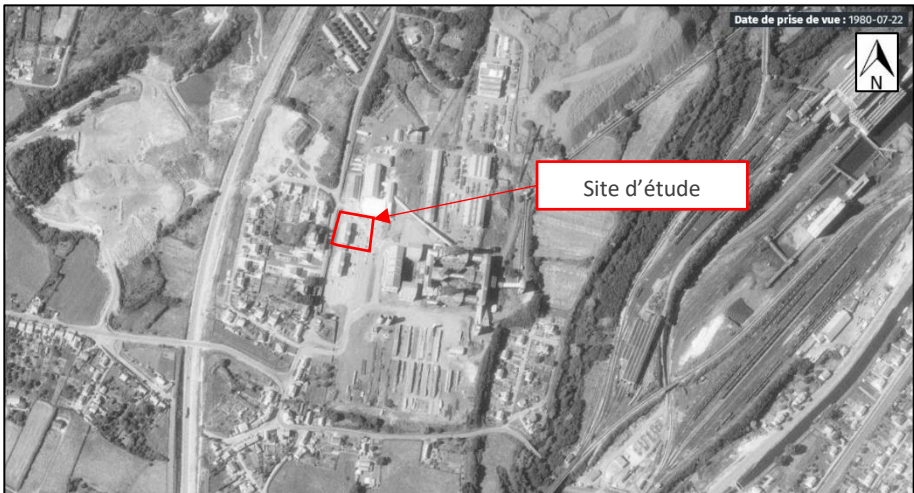
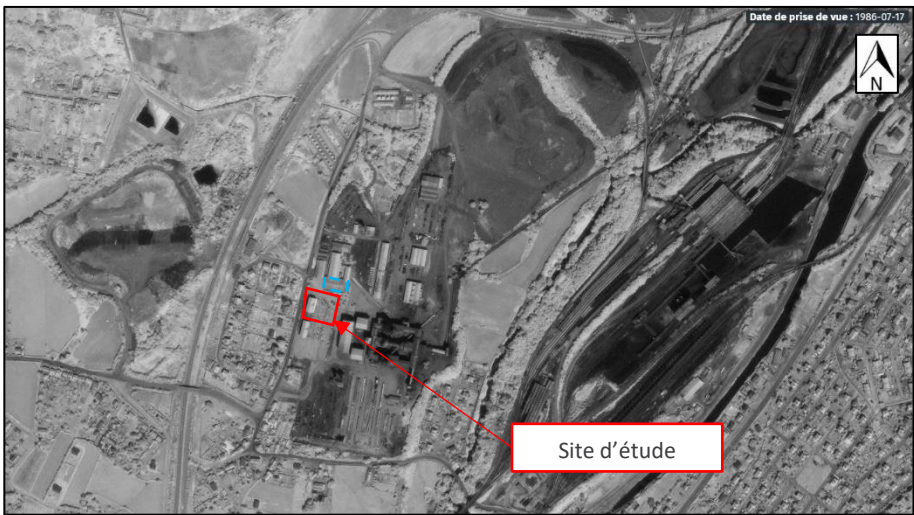


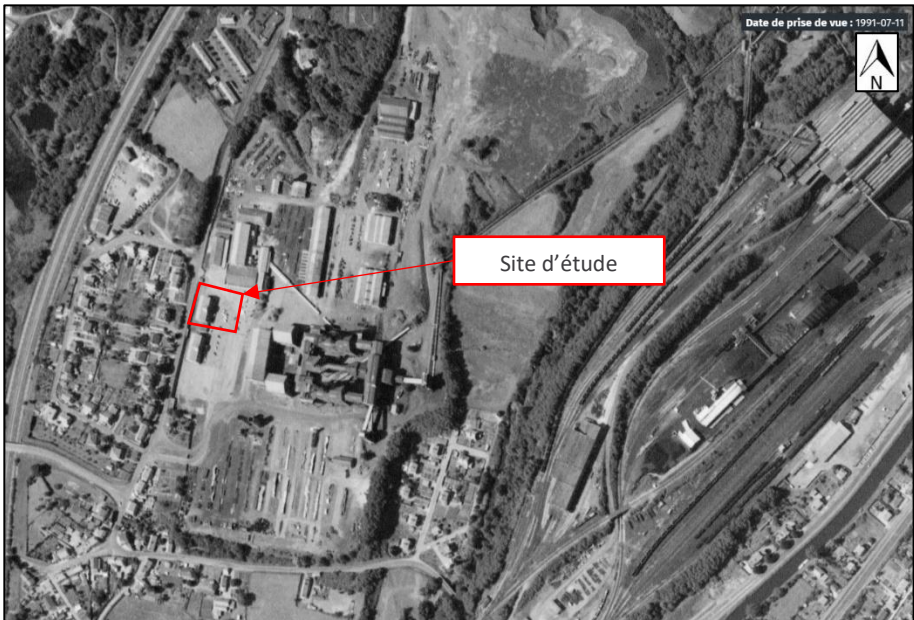
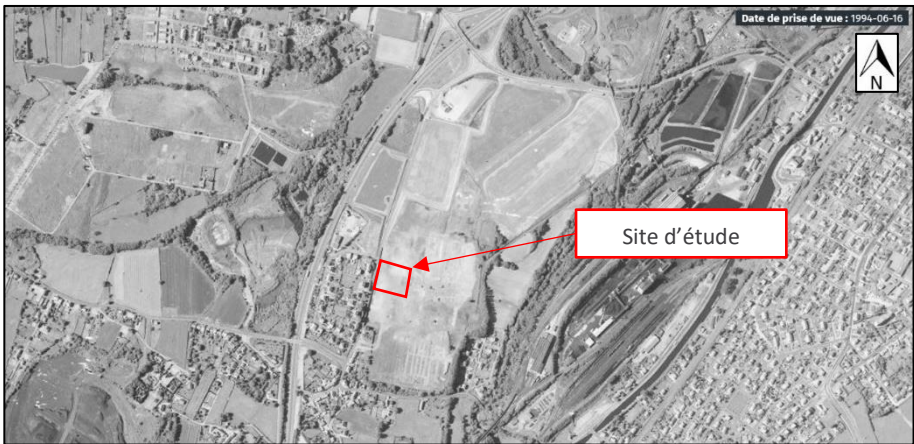
Synthèse des activités potentiellement polluantes et des activités de service au droit du site et des environs					
Raison sociale	Nomenclature	Distance et situation par rapport au site	Lien avec le site	Remarques	Source de pollution potentielle et composé associé
Houillères du bassin de Blanz y	<u>CASIAS</u> SSP3800275	Site d’étude		Houillère Activité terminée (1833 – ?) Extraction de la houille.	<u>Anciennes activités</u> Métaux lourds, solvants chlorés, BTEX, PCB, Hydrocarbures (HCV et HCT), HAP
Houillères du bassin de Blanz y	<u>CASIAS</u> SSP3801715	150 m au nord-est	Amont hydrogéologique et éolien	Houillère Activité terminée (1973 – ?) - Dépôt de liquides inflammables ; - Compression, réfrigération.	<u>Anciennes activités</u> Métaux lourds, solvants chlorés, BTEX, PCB, Hydrocarbures (HCV et HCT), HAP
Passard SAS	<u>ICPE</u> Non Seveso 0024700081	650 m au nord-est	Amont hydrogéologique et éolien	Récupération, recyclage et transport de déchets En activité – exploitation avec titre (Enregistrement) - Stockage, dépollution, démontage, ... de véhicules hors d’usage ; - Transit de déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois, ...	<u>Activités</u> Métaux lourds, , BTEX, Hydrocarbures (HCV et HCT), HAP
ASBL SAS	<u>ICPE</u> Non Seveso 0057103009	650 m au nord-est	Amont hydrogéologique et éolien	Transformation et conservation de la viande de boucherie En activité – exploitation avec titre (Enregistrement) Installation de réfrigération ou compression, pression.	<u>Activités</u> Métaux lourds, , BTEX, Hydrocarbures (HCV et HCT), HAP
Communauté Urbaine Le Creusot-Monceau	<u>ICPE</u> Non Seveso 0025300051 <u>CASIAS</u> SSP3801697	800 m au nord-est	Amont hydrogéologique et éolien	Déchèterie En activité – exploitation avec titre (Autorisation) - Collecte de déchets dangereux-A ; - Collecte de déchets non dangereux-E ; - Broyage de déchets verts. La fiche CASIAS indique une activité de collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge ; déchèterie) entre 1979 et 1989.	<u>Activités</u> Métaux lourds, cyanures, solvants chlorés, BTEX, PCB, HAP, Hydrocarbures (HCV et HCT), dioxines et furanes
Schiever Distribution	<u>ICPE</u> Non Seveso 0025300025	900 m au sud-ouest	Amont éolien	Entrepôt de réception, stockage, répartition et expédition pour la grande distribution En activité – exploitation avec titre (Autorisation) Entrepôt autorisé.	<i>Sans objet pour le site d’étude</i>

Historique de l'activité du site		
Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
1740		La carte de Cassini indique que le secteur d'étude n'a pas d'usage particulier.
1866		La carte de l'État-Major indique que le secteur d'étude n'a pas d'usage.
1922		<u>Site d'étude :</u> le secteur d'étude correspond à un environnement agricole, une route et des bâtiments de type habitation sont visibles. <u>Environnement :</u> l'environnement du site est essentiellement rural bien que deux zones de terrassements soit visibles. Elles sont certainement en lien avec l'exploitation charbonnière souterraines dans le bassin de Blanzy (en bleu).

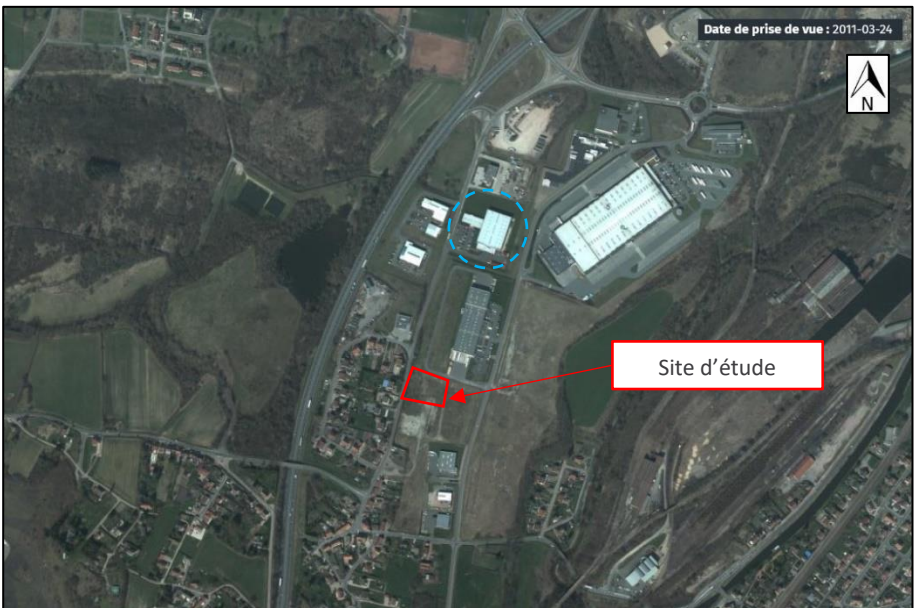
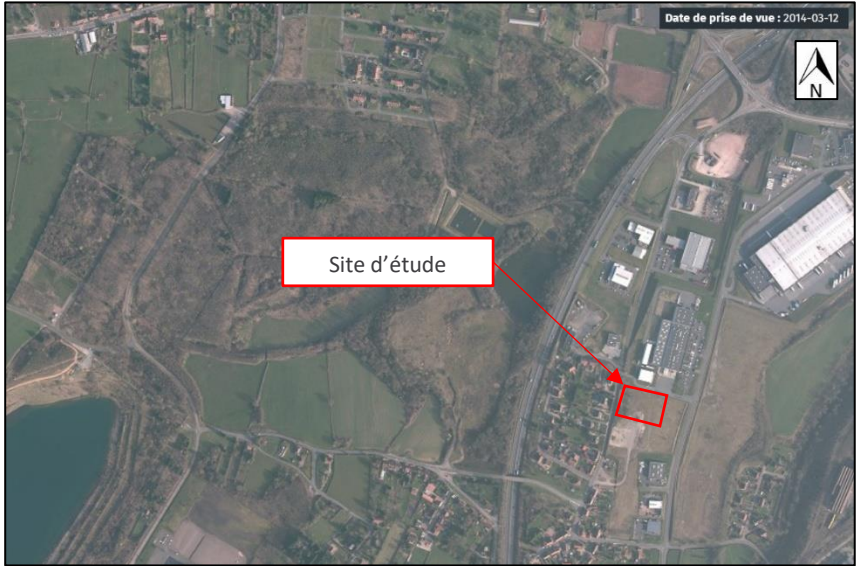
Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
1946		<u>Site d'étude :</u> le site est occupé par des bâtiments de la Houillère du bassin de Blanzly. <u>Environnement :</u> l'environnement a fortement évolué, de par l'industrialisation du secteur en lien avec la Houillère du bassin de Blanzly et en lien avec la construction d'habitations.
1947		<u>Site d'étude :</u> aucun changement significatif. <u>Environnement :</u> aucun changement significatif.
1954		<u>Site d'étude :</u> aucun changement significatif. <u>Environnement :</u> l'environnement continue de s'urbaniser et de s'industrialiser.

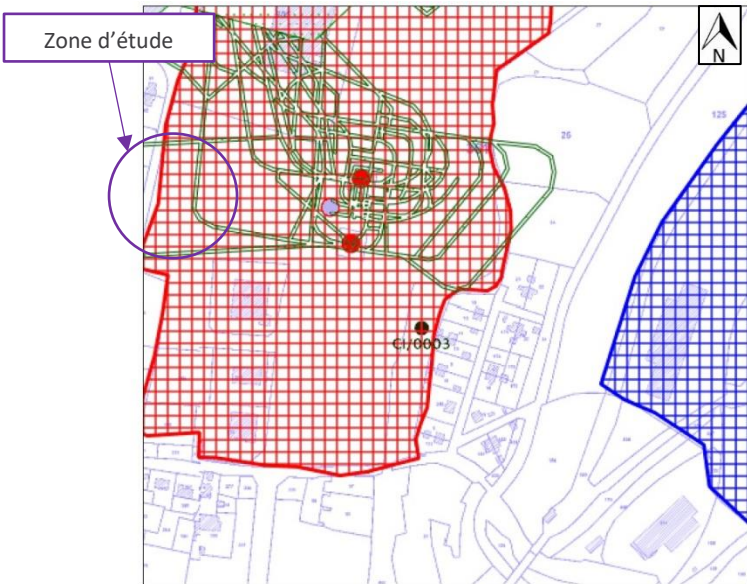
Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
1956		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : aucun changement significatif.
1962		<u>Site d'étude</u> : une zone de stationnement est visible. <u>Environnement</u> : Un pipeline est visible au niveau de l'usine à l'est du site.
1966		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : aucun changement significatif.

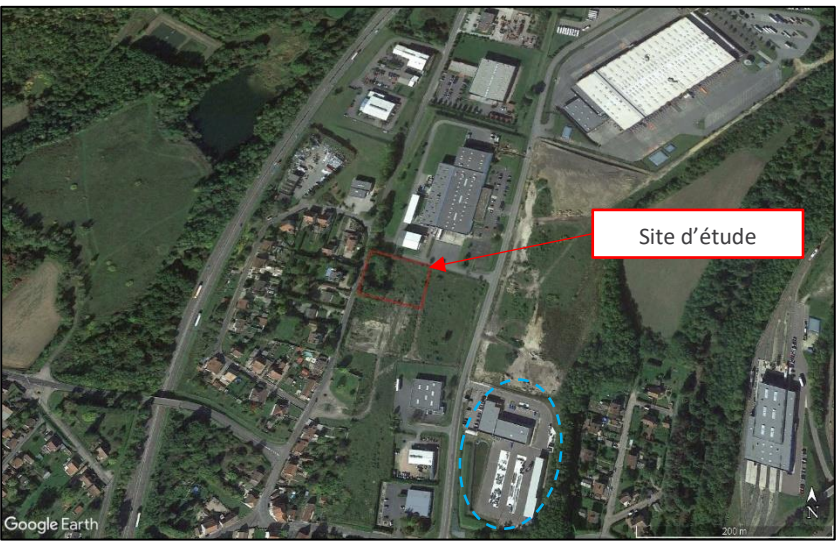
Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
1977		<u>Site d'étude</u> : un petit bâtiment a été construit entre les deux bâtiments existant. <u>Environnement</u> : aucun changement significatif.
1980		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : aucun changement significatif.
1986		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : Un bâtiment a été construit directement au nord du site d'étude.

Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
1986		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : aucun changement significatif.
1991		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : aucun changement significatif.
1994		<u>Site d'étude</u> : les infrastructures de la Houillère du bassin de Blanzay ont été démolies. <u>Environnement</u> : les infrastructures de la Houillère du bassin de Blanzay ont été démolies.

Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
1997		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : des réaménagements commencent à être entrepris dans l'ancienne emprise de la Houillère du bassin.
2002		<u>Site d'étude</u> : le site d'étude sert de parking <u>Environnement</u> : un bâtiment industriel a été construit et un autre est en cours de construction au nord du site d'étude
2007		<u>Site d'étude</u> : des terrassements semblent avoir eu lieu au droit du site. <u>Environnement</u> : L'aménagement de la zone d'activité du Pré Long se poursuit avec la construction de nouveaux bâtiments.

Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
2011		<u>Site d'étude :</u> le site correspond à une friche enherbée <u>Environnement :</u> L'aménagement de la zone d'activité du Pré Long se poursuit avec la construction de nouveaux bâtiments.
2014		<u>Site d'étude :</u> aucun changement significatif. <u>Environnement :</u> aucun changement significatif.
2015		<u>Site d'étude :</u> aucun changement significatif. <u>Environnement :</u> aucun changement significatif.

Chronologie du site d'étude																				
Année	Photographie / Information	Description																		
2018		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : aucun changement significatif.																		
2019		<u>Site d'étude</u> : le site d'étude est une friche enherbée et en partie clôturée.																		
2020	Plan édité par le BRGM le 15/09/2020 et fourni lors de la consultation.  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type d'élément</th><th>Légende</th><th>Informations complémentaires</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Périmètre titre minier</td><td>Titre minier</td><td>BLANZY MONTCEAU</td></tr> <tr> <td>Puits</td><td>Puits visibles Puits non visibles</td><td>PUITS DARCY N° 1; PUIS DARCY N° 2; BURE DARCY</td></tr> <tr> <td>Galeries</td><td>Galeries à profondeur > 50 m Galeries à profondeur < 50 m</td><td></td></tr> <tr> <td>Carreaux</td><td></td><td>CARREAU DARCY</td></tr> <tr> <td>Lavois</td><td></td><td>LAVOIR DES CHAVANNES</td></tr> </tbody> </table>	Type d'élément	Légende	Informations complémentaires	Périmètre titre minier	Titre minier	BLANZY MONTCEAU	Puits	Puits visibles Puits non visibles	PUITS DARCY N° 1; PUIS DARCY N° 2; BURE DARCY	Galeries	Galeries à profondeur > 50 m Galeries à profondeur < 50 m		Carreaux		CARREAU DARCY	Lavois		LAVOIR DES CHAVANNES	La Houillère du bassin de Blanzay (zone du puits de Darcy) a débuté son activité sur site en 1923 (puits n°1) et était spécialisée dans la production de charbon. Le siège fonctionne en 1927 et l'arrêt de l'activité intervient le 30 avril 1992. La fermeture du puits de Darcy marque la fin de l'exploitation charbonnière souterraine dans le bassin de Blanzay. Le charbon sera encore exploité en découverte jusqu'en 2000. Les installations de surface sont détruites en 1993 et les chevalements sont abattus en septembre de la même année.
Type d'élément	Légende	Informations complémentaires																		
Périmètre titre minier	Titre minier	BLANZY MONTCEAU																		
Puits	Puits visibles Puits non visibles	PUITS DARCY N° 1; PUIS DARCY N° 2; BURE DARCY																		
Galeries	Galeries à profondeur > 50 m Galeries à profondeur < 50 m																			
Carreaux		CARREAU DARCY																		
Lavois		LAVOIR DES CHAVANNES																		

Chronologie du site d'étude		
Année	Photographie / Information	Description
2022		<u>Site d'étude</u> : aucun changement significatif. <u>Environnement</u> : L'aménagement de la zone d'activité du Pré Long se poursuit avec la construction de nouveaux bâtiments.
2022		<u>Site d'étude</u> : le site d'étude est une friche enherbée et en partie clôturée.

*

*

*

Annexe 4

Cartographies de l'étude de vulnérabilité des milieux

Contexte environnemental

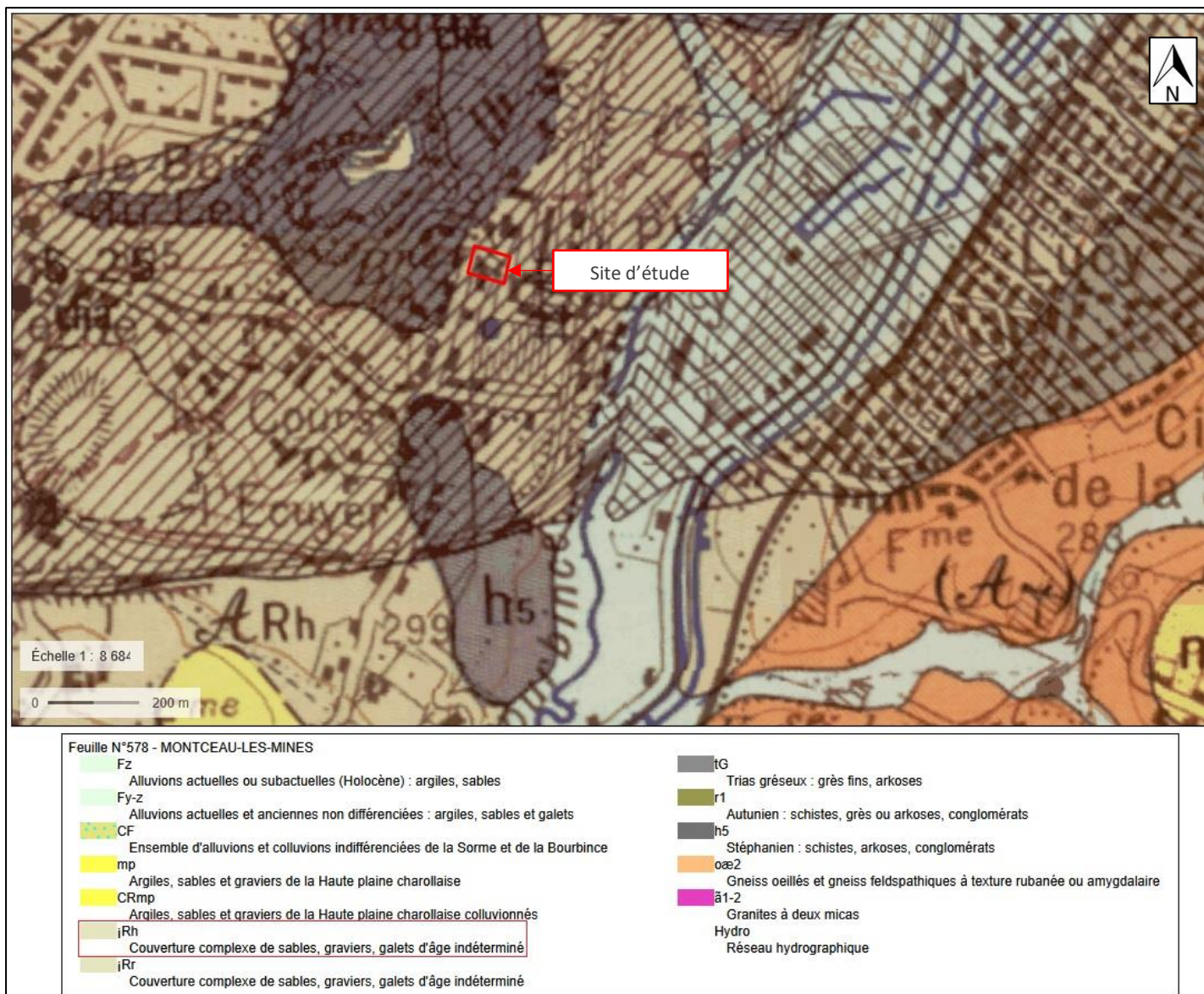


Légende :

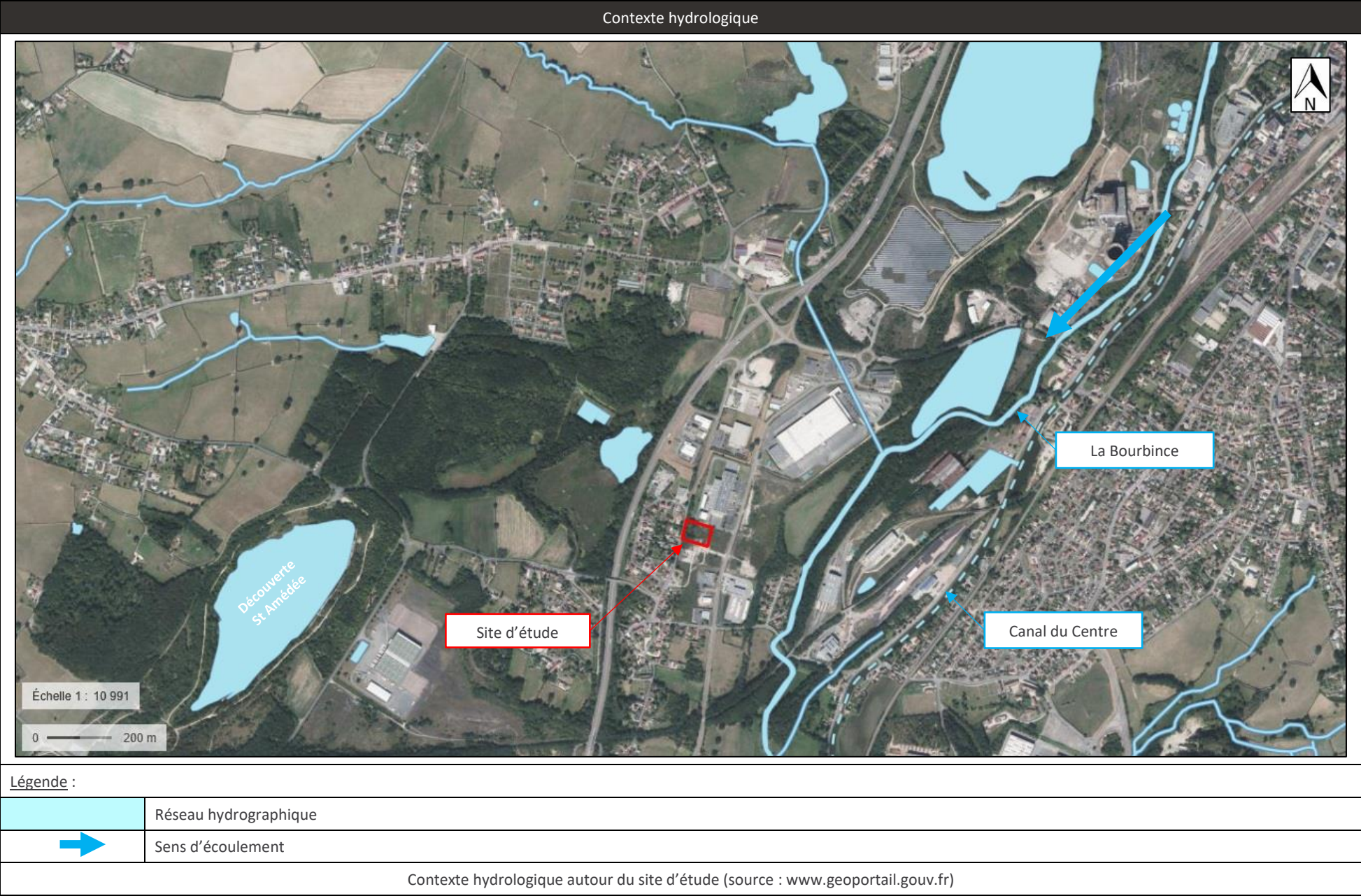
	ZNIEFF Type I
	(1) Vallée de la Bourbince
	ZNIEFF Type II
	(2) Charollais et Nord Brionnais

Extrait de la carte des espaces protégés aux alentours du site d’étude (source : Infoterre.brgm.fr)

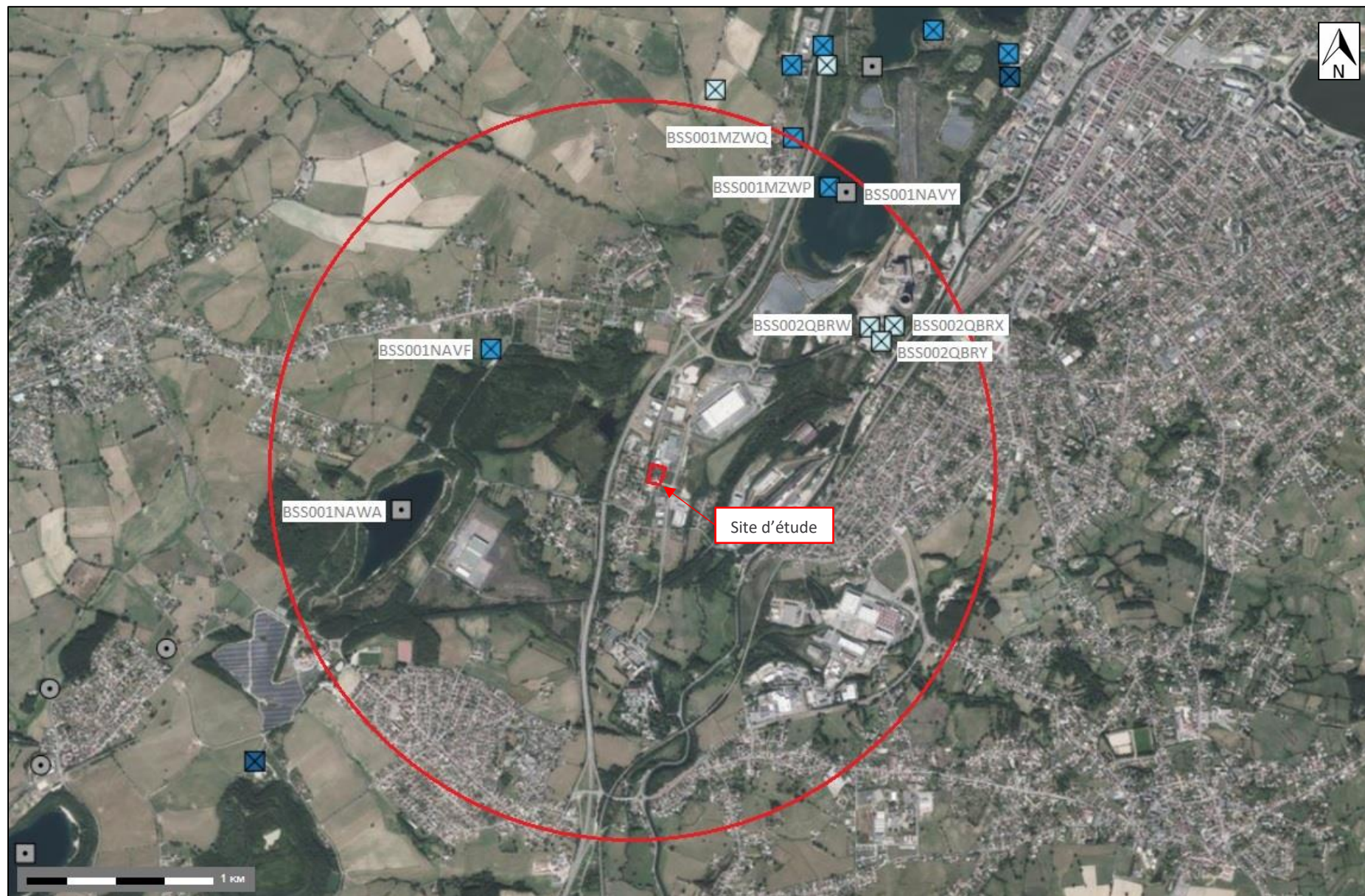
Contexte géologique



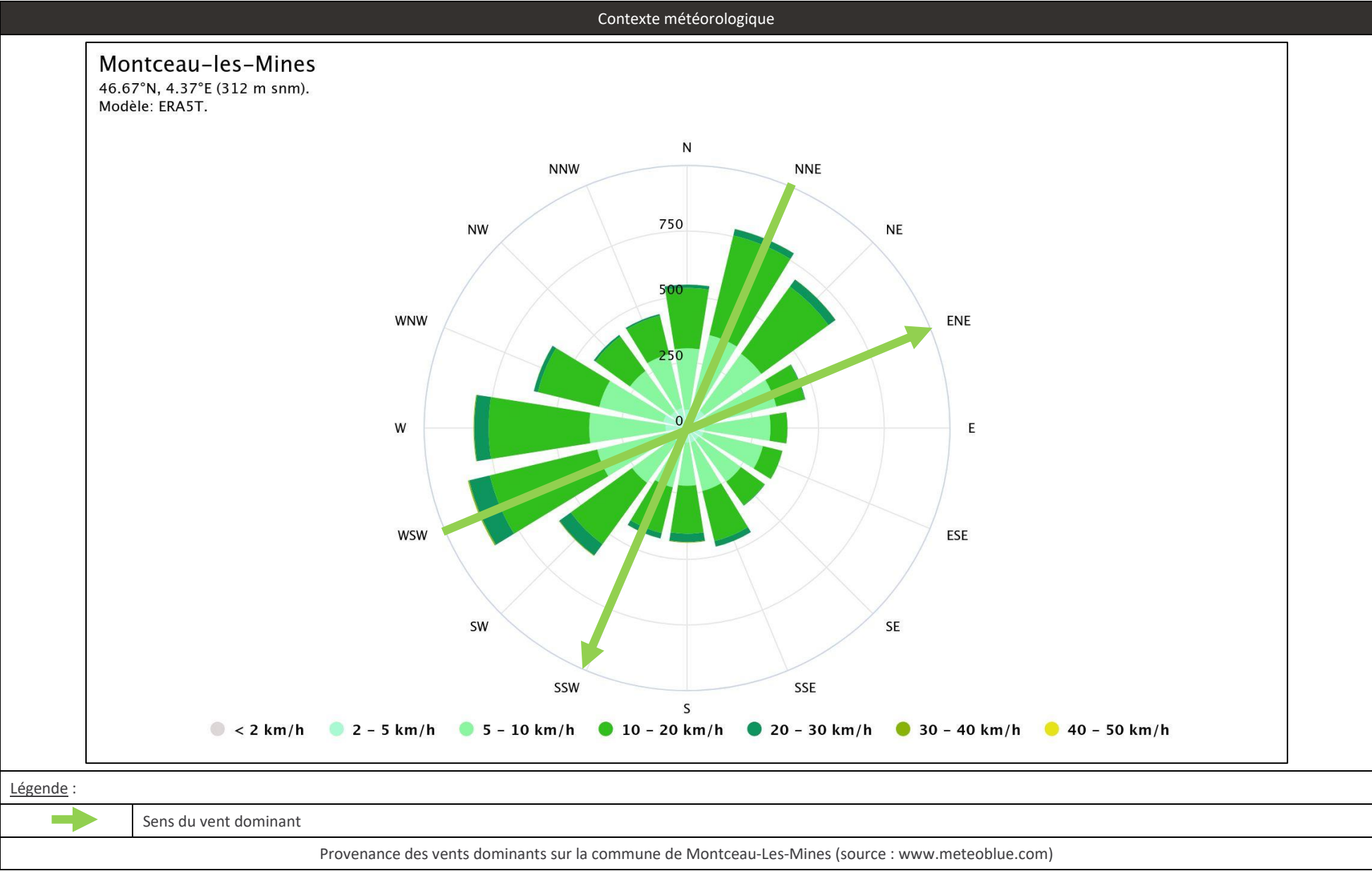
Extrait de la carte géologique n°578 de Montceau-Les-Mines et sa légende (sources : www.geoportail.gouv.fr / Infoterre.brgm.fr)



Usages des eaux



Identifiant	Utilisation	Niveau d'eau
BSS001NAWA	Non renseigné	Non renseigné
BSS001NAVF	Non renseigné	2 m/sol – 03/06/1998
BSS001MZWQ	Non renseigné	4 m/sol – 22/07/1975
BSS001MZWP	Non renseigné	4,4 m/sol – 22/07/1975
BSS001NAVY	Non renseigné	Non renseigné
BSS002QBRW	Piézomètre	5,81 m/sol – 16/12/2016
BSS002QBRX	Non renseigné	4,63 m/sol – 16/12/2016
BSS002QBRY	Piézomètre	4,8 m/sol – 16/12/2016
Ouvrages hydrogéologiques présents dans un rayon de 2,00 km autour du site d'étude (source : Infoterre.brgm.fr)		



Annexe 5

Synthèse des risques naturels – document ERRIAL



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Ce QR Code peut servir à vérifier
l'authenticité des données contenues
dans ce document.

ÉTAT DES RISQUES POUR L'INFORMATION DES ACQUÉREURS ET DES LOCATAIRES

Établi le 2 avril 2025

La loi du 30 juillet 2003 a institué une obligation d'information des acquéreurs et locataires (IAL) : le propriétaire d'un bien immobilier (bâti ou non bâti) est tenu d'informer l'acquéreur ou le locataire du bien sur certains risques majeurs auquel ce bien est exposé, au moyen d'un état des risques, ceci afin de bien les informer et de faciliter la mise en œuvre des mesures de protection éventuelles .

L'état des risques est obligatoire à la première visite.

Attention! Le non respect de ces obligations peut entraîner une annulation du contrat ou une réfaction du prix.

Ce document est un état des risques pré-rempli mis à disposition par l'État depuis www.georisques.gouv.fr. Il répond au modèle arrêté par le ministre chargé de la prévention des risques prévu par l'article R. 125-26 du code de l'environnement.

Il appartient au propriétaire du bien de vérifier l'exactitude de ces informations autant que de besoin et, le cas échéant, de les compléter à partir de celles disponibles sur le site internet de la préfecture ou de celles dont ils disposent, notamment les sinistres que le bien a subis.

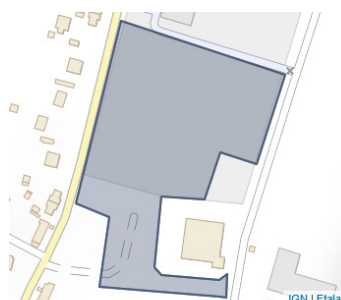
En complément, il aborde en annexe d'autres risques référencés auxquels la parcelle est exposée.

Cet état des risques réglementés pour l'information des acquéreurs et des locataires (ERRIAL) est établi pour les parcelles mentionnées ci-dessous.

PARCELLE(S)

71300 MONTCEAU-LES-MINES

Code parcelle :
000-CI-460



Parcelle(s) : 000-CI-460, 71300 MONTCEAU-LES-MINES

1 / 8 pages

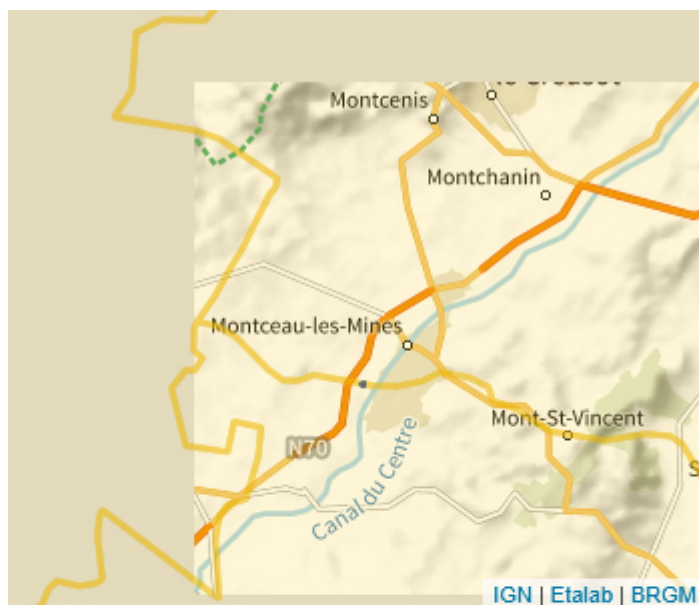
A L'ADRESSE SAISIE, LES RISQUES EXISTANTS ET FAISANT L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL SONT :



SISMICITÉ : 2/5

- 1 - très faible
- 2 - faible
- 3 - modéré
- 4 - moyen
- 5 - fort

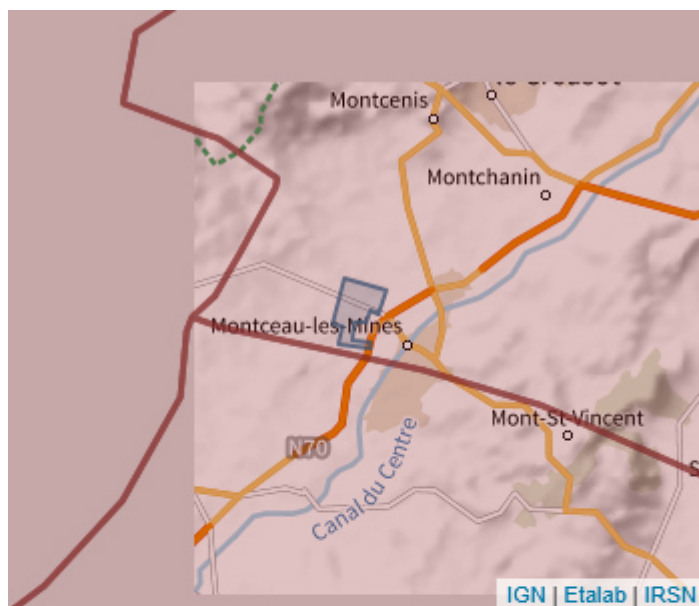
Un tremblement de terre ou séisme, est un ensemble de secousses et de déformations brusques de l'écorce terrestre (surface de la Terre). Le zonage sismique détermine l'importance de l'exposition au risque sismique.



RADON : 3/3

- 1 : potentiel radon faible
- 2 : potentiel radon moyen
- 3 : potentiel radon significatif

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte. Ce gaz est présent partout dans les sols et il s'accumule dans les espaces clos, notamment dans les bâtiments.



RAPPEL

Sismicité

Pour certains bâtiments de taille importante ou sensibles, des dispositions spécifiques à mettre en oeuvre s'appliquent lors de la construction.

Pour connaître les consignes à appliquer en cas de séisme, vous pouvez consulter le site :

<https://www.gouvernement.fr/risques/seisme>

Radon

Le bien est situé dans une zone à potentiel radon significatif. En plus des bonnes pratiques de qualité de l'air (aérer quotidiennement le logement par ouverture des fenêtres au moins 10 minutes par jour, ne pas obstruer les systèmes de ventilation), il est donc fortement recommandé de procéder au mesurage du radon dans le bien afin de s'assurer que sa concentration est inférieure au niveau de référence fixé à 300 Bq/m³, et idéalement la plus basse raisonnablement possible. Il est conseillé de faire appel à des professionnels du bâtiment pour réaliser un diagnostic de la situation et vous aider à choisir les solutions les plus adaptées selon le type de logement et la mesure. Ces solutions peuvent être mises en oeuvre progressivement en fonction des difficultés de réalisation ou de leur coût. À l'issue des travaux, vous devrez réaliser de nouvelles mesures de radon pour vérifier leur efficacité.

Recommandation

Pour faire face à un risque, il faut se préparer et connaître les bons réflexes.

Consulter le dossier d'information communal sur les risques (DICRIM) sur le site internet de votre mairie et les bons conseils sur georisques.gouv.fr/me-preparer-me-protger

INFORMATIONS À PRÉCISER PAR LE VENDEUR / BAILLEUR

INFORMATION RELATIVE AUX SINISTRES INDEMNISÉS PAR L'ASSURANCE À LA SUITE D'UNE CATASTROPHE NATURELLE, MINIÈRE OU TECHNOLOGIQUE

Le bien a-t-il fait l'objet d'indemnisation par une assurance suite à des dégâts liés à une catastrophe ? ☐ Oui ☐ Non

Vous trouverez la liste des arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune en annexe 2 ci-après (s'il y en a eu).

Les parties signataires à l'acte certifient avoir pris connaissance des informations restituées dans ce document et certifient avoir été en mesure de les corriger et le cas échéant de les compléter à partir des informations disponibles sur le site internet de la Préfecture ou d'informations concernant le bien, notamment les sinistres que le bien a subis.

SIGNATURES

Vendeur / Bailleur

Date et lieu

Acheteur / Locataire

ANNEXE 1 : A L'ADRESSE SAISIE, LES RISQUES SUIVANTS EXISTENT MAIS NE FONT PAS L'OBJET D'UNE OBLIGATION D'INFORMATION AU TITRE DE L'IAL



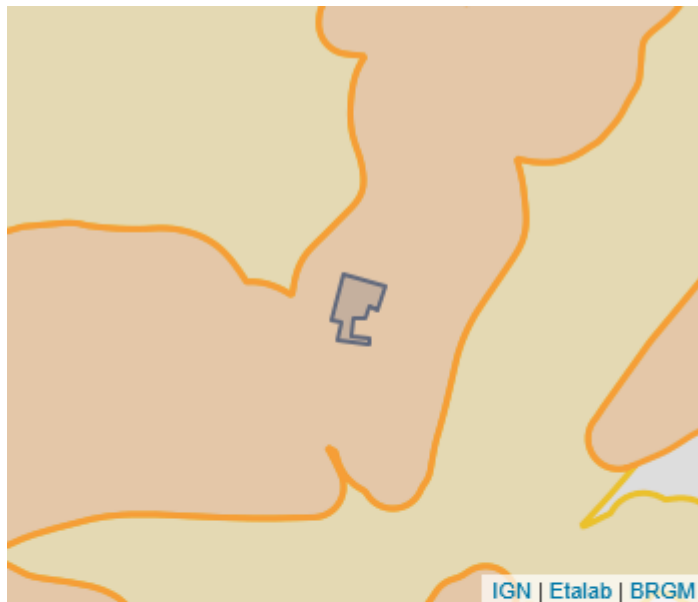
ARGILE : 2/3

-  1 : Exposition faible
-  2 : Exposition moyenne
-  3 : Exposition forte

Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) suite à des gonflements et des tassements du sol, et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage argile identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.

Exposition moyenne : La probabilité de survenue d'un sinistre est moyenne, l'intensité attendue étant modérée. Les constructions, notamment les maisons individuelles, doivent être réalisées en suivant des prescriptions constructives ad hoc. Pour plus de détails :

<https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction#e3>





POLLUTION DES SOLS (500 m)

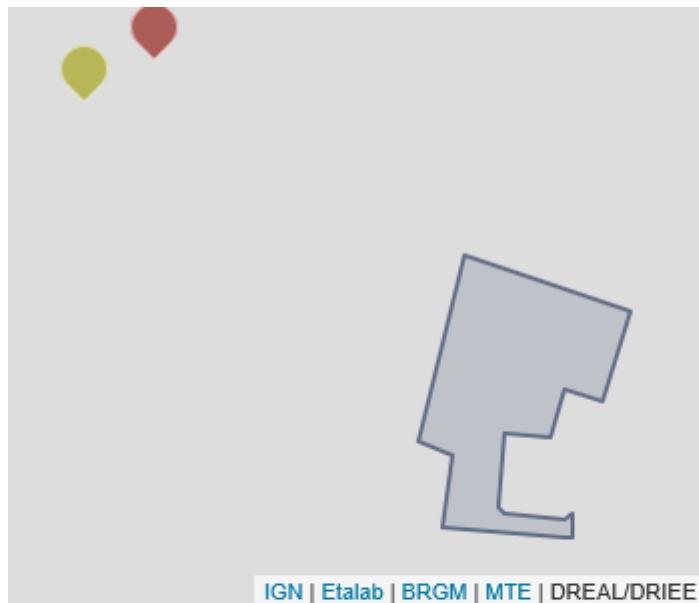
Les pollutions des sols peuvent présenter un risque sanitaire lors des changements d'usage des sols (travaux, aménagements, changement d'affectation des terrains) si elles ne sont pas prises en compte dans le cadre du projet.

Dans un rayon de 500 m autour de votre parcelle, sont identifiés :

- 1 site(s) référencé(s) dans l'inventaire des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)
- 1 site(s) potentiellement pollué(s), référencé(s) dans l'inventaire des sites ayant accueilli par le passé une activité qui a pu générer une pollution des sols (CASIAS).

1 site(s) présente(nt) une proximité forte avec votre parcelle. Dans le cas où vous souhaiteriez en savoir davantage, il est recommandé de faire réaliser une étude historique et, le cas échéant, des analyses de sols par un bureau d'étude spécialisé dans le domaine des sols pollués.

Les données disponibles mentionnent enfin la présence d'anciennes activités qui ont été localisées dans le centre de la commune par défaut. La présente analyse n'en tient donc pas compte. Le détail de ces données est consultable en ANNEXE 3.



ANNEXE 2 : LISTE DES ARRÊTÉS CAT-NAT PRIS SUR LA COMMUNE

Cette liste est utile notamment pour renseigner la question de l'état des risques relative aux sinistres indemnisés par l'assurance à la suite d'une catastrophe naturelle.

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles (CAT-NAT) : 11

Source : CCR

Inondations et/ou Coulées de Boue : 6

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE0300301A	03/02/2003	04/02/2003	19/06/2003	27/06/2003
INTE2119792A	19/06/2021	21/06/2021	30/06/2021	02/07/2021
INTE9900444A	31/05/1999	31/05/1999	29/09/1999	20/10/1999
IOCE0829053A	02/07/2008	02/07/2008	05/12/2008	10/12/2008
NOR19821118	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
NOR19830111	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983

Sécheresse : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1920338A	01/07/2018	31/12/2018	16/07/2019	09/08/2019
INTE2118485A	01/07/2020	30/09/2020	22/06/2021	09/07/2021
IOME2308745A	01/04/2022	30/06/2022	03/04/2023	03/05/2023

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
NOR19821118	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982

Poids de la Neige : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
NOR19830124	26/11/1982	28/11/1982	24/01/1983	29/01/1983

ANNEXE 3 : SITUATION DU RISQUE DE POLLUTION DES SOLS DANS UN RAYON DE 500 M AUTOUR DE VOTRE BIEN

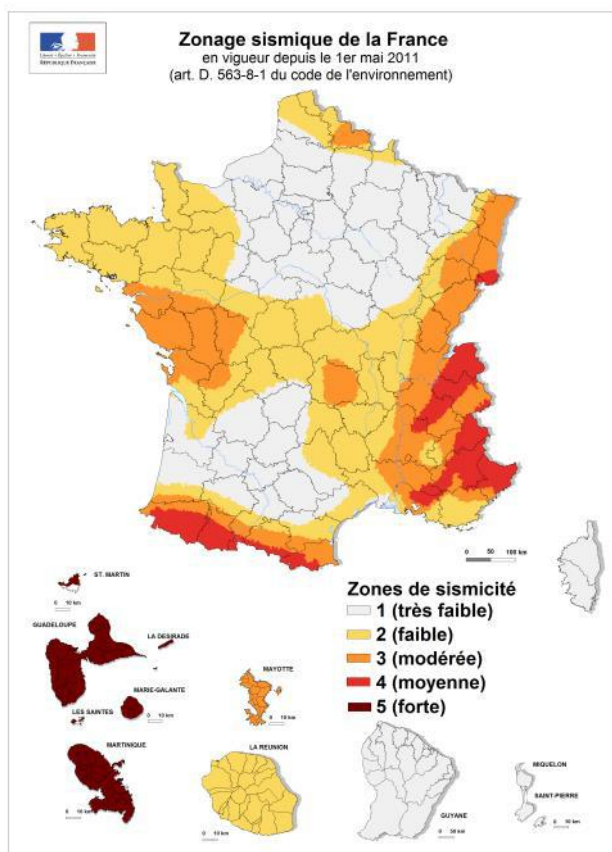
Base des installations classées soumises à autorisation ou à enregistrement

Nom du site	Fiche détaillée
Communauté Urbaine Le Creusot-Montceau I	https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0025300006

Inventaire CASIAS des anciens sites industriels et activités de services

Nom du site	Fiche détaillée
	https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/casias/SSP3801697

Le zonage sismique sur ma commune



Le zonage sismique de la France:

Les données de sismicité instrumentale et historique et des calculs de probabilité permettent d'aboutir à l'élaboration d'un zonage sismique. Cette analyse probabiliste représente la possibilité pour un lieu donné, d'être exposé à des secousses telluriques.

Elle prend en compte la répartition spatiale non uniforme de la sismicité sur le territoire français et a permis d'établir la cartographie ci-contre qui découpe le territoire français en 5 zones de sismicité: **très faible, faible, modérée, moyenne, forte**. Les constructeurs s'appuient sur ce zonage sismique pour appliquer des dispositions de constructions adaptées au degré d'exposition **au risque sismique**.

La réglementation distingue quatre catégories d'importance (selon leur utilisation et leur rôle dans la gestion de crise):

I – bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée

II – bâtiments de faible hauteur, habitations individuelles

III – établissements recevant du public, établissements scolaires, logements sociaux

IV – bâtiments indispensables à la sécurité civile et à la gestion de crise (hôpitaux, casernes de pompiers, préfectures ...)

Pour les bâtiments neufs		1	2	3	4	5
I		Aucune exigence				
II		Aucune exigence		Règles CPMI-EC8 Zones 3/4	Règles CPMI-EC8 Zone 5	
		Aucune exigence		Eurocode 8		
III		Aucune exigence		Eurocode 8		
IV		Aucune exigence		Eurocode 8		

Si vous habitez, construisez votre maison ou effectuez des travaux :

- en **zone 1**, aucune règle parasismique n'est imposée ;

- en **zone 2**, aucune règle parasismique n'est imposée sur les maisons individuelles et les petits bâtiments. Les règles de l'Eurocode 8 sont imposées pour les logements sociaux et les immeubles de grande taille ;

- en **zone 3 et 4**, des règles simplifiées appelées CPMI –EC8 zone 3/4 peuvent s'appliquer pour les maisons individuelles;

- en **zone 5**, des règles simplifiées appelées CPMI-EC8 zone 5 peuvent s'appliquer pour les maisons individuelles.

Pour connaître, votre zone de sismicité: <https://www.georisques.gouv.fr/> - rubrique « Connaître les risques près de chez moi »

Le moyen le plus sûr pour résister aux effets des séismes est la construction parasismique : concevoir et construire selon les normes parasismique en vigueur, tenir compte des caractéristiques géologiques et mécaniques du sol.

Pour en savoir plus:

Qu'est-ce qu'un séisme, comment mesure-t-on un séisme ? —> <https://www.georisques.gouv.fr/minformer-sur-un-risque/seisme>

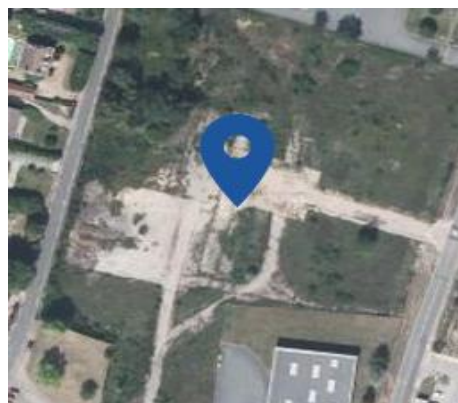
Que faire en cas de séisme ? —> <https://www.georisques.gouv.fr/me-preparer-me-protger/que-faire-en-cas-de-seisme>

GÉORISQUES

Rapport de risques

Adresse recherchée :

46 Rue de Chez Lecuyer
71300 Montceau-les-Mines
(parcelle 000-CI-0460)
(parcelle : 000-CI-0460)



Ce rapport de risques est délivré à titre informatif.
Il a pour but de vous montrer une vision simplifiée des risques naturels et technologiques situés près de chez vous.

Vous pouvez consulter nos conditions d'utilisation sur :
georisques.gouv.fr/cgu

6 Risques naturels identifiés :

 INONDATION	à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	sur ma commune : EXISTANT
 REMONTÉE DE NAPPE	à mon adresse : PAS DE RISQUE CONNU	sur ma commune : EXISTANT
 SÉISME	à mon adresse : FAIBLE	sur ma commune : FAIBLE
 MOUVEMENTS DE TERRAIN	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : EXISTANT
 RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES	à mon adresse : MODÉRÉ	sur ma commune : MODÉRÉ
 RADON	à mon adresse : IMPORTANT	sur ma commune : IMPORTANT

3 Risques technologiques identifiés :

 POLLUTION DES SOLS	à mon adresse : CONCERNÉ	sur ma commune : CONCERNÉ
 RUPTURE DE BARRAGE	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : CONCERNÉ
 RISQUES MINIERS	à mon adresse : INCONNU	sur ma commune : EXISTANT

Risque d'inondation près de chez moi

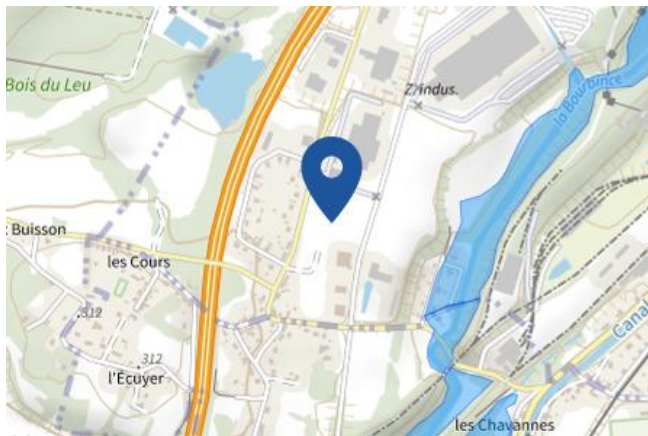
 **Risque à mon adresse** PAS DE RISQUE CONNU

 **Risque sur la commune** EXISTANT

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau.

Les types de risques d'inondation à mon adresse

- Par une crue à débordement lent de cours d'eau
 On parle de « crue lente de plaine » lorsqu'un fleuve ou une rivière sort lentement de son lit et envahit les terrains alentours. Il s'agit d'inondations relativement longues, qui peuvent persister plusieurs jours, voire semaines.



 Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique

Informations détaillées :



AZI : AZI Bourbince - Oudrache

L'atlas des zones inondables (AZI) vise à faciliter la connaissance des risques d'inondations par les collectivités territoriales, les services de l'État et le public.

6 inondations classées en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE2119792A	Inondations et/ou Coulées de Boue	19/06/2021	02/07/2021
IOCE0829053A	Inondations et/ou Coulées de Boue	02/07/2008	10/12/2008
INTE0300301A	Inondations et/ou Coulées de Boue	03/02/2003	27/06/2003
INTE9900444A	Inondations et/ou Coulées de Boue	31/05/1999	20/10/1999
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983
NOR19821118	Inondations et/ou Coulées de Boue	06/11/1982	19/11/1982

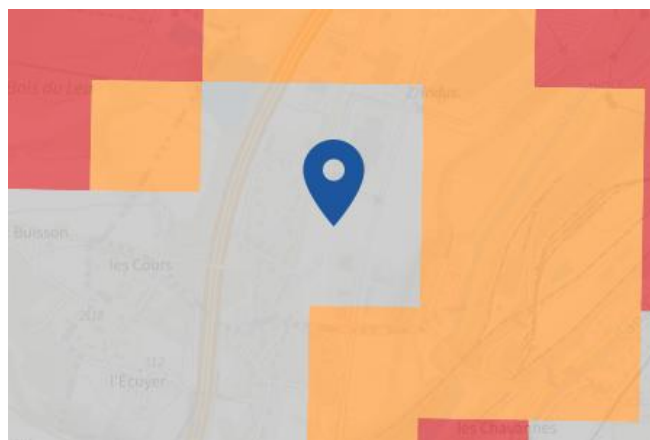
Risque de remontées de nappe près de chez moi

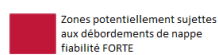
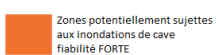
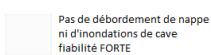
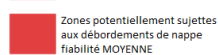
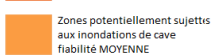
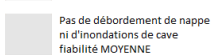
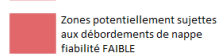
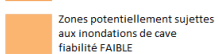
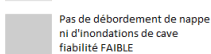
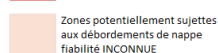
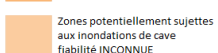
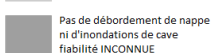
 **Risque à mon adresse** **PAS DE RISQUE CONNU**

 **Risque sur la commune** **EXISTANT**

Une inondation par remontée de nappe se produit lorsque la nappe phréatique (le réservoir d'eau souterrain) sature le sol et remonte à la surface, souvent après des pluies prolongées ou des crues.

Les remontées de nappes peuvent provoquer l'inondation de caves et engendrer l'endommagement du bâti, notamment du fait d'infiltrations dans les murs. A long terme, des infiltrations dans les murs peuvent désagréger les mortiers. Il faut être très prudent lors des opérations de pompage lorsque des caves ont été inondées afin de ne pas fragiliser les murs à cause d'une différence de pression exercée par l'eau.



	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FORTE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FORTE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FORTE
	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité MOYENNE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité MOYENNE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité MOYENNE
	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité FAIBLE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité FAIBLE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité FAIBLE
	Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe fiabilité INCONNUE		Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave fiabilité INCONNUE		Pas de débordement de nappe ni d'inondations de cave fiabilité INCONNUE

Informations détaillées :



REMONTÉE DE NAPPES :

- Votre niveau d'exposition aux remontées de nappes est : Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave.
- L'indication de fiabilité associé à votre zone est : FAIBLE

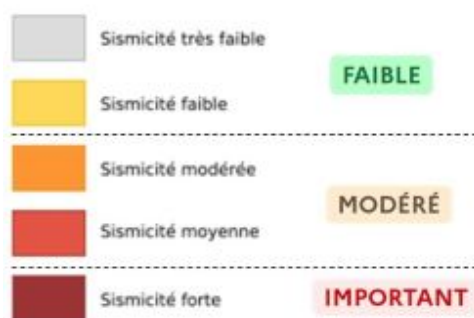
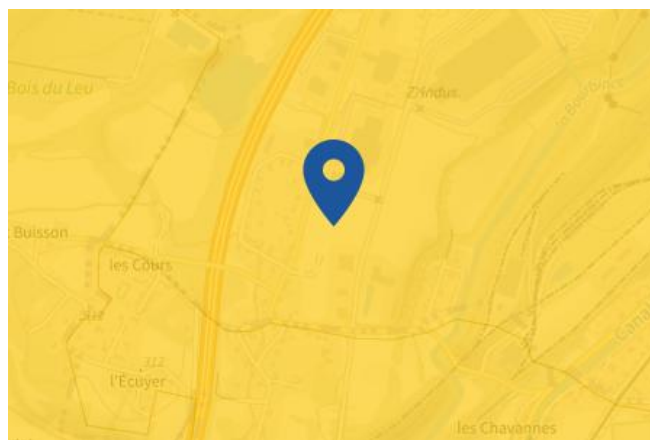
Risque de séisme près de chez moi

 Risque à mon adresse **FAIBLE**

 Risque sur la commune **FAIBLE**

Les tremblements de terre naissent généralement dans les profondeurs de l'écorce terrestre et causent des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol. Généralement engendrés par la reprise d'un mouvement tectonique le long d'une faille, ils peuvent avoir pour conséquence d'autres phénomènes : mouvements de terrain, raz de marée, liquéfaction des sols (perte de portance), effet hydrologique.

Certains sites, en fonction de leur relief et de la nature du sol, peuvent amplifier les mouvements créés par le séisme. On parle alors d'effet de site. On caractérise un séisme par sa magnitude (énergie libérée) et son intensité (effets observés ou ressentis par l'homme, ampleurs des dégâts aux constructions).



Informations détaillées :



DDRM : **DDRM71**

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :
[Séisme](#)



SÉISME : **Échelle règlementaire et obligations associées**

Sur l'échelle règlementaire, à votre adresse, le risque sismique est de **2/5**.
Pour votre sécurité, à partir d'un risque de niveau 2, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir votre risque sismique. Vous pouvez les consulter sur cette [fiche](#).

Risque de mouvements de terrain près de chez moi

 **Risque à mon adresse** INCONNU

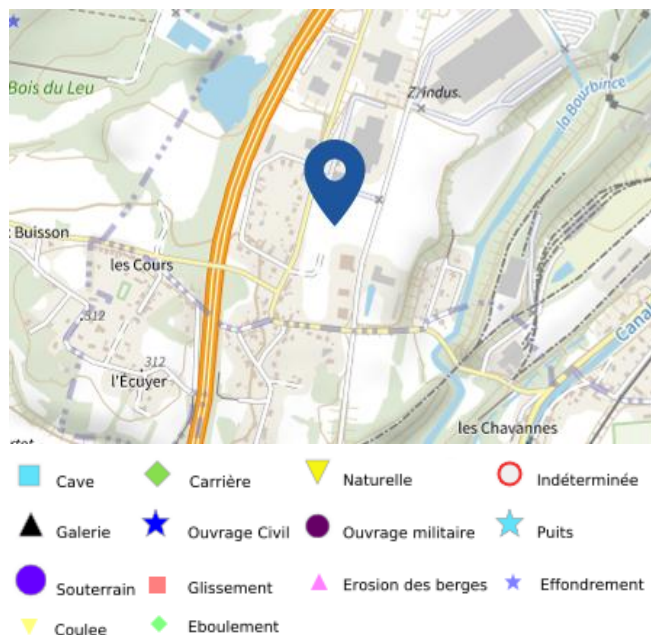
 **Risque sur la commune** EXISTANT

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.

Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.



Informations détaillées :



DDRM : DDRM71

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

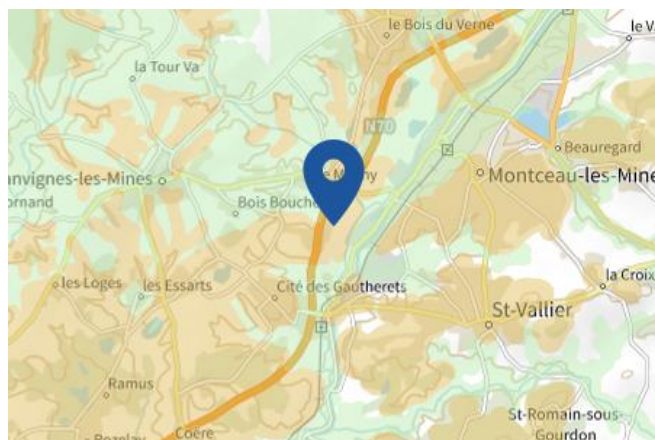
[Mouvement de terrain](#)

Risque de retrait gonflement des argiles près de chez moi

 **Risque à mon adresse** **MODÉRÉ**

 **Risque sur la commune** **MODÉRÉ**

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.



Informations détaillées :



RGA : Échelle règlementaire et obligations associées

Sur l'échelle règlementaire, à votre adresse, le risque de gonflement des argiles et de **2/3**.
Pour votre sécurité, des obligations en cas de travaux ou de construction sont liées à prévenir le risque.

3 sécheresses classées en catastrophe naturelle dans ma commune :

Une CATNAT est une Catastrophe Naturelle, liée à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que "le territoire est en état de catastrophe naturelle".

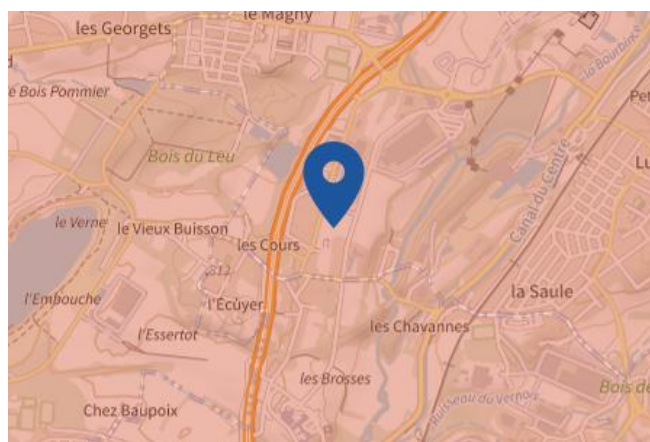
Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2308745A	Sécheresse	01/04/2022	03/05/2023
INTE2118485A	Sécheresse	01/07/2020	09/07/2021
INTE1920338A	Sécheresse	01/07/2018	09/08/2019

Risque radon près de chez moi

 **Risque à mon adresse** **IMPORTANT**

 **Risque sur la commune** **IMPORTANT**

Le radon est un gaz radioactif naturel. Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.



Informations détaillées :



RADON : Potentiel radon élevé : recommandations et obligations

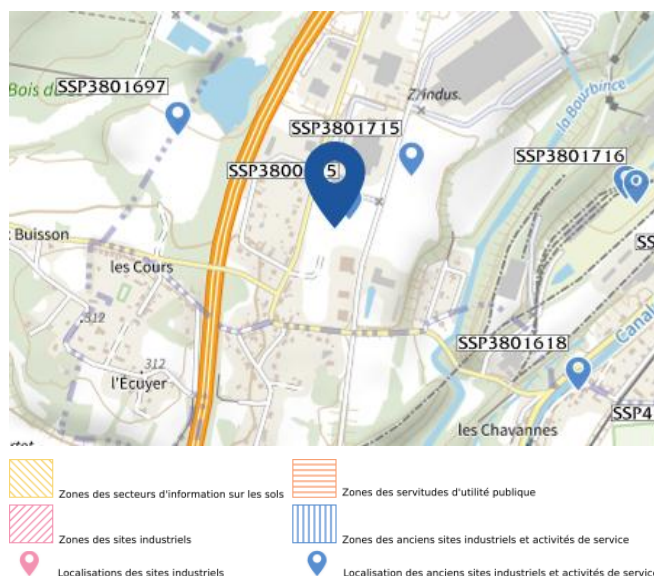
Sur l'échelle réglementaire dans votre commune, le potentiel radon est de **3/3**.
Pour votre sécurité, lorsque le potentiel radon est élevé (niveau 3), il existe des recommandations et une obligation d'informer les acquéreurs ou locataires. Vous pouvez les consulter sur cette fiche.

Risque de pollution des sols près de chez moi

 Risque à mon adresse **CONCERNÉ**

 Risque sur la commune **CONCERNÉ**

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.



Informations détaillées :

Les tableaux ci-dessous répertorient les sites pollués ou potentiellement pollués ainsi que les anciens sites industriels ou activités de service (base de données CASIAS) sur votre commune. Cliquer sur les liens de la colonne identifiant pour accéder à la fiche

3 anciens sites industriels ou activités de service à moins de 500m

Identifiant	Nom établissement	Etat	Activité principale
SSP3801715		Indéterminé	
SSP3801697		En arrêt	
SSP3800275		Indéterminé	

Risque rupture de barrage

 Risque à mon adresse **INCONNU**

 Risque sur la commune **CONCERNÉ**

La rupture d'un barrage peut être une destruction partielle ou totale de l'ouvrage. Elle a pour conséquence une libération soudaine d'une partie de l'eau retenue et entraîne la formation d'une « vague » (onde de submersion) qui se propage vers l'aval. Celle-ci peut avoir pour conséquence une augmentation très rapide du niveau de l'eau à l'aval avec des effets potentiellement destructeurs.



Géorisques ne possède pas de données cartographiques sur ce risque à ce jour

Informations détaillées :



DDRM : **DDRM71**

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :
[Rupture de barrage](#)

Risque minier près de chez moi

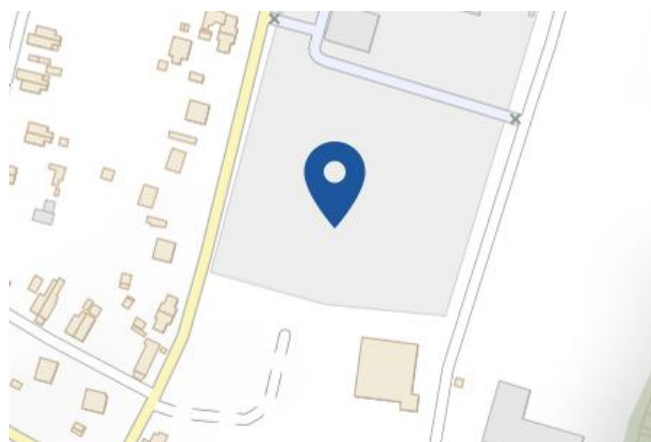
 **Risque à mon adresse** **INCONNU**

 **Risque sur la commune** **EXISTANT**

A l'arrêt de l'exploitation des mines souterraines, et en dépit des travaux de mise en sécurité, peuvent se produire plusieurs types de risques.

Il y a généralement des mouvements résiduels de terrain : effondrements localisés ou généralisés, affaissements. Les dommages peuvent être importants et affecter les bâtiments, la voirie ainsi que les réseaux notamment de gaz et d'eau.

Selon leur nature, les anciennes exploitations minières peuvent générer d'autres risques : pollution de l'eau, inondation par remontée des eaux en zones affaissées, explosions gazeuses (grisou), émissions de gaz asphyxiants, toxiques ou de radioactivité (uranium ou radon).



 Zone à risque entraînant une servitude d'utilité publique

Informations détaillées :



DDRM : **DDRM71**

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé votre commune à risque pour les aléas et sous aléas :

[Affaissement minier](#)

[Effondrements localisés](#)



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



QUE FAIRE
EN CAS D'...

Premier risque naturel en France, les
inondations concernent une très grande
majorité des territoires français.

INONDATION ?

Avant une inondation

- **RENSEIGNEZ-VOUS** auprès de la **mairie** sur le type d'inondation qui vous concerne et les mesures de protection (lieux d'hébergement en cas d'évacuation, etc.)
- **FAITES RÉALISER** un **diagnostic** de vulnérabilité de votre maison
- **PRÉPAREZ** votre **kit d'urgence 72 heures** avec les objets et articles essentiels
- **PRÉVOYEZ** les dispositifs de **protection à installer** : sacs de sable, barrières amovibles (batardeaux) et le matériel pour surélever les meubles
- **AMÉNAGEZ** une **zone refuge** à l'étage, avec une ouverture permettant l'évacuation **OU IDENTIFIEZ** un lieu à proximité pour vous réfugier

Quand une inondation est annoncée et que l'eau monte

- **ÉLOIGNEZ-VOUS** des cours d'eau, des berges et des ponts
- **REPORTÉZ** tous vos déplacements, que ce soit à pied ou en voiture
- **N'ALLEZ PAS CHERCHER** vos enfants à l'école ou à la crèche : ils y sont en sécurité
- **INFORMEZ-VOUS** sur les sites Météo-France et Vigicrues
- **INSTALLEZ** les dispositifs de protection, sans vous mettre en danger, et placez en hauteur les produits polluants
- **COUPEZ**, si possible, les réseaux de gaz, d'électricité et de chauffage
- **RÉFUGIEZ-VOUS** dans un bâtiment, en hauteur ou à l'étage, avec le kit d'urgence 72 heures
- **NE DESCENDEZ PAS** dans les sous-sols ou les parkings souterrains

Pendant toute la durée de l'inondation



NE PRENEZ PAS VOTRE VOITURE, 30 cm d'eau suffisent à emporter une voiture



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ABRI, n'évacuez votre domicile que sur ordre des autorités



RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

Page 12 / 14 - rapport édité le 04/04/2025



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



QUE FAIRE
EN CAS DE...

Le séisme est le risque naturel majeur potentiellement le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets et effondrement de bâtiments) qu'indirects (mouvements de terrain, tsunami, etc.).

SÉISME ?

Avant les secousses, préparez-vous

- **REPÉREZ les endroits où vous protéger :**
loin des fenêtres, sous un meuble solide
- **FIXEZ les appareils et meubles lourds**
pour éviter qu'ils ne soient projetés ou renversés
- **PRÉPAREZ VOTRE KIT D'URGENCE 72H**
avec les objets et articles essentiels
- **FAITES RÉALISER UN DIAGNOSTIC de vulnérabilité** de votre bâtiment



Pendant les secousses

- **ABRITEZ-VOUS PRÈS D'UN MUR**, d'une structure porteuse ou sous des meubles solides
- **ELOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES** pour éviter les bris de verre
- Si vous êtes en rez-de-chaussée ou à proximité d'une sortie, **ÉLOIGNEZ-VOUS DU BÂTIMENT**
- **NE RESTEZ PAS PRÈS DES LIGNES ÉLECTRIQUES** ou d'ouvrages qui pourraient s'effondrer (ponts, corniches, ...)
- **EN VOITURE, NE SORTEZ PAS** et arrêtez-vous à distance des bâtiments
- **RESTEZ ATTENTIF** : après une première secousse, il peut y avoir des répliques



Après les secousses



SORTEZ DU BÂTIMENT, évacuez par les escaliers et éloignez-vous de ce qui pourrait s'effondrer



ELOIGNEZ-VOUS DES CÔTES et rejoignez les hauteurs : un séisme peut provoquer un tsunami



ÉVITEZ DE TÉLÉPHONER afin de laisser les réseaux disponibles pour les secours



RESTEZ À L'ÉCOUTE des consignes des autorités

POUR EN SAVOIR PLUS : georisques.gouv.fr

Annexe 6

Cartographie et méthodologie appliquée pour les investigations recommandées

Investigations sur site



Légende :



Sondage à la tarière mécanique menée à une profondeur maximale de 4,00 m/TA

Localisation prévisionnelle des sondages sur la base d'une vue aérienne

Sécurité sur le chantier

Les sondages seront menés sur les zones ne présentant aucun réseau. En effet, un repérage préalable des réseaux enterrés sera réalisé via la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT), conformément à la réglementation en vigueur. Ce repérage fera l'objet d'une vérification à l'aide d'un détecteur de réseaux.

L'ensemble des consignes habituelles d'hygiène et de sécurité du domaine du BTP lors de toutes les étapes de réalisation de la prestation, mais également toutes les recommandations en termes d'équipements de protection humaine (EPI) et/ou matériels seront considérées en présence de milieux potentiellement pollués.

Une analyse des risques sera établie par nos soins et sera communiquée à chacun des intervenants avant l'exécution du chantier, à travers la réalisation d'une fiche commande sous l'intitulé « Risques liés à l'environnement du chantier ».

Fonctionnement des équipements

La société GÉAUPOLE dispose de matériels adaptés à la réalisation des missions dans le domaine A des sites et sols pollués.

Le matériel utilisé (détecteur de réseau, détecteur PID, analyseur biogaz, ...) sur chantier est valide et calibré régulièrement.

Chaque matériel a un dossier de vie incluant les procédures/instructions de vérification, d'utilisation, de nettoyage/étalonnage, de maintenance, les spécifications fournisseurs, les contrôles réglementaires/périodiques et les certificats étalonnage si pertinent.

Les certificats de calibration peuvent être fournis sur simple demande.

Gestion environnementale

Les matériaux extraits lors de la foration, non prélevés en vue d'analyses chimiques, seront réemployés sur site afin de remblayer les investigations par couches lithologiques (terre végétale, remblais et terrain naturel) avec du gravier roulé inerte propre pour compenser l'échantillonnage et finis par un dispositif étanche de type, coulis de bentonite ciment et/ou par de l'enrobé à froid, jusqu'à la surface finie du sol au droit des zones bitumées et/ou par une réfection sommaire (tassement des terres) au droit des terrains enherbés et/ou gravillonnés.

Les produits issus des analyses non réalisées mais échantillonnés (sols) seront collectés, référencés et stockés dans des bacs de rétention prévus à cet effet au sein des agences, en vue d'un traitement spécifique et orientés en ISD adaptée.

D'une manière générale, l'ensemble des déchets générés par la réalisation des investigations sera trié et évacué vers les filières de traitements adéquates.

Méthodologie de prélèvement « matrice sols »

L'échantillonnage des sols suit les exigences de la norme NF ISO 18400 : « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application du plan d'échantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage – Partie 104 : Stratégies – Partie 105 : emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », en application du protocole suivant :

- levé de la lithologie ;
- relevé des constats organoleptiques (odeur, couleur, texture suspecte) et établissement d'un reportage photographique ;
- prise d'une mesure in-situ à l'aide du détecteur semi quantitatif de pollution type PID (mesure des COV) :
 - au démarrage du chantier, dans l'atmosphère du sondage (mesure air ambiant) ;
 - sur toute la hauteur du sondage (hors couche de surface [terre végétale, enrobé, béton]), tous les mètres ou à chaque changement de faciès avec la technique de « l'espace de tête » au sein de l'atmosphère d'un sac fermé (sac de congélation) dans lequel a été placé un échantillon de sol malaxé.
- prélèvement d'un échantillon dans une seule et même couche géologique avec des gants jetables propres, en respectant une épaisseur maximale de 1 mètre ;
- relevé de l'heure de prélèvement ;
- si nécessaire, prélèvement d'un échantillon ponctuel en cas de suspicion de substances volatiles (COV) ou d'indice de pollution ;
- si nécessaire, prélèvement dans la couche sous-jacente à celle présentant des indices de pollution ;
- conditionnement de l'échantillon dans du flaconnage stérile adapté aux analyses : un contenant en plastique de 2 kg et/ou un contenant en verre de 375 ml par échantillon ;
- maintien de l'échantillon dans une glacière réfrigérée (température maintenue à 4°C) et à l'abri de la lumière ;
- prise de photographies : localisation sondage dans l'environnement / matériaux extraits / fond de fouille / rebouchage ;
- nettoyage de l'outil (truelle / spatule) entre chaque forage / fouille.

Précisons que la sélection des échantillons prélevés et analysés est décidée sur site, en fonction des indices organoleptiques suspects (couleur, odeur, texture) identifiés et des mesures in-situ relevées lors de la réalisation de nos investigations, tout en respectant la reconnaissance des différentes couches en place afin de pouvoir définir la qualité environnementale des matériaux.

Conditionnement et collecte des échantillons

Les domaines suivants seront pris en compte dans cette prestation :

- la collecte des échantillons ;
- la conservation du flaconnage ;
- le transport et la traçabilité des échantillons prélevés et analysés par un marquage croisé sur le contenant (dénomination de l'échantillon, nom du chantier, date et nom du client) et sur les fiches de prélèvement.

Dans tous les cas, l'ensemble des prélèvements effectués fera l'objet d'une identification in-situ (avant tout remaniement), mise en flaconnage spécifique et stockage durant 4 semaines.

Tous les échantillons seront soit collectés par un véhicule mobile du laboratoire soit par un transporteur national, dans un délai de 48 heures, afin d'être gérés et pris en compte par le laboratoire accrédité COFRAC suivant la norme NF EN/CEI 17025 et recevant les accréditations du Ministère de l'Environnement, dans un délai le plus restreint possible entre le moment de prélèvement et celui de l'analyse.

Méthodes analytiques ainsi que les limites de quantification des paramètres analysés pour les sols					
Substance	Code Sandre	Normes pour le prétraitement de l'échantillon	Norme pour la mise en solution et/ou l'analyse	LQ	Unité
Matière sèche	1307	NF EN 16179	NF ISO 11465 ou NF EN 15934	/	%
Benzène et dérivés					
Benzène	1114	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,05	mg/kg de MS
Ethylbenzène	1497	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Toluène	1278	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Xylène ortho	1292	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Xylènes méta + para	2925	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
COHV, solvants chlorés					
1,1,1-Trichloroéthane	1284	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
1,2-Dichloroéthane	1161	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
1,2-Dichloroéthylène	1163	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
1,2-Dichloroéthylène CIS	1456	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
1,2-Dichloroéthylène TRANS	1727	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Chlorure de vinyle	1753	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Dichlorométhane	1168	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Tétrachloroéthylène (PCE)	1272	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,2	mg/kg de MS
Tétrachlorométhane	1276	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Trichloroéthylène (TCE)	1286	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Trichlorométhane (chloroforme)	1135	NF EN 16179 § 5.5	NF ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)					
Acénaphthène	1453	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Acénaphthylène	1622	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Anthracène	1458	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Benzo[a]anthracène	1082	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Benzo[a]pyrène	1115	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Benzo[b]fluoranthène	5250	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Benzo[g,h,i]pérylène	1118	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Benzo[k]fluoranthène	1117	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Chrysène	1476	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Dibenzo[a,h]anthracène	1621	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Fluoranthène	1191	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Fluorène	1623	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Indéno[1,2,3-cd]pyrène	1204	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Naphtalène	1517	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 22155	0,1	mg/kg de MS
Phénanthrène	1524	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Pyrène	1537	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN 16181 ou ISO 18287	0,1	mg/kg de MS
Hydrocarbures et indices liés					
HCT C ₁₀ -C ₄₀	3319	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16703 ; XP CEN ISO/TS 16558-2	20	mg/kg de MS
HCT C ₅ -C ₁₀	3332	NF EN 16179 § 5.5	NF EN ISO 16558-1	10	mg/kg de MS
Métaux et métalloïdes					
Antimoine	1376	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS
Arsenic	1369	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	1	mg/kg de MS
Baryum	1396	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS

Cadmium	1388	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	0,4	mg/kg de MS
Chrome	1389	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS
Cuivre	1392	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS
Mercurure	1387	NF EN 16179	NF EN 16174 ou méthode par pyrolyse-amalgamation-absorption atomique (suivant par exemple EPA 7473)	0,1	mg/kg de MS
Molybdène	1395	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS
Nickel	1386	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	1	mg/kg de MS
Plomb	1382	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS
Sélénium	1385	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174)	5	mg/kg de MS
Zinc	1383	NF EN 16179	Mise en solution à l'eau régale (NF EN 16174) ou par attaque "totale" (NF ISO 14869-1)	10	mg/kg de MS
PCB indicateurs					
PCB 28	1239	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16167	10	µg/kg de MS
PCB 52	1241	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16167	10	µg/kg de MS
PCB 101	1242	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16167	10	µg/kg de MS
PCB 118	1243	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16167	10	µg/kg de MS
PCB 138	1244	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16167	10	µg/kg de MS
PCB 153	1245	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16167	10	µg/kg de MS
PCB 180	1246	NF EN 16179 § 5.6 ; séchage à l'air possible	NF EN ISO 16167	10	µg/kg de MS

*

* *

Annexe 7

Coupes lithologiques des sondages



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025 Machine : H200 Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 08:43 Opérateur : ANO X (Lambert 93) : 802036
Heure fin : 09:18 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 6618485

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T1

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux gris et blancs (Terre végétale)	Tarière Ø 64 mm	Pas notoire lors du forage	-	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble du sondage	0,10 m -
	0,10 m			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T1 (0,10 - 0,70 m/TA)
	Limon sableux marron foncé à gris foncé à cailloutis siliceux blancs			0,70 m		0,70 m
1				0,0 ppm		1,00 m
				1,50 m		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T1 (1,00 - 2,00 m/TA)
2	Limon sableux marron clair à cailloutis siliceux blancs de plus en plus orangé en profondeur (Humide)			0,0 ppm		2,00 m
3	3,00 m			3,00 m		3,00 m
	Limon sablo-argileux marron à orangé à cailloutis siliceux blancs			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T1 (3,00 - 4,00 m/TA)
4	4,00 m	4,00 m		4,00 m	4,00 m	4,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 6°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025	Machine : H200	Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 09:22	Opérateur : ANO	X (Lambert 93) : 802038
Heure fin : 09:50	COV ambiant : 0,0 ppm	Y (Lambert 93) : 6618459

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T2

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux gris et blancs (Terre végétale) 0,10 m	Tarière Ø 64 mm		'	0,10 m -	0,10 m -
1	Sable limoneux marron à noir à cailloux siliceux beiges et rares débris de brique (Remblai) 1,00 m			0,0 ppm	Présence de rares débris de brique Matrice de couleur noire Aucune odeur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T2 (0,10 - 1,00 m/TA)
2	Limon sableux marron à cailloutis siliceux blancs (Très humide) 2,70 m			1,00 m	1,00 m	1,00 m
3	Limon sableux marron à passées argileuses gris clair (Très humide) 3,00 m			'	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	2,00 m
4	Limon argilo-sableux gris et marron (Saturé) 4,00 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T2 (2,00 - 2,70 m/TA) 2,70 m

3,00 m

 Arrivée d'eau

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 9°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025 Machine : H200 Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 09:55 Opérateur : ANO X (Lambert 93) : 802026
Heure fin : 10:15 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 6618446

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T3

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux gris et blancs (Terre végétale)	Tarière Ø 64 mm		-	0,10 m -	0,10 m -
	Sable gris et noir (Remblai)				Matrice de couleur noire Aucune odeur ni texture suspecte relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T3 (0,10 - 0,70 m/TA)
				0,0 ppm	0,70 m 0,70 m	0,70 m
1	Limon sableux marron à cailloutis siliceux blancs			0,0 ppm		-
				1,20 m		1,20 m
2					Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T3 (1,20 - 2,20 m/TA)
3	Limon sableux marron clair à cailloutis siliceux gris (Très humide)					2,20 m
4	Sable limoneux marron foncé (Saturé)	4,00 m	3,50 m Arrivée d'eau	4,00 m	4,00 m	4,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 10,9°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025	Machine : H200	Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 11:15	Opérateur : ANO	X (Lambert 93) : 802013
Heure fin : 11:40	COV ambiant : 0,0 ppm	Y (Lambert 93) : 6618490

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T4

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux gris et blancs (Terre végétale)	Tarière Ø 64 mm	Pas notoire lors du sondage	-	0,10 m -	0,10 m -
0,10 m	Sable limoneux noir à marron à cailloutis siliceux gris et blancs (Remblai)			0,0 ppm	Matrice de couleur noire Aucune odeur ni texture suspecte relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T4 (0,10 - 0,60 m/TA)
0,60 m	Limon sableux marron à noir à cailloutis siliceux blancs et gris (Remblai)			0,0 ppm		0,60 m
1,00 m				1,00 m	1,00 m	
1	Sable argileux gris à rares cailloutis siliceux gris			0,0 ppm		-
2,00 m				2,00 m		2,00 m
2	Sable argileux marron clair à orangé à passées grises à cailloutis siliceux			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T4 (2,00 - 3,00 m/TA)
3,00 m				3,00 m		3,00 m
3	Argile grise à marron à cailloutis siliceux gris			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T4 (3,00 - 4,00 m/TA)
4,00 m				4,00 m	4,00 m	4,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 14,0°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

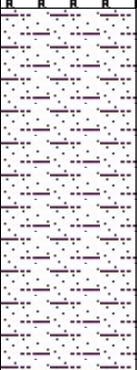
N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025 Machine : H200 Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 10:48 Opérateur : ANO X (Lambert 93) : 802021
Heure fin : 11:13 COV ambiant : 0,0 ppm Y (Lambert 93) : 6618466

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T5

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie		Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons	
0		Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux gris et blancs (Terre végétale) 0,10 m	Tarière Ø 64 mm	Pas notoire lors du sondage	-	0,10 m -	0,10 m -	
		Sable limoneux noir à cailloutis gris et blancs siliceux (Remblai) 0,60 m			0,0 ppm	Matrice de couleur noire Aucune odeur ni texture suspecte relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T5 (0,10 - 0,60 m/TA)	
1					0,60 m	0,60 m	-	1,00 m
2								Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T5 (1,00 - 2,00 m/TA)
								2,00 m
3	3,00 m				3,00 m	3,00 m		
4		Limon sablo-argileux marron à orangé (Très humide) 4,00 m	4,00 m	4,00 m	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T5 (3,00 - 4,00 m/TA) 4,00 m		

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 13,0°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

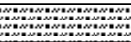
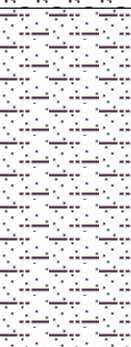
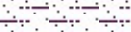
N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025	Machine : H200	Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 10:24	Opérateur : ANO	X (Lambert 93) : 802008
Heure fin : 10:45	COV ambiant : 0,0 ppm	Y (Lambert 93) : 6618451

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T6

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie		Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons	
0		Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux blancs (Terre végétale)	Tarière Ø 64 mm	 2,00 m Arrivée d'eau	'	0,10 m -	-	
		Sable limoneux noir à cailloutis siliceux blancs (Remblai)			0,0 ppm 0,60 m	Matrice de couleur noire Aucune odeur ni texture suspecte relevée		0,60 m
		Limon sableux noir à marron à cailloutis siliceux blancs (Remblai) (Humide)			0,0 ppm 1,00 m	1,00 m	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T6 (0,60 - 1,00 m/TA)	1,00 m
1		Limon sableux marron à cailloutis siliceux beiges et blancs et rares morceaux de ferraille (Très humide et saturé à partir de 3,00 m/TA) (Remblai)			2,00 m	2,00 m	Présence de rares morceaux de ferraille	2,00 m
2							Aucune odeur ni couleur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T6 (2,00 - 3,00 m/TA)
3		Limon sablo-argileux marron clair (Saturé)	3,00 m	3,00 m	3,00 m	3,00 m		
4			4,00 m	4,00 m	4,00 m	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	-	

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 13,0°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025	Machine : H200	Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 13:19	Opérateur : ANO	X (Lambert 93) : 801986
Heure fin : 13:45	COV ambiant : 0,0 ppm	Y (Lambert 93) : 6618499

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T7

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux gris et blancs (Terre végétale) 0,10 m	Tarière Ø 64 mm	Pas notoire lors du sondage	0,10 m	-	0,10 m -
	Sable limoneux noir à cailloutis siliceux blancs (Remblai) 0,60 m			0,0 ppm	Matrice de couleur noire Aucune odeur ni texture suspecte relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T7 (0,10 - 0,60 m/TA)
				0,60 m	0,60 m	0,60 m
1	Limon sableux marron à cailloutis siliceux blancs 1,00 m			0,0 ppm		-
				1,00 m		1,00 m
1	Limon sableux marron à cailloutis siliceux blancs et à passées argileuses grises 2,00 m			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T7 (1,00 - 2,00 m/TA)
				2,00 m		2,00 m
2				0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	-
				3,00 m		3,00 m
3	Sable limoneux marron à marron clair à cailloutis siliceux blancs (Très humide à partir de 3,00 m/TA)					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T7 (3,00 - 4,00 m/TA)
4		4,00 m		4,00 m	4,00 m	4,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 18,0°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025	Machine : H200	Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 14:30	Opérateur : ANO	X (Lambert 93) : 801999
Heure fin : 15:05	COV ambiant : 0,0 ppm	Y (Lambert 93) : 6618475

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T8

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux gris et blancs (Terre végétale) 0,10 m	Tarière Ø 64 mm	Pas notoire lors du sondage	-	0,10 m -	0,10 m -
	Sable limoneux noir à cailloutis siliceux gris et blancs (Remblai) 0,60 m			0,0 ppm	Matrice de couleur noire Aucune odeur ni texture suspecte relevée	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T8 (0,10 - 0,60 m/TA)
				0,60 m	0,60 m	0,60 m
	Limon sableux marron clair à cailloutis siliceux blancs (Humide) 1,00 m			0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	-
1				1,00 m		
	Limon sableux marron à marron clair à cailloux et cailloutis siliceux blancs (Humide) 2,50 m			0,0 ppm		
2				2,00 m		2,00 m
				0,0 ppm	Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T8 (2,00 - 3,00 m/TA)
3	Argile sableuse marron clair à cailloutis siliceux blancs 3,50 m			3,00 m		
4	Argile sableuse grise à cailloutis siliceux blancs 4,00 m	4,00 m		4,00 m	4,00 m	4,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 19,1°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025	Machine : H200	Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 15:12	Opérateur : ANO	X (Lambert 93) : 801978
Heure fin : 15:49	COV ambiant : 0,0 ppm	Y (Lambert 93) : 6618449

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T9

EXGTE B3.22.12/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	Limon sableux marron à cailloux et cailloutis siliceux blancs (Terre végétale) 0,10 m	Tarière Ø 64 mm	Arrivée d'eau 2,50 m	0,10 m	-	0,10 m -
1	Sable limoneux marron clair de plus en plus limoneux et foncé en profondeur à rares débris de brique (Remblai) 1,00 m			0,0 ppm	Présence de rares débris de brique Aucune odeur ni couleur suspecte	Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T9 (0,10 - 1,00 m/TA)
2	Limon sableux marron à cailloutis siliceux blancs et gris (Très humide à saturé à partir de 2,50 m/TA) 3,00 m			1,00 m	1,00 m	1,00 m
3	Argile sableuse marron clair à grise à cailloutis siliceux blancs (Saturé) 3,50 m					Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T9 (1,00 - 2,00 m/TA)
4	Sable limoneux marron clair à cailloutis siliceux blancs (Saturé) 4,00 m				Aucune observation organoleptique relevée sur le reste du sondage	2,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 20,0°C



FUNECAP GROUP
Construction d'un crématorium à MONTCEAU-LES-MINES (71)
Diagnostic Pollution

N°dossier C.25.OR.101 / C.25.10.073

Date : 03/04/2025	Machine : H200	Profondeur : 0,00 - 4,00 m
Heure début : 13:46	Opérateur : ANO	X (Lambert 93) : 801975
Heure fin : 14:17	COV ambient : 0,0 ppm	Y (Lambert 93) : 6618475

1/20

Sondage à la tarière mécanique : T10

EXGTE 3.23.3/GTE

Profondeur	Lithologie	Outil	Niveau d'eau	Mesure des COV	Observations organoleptiques (odeur, couleur, texture)	Echantillons
0	0,10 m	Tarière Ø 64 mm	Pas notoire lors du sondage	-	Aucune observation organoleptique relevée sur l'ensemble du sondage	0,10 m -
	1,00 m			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T10 (0,10 - 1,00 m/TA)
1				1,00 m		1,00 m
	1,80 m			0,0 ppm		-
2				1,80 m		
	2,30 m			0,0 ppm		2,30 m
	3,00 m			0,0 ppm		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T10 (2,30 - 3,00 m/TA)
3				3,00 m		3,00 m
	4,00 m			-		Prélèvement d'un échantillon composite en vue d'analyses chimiques en laboratoire T10 (3,00 - 4,00 m/TA)
4				4,00 m		4,00 m

- Arrêt volontaire du sondage
- Gestion des matériaux excavés : utilisés pour reboucher le sondage
- Stockage des échantillons dans une glacière réfrigérée à 4°C et à l'abri de la lumière avant envoi au laboratoire
- Conditions météorologiques (météo + température) : Ensoleillé / 18,0°C

Annexe 8

Méthodologie de prélèvement

« matrice sols »

L'échantillonnage des sols suit les exigences de la norme NF ISO 18400 : « Qualité du sol – Échantillonnage – Partie 101 : Cadre pour la préparation et l'application du plan d'échantillonnage – Partie 102 : Choix et application des techniques d'échantillonnage – Partie 104 : Stratégies – Partie 105 : emballage, transport, stockage et conservation des échantillons », en application du protocole suivant :

- levé de la lithologie ;
- relevé des constats organoleptiques (odeur, couleur, texture suspecte) et établissement d'un reportage photographique ;
- prise d'une mesure in-situ à l'aide du détecteur semi quantitatif de pollution type PID (mesure des COV) :
 - au démarrage du chantier, dans l'atmosphère du sondage (mesure air ambiant) ;
 - sur toute la hauteur du sondage (hors couche de surface [terre végétale, enrobé, béton]), tous les mètres ou à chaque changement de faciès avec la technique de « l'espace de tête » au sein de l'atmosphère d'un sac fermé (sac de congélation) dans lequel a été placé un échantillon de sol malaxé.
- prélèvement d'un échantillon dans une seule et même couche géologique avec des gants jetables propres, en respectant une épaisseur maximale de 1 mètre ;
- relevé de l'heure de prélèvement ;
- si nécessaire, prélèvement d'un échantillon ponctuel en cas de suspicion de substances volatiles (COV) ou d'indice de pollution ;
- si nécessaire, prélèvement dans la couche sous-jacente à celle présentant des indices de pollution ;
- conditionnement de l'échantillon dans du flaconnage stérile adapté aux analyses : un à deux contenants en verre de 375 ml par échantillon ;
- maintien de l'échantillon dans une glacière réfrigérée (température maintenue à 4°C) et à l'abri de la lumière ;
- prise de photographies : matériaux extraits ;
- nettoyage de l'outil (truelle / spatule) entre chaque sondage.

Précisons que la sélection des échantillons prélevés et analysés est décidée lors de la réalisation des sondages, en fonction des indices organoleptiques suspects (couleur, odeur, texture) identifiés et des mesures in-situ relevées lors de la réalisation de nos investigations, tout en respectant la reconnaissance des différentes couches en place afin de pouvoir définir la qualité environnementale des matériaux.

*

* *

Annexe 9

Reportage photographique des sondages

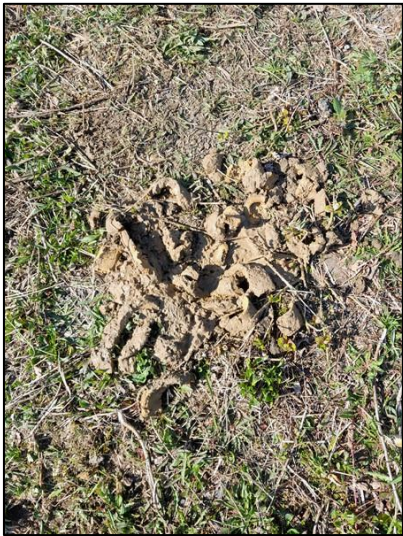
T1			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T1 (0,10 – 0,70 m/TA)		Échantillon T1 (1,00 – 2,00 m/TA)	
			
		Échantillon T1 (3,00 – 4,00 m/TA)	
			

T2			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T2 (0,10 – 1,00 m/TA)		Échantillon T2 (2,00 – 2,70 m/TA)	
			

T3			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T3 (0,10 – 0,70 m/TA)		Échantillon T3 (1,20 – 2,20 m/TA)	
			

T4			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T4 (0,10 – 0,60 m/TA)		Échantillon T4 (2,00 – 3,00 m/TA)	
			
			

T5			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T5 (0,10 – 0,60 m/TA)		Échantillon T5 (1,00 – 2,00 m/TA)	
			
			

T6			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T6 (0,60 – 1,00 m/TA)		Échantillon T6 (2,00 – 3,00 m/TA)	
			

T7			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T7 (0,10 – 0,60 m/TA)		Échantillon T7 (1,00 – 2,00 m/TA)	
			
			

T8			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T8 (0,10 – 0,60 m/TA)		Échantillon T8 (2,00 – 3,00 m/TA)	
			

T9			
Localisation du sondage		Sondage rebouché	
			
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA		Terres extraites entre 2,00 et 3,00 m/TA	
			
Terres extraites entre 1,00 et 2,00 m/TA		Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA	
			
Échantillon T9 (0,10 – 1,00 m/TA)		Échantillon T9 (1,00 – 2,00 m/TA)	
			

T710		
Localisation du sondage	Sondage rebouché	
		
Terres extraites entre 0,00 et 1,00 m/TA	Terres extraites entre 1,00 et 3,00 m/TA	Terres extraites entre 3,00 et 4,00 m/TA
		
Échantillon T10 (0,10 – 1,00 m/TA)	Échantillon T10 (2,30 – 3,00 m/TA)	Échantillon T10 (3,00 – 4,00 m/TA)
		

Annexe 10

Valeurs de comparaison et tableaux de synthèse des analyses « matrice sols »

1. VALEURS DE COMPARAISON POUR LES SOLS

1.1. Caractérisation de la pollution

Dans le cadre de la méthodologie définie par le ministère en charge de l'environnement dans les textes et outils méthodologiques du 19 avril 2017, il n'existe pas de référentiel générique pour comparer les résultats obtenus. Les notions d'anomalie, d'impact et de source de pollution sont définies au cas par cas, en fonction du contexte spécifique de l'étude, de l'aménagement et des usages prévus ou constatés, de la nature des polluants et des sols rencontrés, des milieux vulnérables à protéger, et de notre expérience en matière de sites et sols pollués.

Pour les paramètres organiques, étant donné leur caractère principalement anthropique, les teneurs mesurées pour les échantillons de sols sont comparées à la limite de quantification du laboratoire.

Pour les métaux, les teneurs sont comparées aux gammes de valeurs de bruit de fond géochimique national dans le cas d'anomalies naturelles modérées, définies dans le programme ASPITET (source : INRA – 1997). À noter que ces gammes correspondent à des valeurs de référence guides et non réglementaires.

1.2. Valorisation des terres à excaver

Concernant la problématique de valorisation des terres excavées conformément à la Loi n°2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire et à l'arrêté du 4 juin 2021 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les terres excavées et sédiments ayant fait l'objet d'une préparation en vue d'une utilisation en génie civil ou en aménagement, les échantillons de sol sont comparés, à titre indicatif, aux deux guides suivants :

- « acceptabilité de matériaux alternatifs en techniques routières – Évaluation environnementale » (CEREMA -ex-SETRA – 2011) ;
- guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement (DGPR – 2024).

En outre, nous nous basons également sur le guide « acceptabilité environnementale de matériaux alternatifs en techniques routières – Les matériaux de déconstruction issus du BTP » (CEREMA - 2016).

Les **usages routiers de type 1**, selon les guides du CEREMA, sont les usages d'au plus trois mètres de hauteur en sous-couche de chaussée ou d'accotement d'ouvrages routiers revêtus¹ :

- remblai sous ouvrage ;
- couche de forme ;
- couche de fondation ;
- couche de base et couche de liaison.

Remarque : On rappellera qu'il est indispensable de réaliser des essais géotechniques afin de confirmer la compatibilité des propriétés mécaniques des matériaux avec le projet.

¹ Un ouvrage routier est réputé « revêtu » si sa couche de surface est réalisée à l'aide d'asphalte, d'enrobés bitumineux, d'enduits superficiels d'usure, de béton, de ciment ou de pavés jointoyés par un matériau lié, et si elle présente en tout point une pente minimale de 1 %.

Pour rappel, les filières de valorisation de **niveau 1** selon le guide TEX sont figurées dans le schéma ci-après.

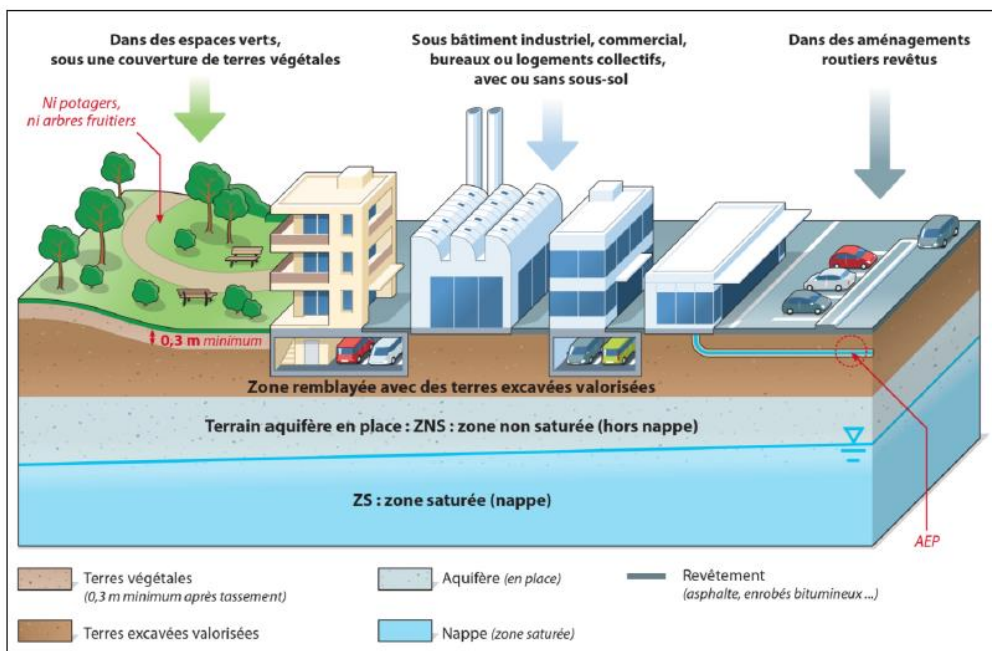


Figure 1 : Domaine d'emploi des terres excavées au niveau 1

1.3. Évacuation des matériaux en filière ISD

Concernant la problématique de gestion des déblais, les résultats d'analyses obtenus pour les échantillons de sol sont comparés, à titre indicatif, aux seuils d'acceptation en Installation de Stockage de Déchets. À noter que ces teneurs n'ont aucune valeur sanitaire.

*
* *

2. TABLEAUX DES RESULTATS DES ANALYSES LIES A LA CARACTERISATION DE LA POLLUTION

Les résultats des analyses de sols sont présentés dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

R	Remblais
TN	Terrain naturel
<	Inférieur à la limite de quantification du laboratoire
-	Pas de valeur limite
x,xx	Teneur supérieure à la gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées (ASPITET 1997)
x,xx	Teneur notable considérée comme une anomalie de concentration basée sur une comparaison inter-échantillons

Tableau 1 : Résultats d’analyses liés à la caractérisation de la pollution (1/2)

Échantillon	Unité	Gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées (ASPITET 1997)	T1			T2		T3		T4			T5		
Profondeur d'analyse (m/TA)			0,10 - 0,70	1,00 - 2,00	3,00 - 4,00	0,10 - 1,00	2,00 - 2,70	0,10 - 0,70	1,20 - 2,20	0,10 - 0,60	2,00 - 3,00	3,00 - 4,00	0,10 - 0,60	1,00 - 2,00	3,00 - 4,00
Type de terrain prélevé			R	TN	TN	R	TN	R	TN	R	TN	TN	R	R	TN
Matière sèche			% PB	87,0	87,0	85,6	83,2	85,2	92,6	85,1	88,3	85,3	84,3	88,8	85
Hydrocarbures volatils															
hydrocarbures aliphatiques (C ₅ -C ₆)	mg/kg MS	-	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
hydrocarbures aliphatiques (C ₆ -C ₈)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	<0,20	1,1	<0,20	0,35	<0,20	0,31	<0,20	<0,20	0,23	<0,20	<0,20
hydrocarbures aliphatiques (C ₈ -C ₁₀)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	<0,20	0,52	<0,20	0,27	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,45	<0,20	<0,20
hydrocarbures aromatiques (C ₆ -C ₈)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	<0,20	0,88	<0,20	2,9	<0,20	0,34	<0,20	<0,20	2,0	<0,20	<0,20
hydrocarbures aromatiques (C ₈ -C ₁₀)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	<0,20	0,29	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Somme des hydrocarbures volatil C ₅ -C ₁₀	mg/kg MS	-	<1,0	<1,0	<1,0	2,8	<1,0	3,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,7	<1,0	<1,0
Hydrocarbures totaux															
hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₁₂)	mg/kg MS	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
hydrocarbures totaux (C ₁₂ -C ₁₆)	mg/kg MS	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	8,2	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	6,5	<4,0	<4,0
hydrocarbures totaux (C ₁₆ -C ₂₀)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	<2,0	2,6	<2,0	8,2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	9,3	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₂₀ -C ₂₄)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	<2,0	3,1	<2,0	5,2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,7	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₂₄ -C ₂₈)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	<2,0	5,3	4,3	4,6	<2,0	2,6	<2,0	<2,0	4,2	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₂₈ -C ₃₂)	mg/kg MS	-	3,0	<2,0	<2,0	7,9	6,7	4,2	<2,0	11	<2,0	<2,0	3,6	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₃₂ -C ₃₆)	mg/kg MS	-	3,9	<2,0	<2,0	7,8	8,2	<2,0	<2,0	17,3	<2,0	<2,0	2,6	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₃₆ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	3,0	<2,0	<2,0	5,0	3,4	<2,0	<2,0	12,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Indice hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	<20,0	<20,0	<20,0	36,1	26,9	35,7	<20,0	46,7	<20,0	<20,0	33,7	<20,0	<20,0
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques															
Benzène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,079	<0,050	1,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,84	0,08	<0,050
Toluène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,3	<0,050	1,2	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	0,81	0,084	<0,050
Éthylbenzène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m+p-Xylène	mg/kg MS	-	<0,10	<0,10	<0,10	0,082	<0,10	0,32	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,24	<0,10	<0,10
Somme des BTEX	mg/kg MS	-	<lq	<lq	<lq	0,81	<lq	2,8	<lq	0,11	<lq	<lq	1,9	0,084	<lq
Composés Organo Halogénés Volatils															
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chloroforme	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques															
Naphtalène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	0,26	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	0,18	0,062	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphtène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,14	<0,050	0,23	<0,050	<0,050	0,23	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,071	<0,050	0,096	<0,050	0,22	<0,050	<0,050	0,10	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,067	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,085	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050					

Tableau 2 : Résultats d’analyses liés à la caractérisation de la pollution (2/2)

Échantillon	Unité	Gamme de valeurs dans le cas d'anomalies naturelles modérées (ASPITET 1997)	T6		T7			T8		T9		T10		
Profondeur d'analyse (m/TA)	0,60 - 1,00		2,00 - 3,00	0,10 - 0,60	1,00 - 2,00	3,00 - 4,00	0,10 - 0,60	2,00 - 3,00	0,10 - 1,00	1,00 - 2,00	0,10 - 1,00	2,30 - 3,00	3,00 - 4,00	
Type de terrain prélevé	R		R	R	TN	TN	R	TN	R	TN	R	TN	TN	
Matière sèche	% PB		-	85,5	83,1	82,2	83,4	86,9	85,4	84,1	90,4	87,6	87,5	88,0
Hydrocarbures volatils														
hydrocarbures aliphatiques (C ₅ -C ₆)	mg/kg MS	-	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
hydrocarbures aliphatiques (C ₆ -C ₈)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	0,50	<0,20	<0,20	0,39	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
hydrocarbures aliphatiques (C ₈ -C ₁₀)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
hydrocarbures aromatiques (C ₆ -C ₈)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	0,43	<0,20	<0,20	0,30	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
hydrocarbures aromatiques (C ₈ -C ₁₀)	mg/kg MS	-	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Somme des hydrocarbures volatil C ₅ -C ₁₀	mg/kg MS	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Hydrocarbures totaux														
hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₁₂)	mg/kg MS	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
hydrocarbures totaux (C ₁₂ -C ₁₆)	mg/kg MS	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	9,4	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
hydrocarbures totaux (C ₁₆ -C ₂₀)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	3,9	<2,0	<2,0	7,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₂₀ -C ₂₄)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	2,6	<2,0	<2,0	6,8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₂₄ -C ₂₈)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	2,4	<2,0	<2,0	8,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₂₈ -C ₃₂)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	12	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₃₂ -C ₃₆)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	15,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
hydrocarbures totaux (C ₃₆ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	6,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Indice hydrocarbures totaux (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg MS	-	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	70,3	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques														
Benzène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050	0,087	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Éthylbenzène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xylène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m+p-Xylène	mg/kg MS	-	<0,10	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Somme des BTEX	mg/kg MS	-	<lq	<lq	0,28	<lq	<lq	0,087	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Composés Organo Halogénés Volatils														
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dichlorométhane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chloroforme	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorométhane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250
cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques														
Naphtalène	mg/kg MS	-	0,074	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphthylène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Acénaphène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorène	mg/kg MS	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Phénanthrène	mg/kg MS	-	0,75	0,066	0,16	<0,050	<0,050	0,26	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Anthracène	mg/kg MS	-	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluoranthène	mg/kg MS	-	2,1	0,17	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Pyrène	mg/kg MS	-	1,5	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	-	0,99	0,073	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chrysène	mg/kg MS	-	1,1	0,082	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	-	0,84	0,066	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	-	0,43	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	-	0,97	0,090	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	-	0,085	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	-	0,40	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	-	0,51	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050				

3. TABLEAUX DES RESULTATS DES ANALYSES DE SOLS LIES A LA GESTION DES MATERIAUX (VALORISATION TEX-CEREMA)

Les résultats des analyses de sols sont présentés dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

R	Remblais
TN	Terrain Naturel
<	Inférieur à la limite de quantification du laboratoire
-	Pas de valeur limite / non analysé

	Dépassement de la valeur seuil pour une valorisation selon le TEX – niveau 1
	Dépassement d'une valeur seuil pour les matériaux mixtes en usage routier de type 1

- ¹ Pour les installations fonctionnant en continu et dont la production répond aux conditions fixées dans le tableau ci-dessous, il est possible d'utiliser, de manière alternative, celui-ci pour la vérification de la conformité de la production vis-à-vis du paramètre « sulfates »
- ² Une valeur limite de 60 000 mg/kg MS peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg MS soit respectée pour le COT sur éluat
- ³ Une valeur limitée de 500 mg/kg de matière sèche est admise dans le cas d'un recyclage à froid, c'est-à-dire sans réchauffage des agrégats d'enrobés.

Tableau 3 : Résultats d’analyses liés à la valorisation des matériaux (1/2)

Échantillon	Unité	Guide des terres excavées (DGPR - septembre 2024)	Guide CEREMA				T1			T2		T3		T4			T5		
		Niveau 1 - approche nationale	Famille mixte (matériaux excavés en mélange)																
		Terres issues de sites et sols pollués	Usage 1 sous-couche de chaussée ou accotement revêtus	Usage 2 / Usage 1 + remblai technique connexe à l'infrastructure routière	Usage 3 / Usage 2+ sous-couche de chaussée ou accotement non revêtus et système drainant	0,10 - 0,70	1,00 - 2,00	3,00 - 4,00	0,10 - 1,00	2,00 - 2,70	0,10 - 0,70	1,20 - 2,20	0,10 - 0,60	2,00 - 3,00	3,00 - 4,00	0,10 - 0,60	1,00 - 2,00	3,00 - 4,00	
Profondeur d'analyse (m/TA)	Type de terrain prélevé	Valeurs seuils de niveau 1				R	TN	TN	R	TN	R	TN	R	TN	TN	R	R	TN	
Hydrocarbures volatils																			
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg MS	40	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	2,8	<1,0	3,3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,7	<1,0	<1,0	
Hydrocarbures totaux																			
Hydrocarbures C10-C21	mg/kg MS	-	300	300	300	<4,0	<4,0	<4,0	7,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	50	-	-	-	<20,0	<20,0	<20,0	36,1	26,9	35,7	<20,0	46,7	<20,0	<20,0	33,7	<20,0	<20,0	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques																			
Naphtalène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	0,26	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	0,18	0,062	<0,050	
Somme des HAP	mg/kg MS	10	50 / 500 ⁴	50	50	<lq	<lq	<lq	0,181	<lq	0,748	<lq	1,09	<lq	<lq	0,51	0,0620	<lq	
Polychlorobiphényles																			
Somme des PCB	mg/kg MS	0,1	1	1	1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques:																			
Benzène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	0,079	<0,050	1,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,84	0,08	<0,050	
Somme des TEX	mg/kg MS	1,5	-	-	-	<0,25	<0,25	<0,25	0,782	<0,25	1,62	<0,25	0,31	<0,25	<0,25	1,15	0,284	<0,25	
Somme des BTEX	mg/kg MS	-	6	6	6	<lq	<lq	<lq	0,81	<lq	2,8	<lq	0,11	<lq	<lq	1,9	0,084	<lq	
Composés Organo Halogénés Volatils																			
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,2	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Cis-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Métaux																			
Antimoine *	mg/kg MS	1	-	-	-	0,7	0,7	<1,0	0,6	<0,5	<0,5	0,7	0,9	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic	mg/kg MS	25	-	-	-	12	11	11	28	9,2	18	13	33	6,1	3,2	5,7	11	12	
Baryum *	mg/kg MS	150	-	-	-	69	69	100	84	71	53	72	120	40	130	72	61	86	
Cadmium	mg/kg MS	0,4	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	
Chrome ¹	mg/kg MS	90	-	-	-	15	19	30	10	14	10	18	15	15	17	20	16	26	
Cuivre	mg/kg MS	40	-	-	-	6,5	6,3	9,4	17	4,7	14	7,4	20	4,2	8,1	17	6,4	6,8	
Mercure	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Molybdène *	mg/kg MS	1,5	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	1,3	<1,0	<1,0	<1,0	2,8	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Nickel	mg/kg MS	60	-	-	-	7,0	8,9	17	7,4	7,0	12	9,4	15	5,2	9,5	12	8,7	13	
Plomb	mg/kg MS	50	-	-	-	21	19	25	31	19	20	17	17	16	31	23	22	23	
Sélénium *	mg/kg MS	1	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Zinc	mg/kg MS	150	-	-	-	37	34	87	19	32	42	40	38	23	67	42	36	40	
Carbone Organique Total																			
COT	mg/kg MS	-	30 000 / 60 000 ³	30 000 / 60 000 ³	30 000 / 60 000 ³	5 500	-	-	63 000	-	46 000	-	28 000	-	-	29 000	-	-	
Anions sur éluat																			
Chlorures	mg/kg MS	-	10 000	5 000	1 000	<10	-	-	<10	-	<10	-	<10	-	-	<10	-	-	
Fluorures	mg/kg MS	-	60	30	13	6,0	-	-	13	-	4,0	-	9,0	-	-	9,0	-	-	
Sulfates	mg/kg MS	-	10 000	5 000	1 300 ²	<50	-	-	89	-	<50	-	<50	-	-	56	-	-	
Métaux sur éluat																			
Antimoine	mg/kg MS	-	0,6	0,3	0,1	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	
Arsenic	mg/kg MS	-	0,6	0,6	0,6	<0,05	-	-	0,71	-	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	
Baryum	mg/kg MS	-	36	25	25	<0,1	-	-	0,12	-	<0,1	-	<0,1	-	-	0,12	-	-	
Cadmium	mg/kg MS	-	0,05	0,05	0,05	<0,001	-	-	<0,001	-	<0,001	-	<0,001	-	-	<0,001	-	-	
Chrome	mg/kg MS	-	4,0	2,0	0,6	<0,02	-	-	<0,2	-	<0,02	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	
Cuivre	mg/kg MS	-	10	5	3	0,04	-	-	<0,02	-	0,02	-	0,05	-	-	0,04	-	-	
Molybdène	mg/kg MS	-	5,6	2,8	0,6	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	
Nickel	mg/kg MS	-	0,5	0,5	0,5	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	
Plomb	mg/kg MS	-	0,6	0,6	0,6	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	
Sélénium	mg/kg MS	-	0,5	0,4	0,1	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	
Zinc	mg/kg MS	-	5	5	5	0,02	-	-	<0,02	-	<0,02	-	0,03	-	-	<0,02	-	-	
Mercure	mg/kg MS	-	0,01	0,01	0,01	<0,0003	-	-	<0,0003	-	<0,0003	-	<0,0003	-	-	<0,0003	-	-	
Possibilités de réutilisation		Guide des terres excavées (DGPR - septembre 2024) - niveau 1				oui	oui	oui	non	oui	non	oui	non	oui	oui	non	non	oui	
		Guide CEREMA Usage 1 ou 2 ou 3				-	-	-	non	-	non	-	oui	-	-	oui	-	-	

Tableau 4 : Résultats d’analyses liés à la valorisation des matériaux (2/2)

Échantillon	Unité	Guide des terres excavées (DGPR - septembre 2024)	Guide CEREMA				T6		T7			T8		T9		T10		
		Niveau 1 - approche nationale	Famille mixte (matériaux excavés en mélange)															
		Terres issues de sites et sols pollués	Usage 1 sous-couche de chaussée ou accotement revêtus	Usage 2 / Usage 1 + remblai technique connexe à l'infrastructure routière	Usage 3 / Usage 2+ sous-couche de chaussée ou accotement non revêtus et système drainant	0,60 - 1,00	2,00 - 3,00	0,10 - 0,60	1,00 - 2,00	3,00 - 4,00	0,10 - 0,60	2,00 - 3,00	0,10 - 1,00	1,00 - 2,00	0,10 - 1,00	2,30 - 3,00	3,00 - 4,00	
Profondeur d'analyse (m/TA)		Valeurs seuils de niveau 1				R	R	R	TN	TN	R	TN	R	TN	R	TN	TN	
Type de terrain prélevé																		
Hydrocarbures volatils																		
Hydrocarbures C5-C10	mg/kg MS	40	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Hydrocarbures totaux																		
Hydrocarbures C10-C21	mg/kg MS	-	300	300	300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
Hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	50	-	-	-	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	70,3	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques																		
Naphtalène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	0,074	<0,050	0,28	<0,050	<0,050	0,35	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Somme des HAP	mg/kg MS	10	50 / 500 ⁴	50	50	9,88	0,677	0,44	<lq	<lq	0,61	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	
Polychlorobiphényles																		
Somme des PCB	mg/kg MS	0,1	1	1	1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	
Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques																		
Benzène	mg/kg MS	0,05	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Somme des TEX	mg/kg MS	1,5	-	-	-	<0,25	<0,25	0,38	<0,25	<0,25	0,287	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	
Somme des BTEX	mg/kg MS	-	6	6	6	<lq	<lq	0,28	<lq	<lq	0,087	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	
Composés Organo Halogénés Volatils																		
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	0,2	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Trichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Cis-Dichloroéthylène	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	<0,0250	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Métaux																		
Antimoine *	mg/kg MS	1	-	-	-	<0,5	<0,5	<0,5	1,1	0,7	<0,5	<1,0	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Arsenic	mg/kg MS	25	-	-	-	12	7,8	19	5,6	5,8	82	17	8,7	11	8,9	2,5	3,9	
Baryum *	mg/kg MS	150	-	-	-	96	70	110	96	47	87	90	74	61	56	60	62	
Cadmium	mg/kg MS	0,4	-	-	-	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Chrome ¹	mg/kg MS	90	-	-	-	13	13	14	18	8,7	16	38	17	16	17	12	12	
Cuivre	mg/kg MS	40	-	-	-	9,3	7,2	15	6,7	5,2	23	9,6	5,1	4,4	4,6	9,0	5,2	
Mercure	mg/kg MS	0,1	-	-	-	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Molybdène *	mg/kg MS	1,5	-	-	-	1,1	<1,0	1,7	<1,0	<1,0	3,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Nickel	mg/kg MS	60	-	-	-	8,0	6,7	14	9,1	5,9	21	14	8,0	6,8	8,7	4,3	4,9	
Plomb	mg/kg MS	50	-	-	-	21	18	12	25	9,6	25	34	16	22	21	21	26	
Sélénium *	mg/kg MS	1	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Zinc	mg/kg MS	150	-	-	-	40	30	17	43	30	39	52	35	30	35	18	22	
Carbone Organique Total																		
COT	mg/kg MS	-	30 000 / 60 000 ³	30 000 / 60 000 ³	30 000 / 60 000 ³	900	-	85 000	-	-	97 000	-	6 200	-	2 100	-	-	
Anions sur éluat																		
Chlorures	mg/kg MS	-	10 000	5 000	1 000	<10	-	<10	-	-	<10	-	<10	-	<10	-	-	
Fluorures	mg/kg MS	-	60	30	13	6,0	-	7,0	-	-	6,0	-	5,0	-	<1	-	-	
Sulfates	mg/kg MS	-	10 000	5 000	1 300 ²	<50	-	63	-	-	100	-	<50	-	<50	-	-	
Métaux sur éluat																		
Antimoine	mg/kg MS	-	0,6	0,3	0,1	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	
Arsenic	mg/kg MS	-	0,6	0,6	0,6	<0,05	-	0,10	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	
Baryum	mg/kg MS	-	36	25	25	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	0,10	-	<0,1	-	-	
Cadmium	mg/kg MS	-	0,05	0,05	0,05	<0,001	-	<0,001	-	-	<0,001	-	<0,001	-	<0,001	-	-	
Chrome	mg/kg MS	-	4,0	2,0	0,6	<0,02	-	<0,02	-	-	<0,02	-	<0,02	-	<0,02	-	-	
Cuivre	mg/kg MS	-	10	5	3	0,03	-	0,05	-	-	0,02	-	0,05	-	0,02	-	-	
Molybdène	mg/kg MS	-	5,6	2,8	0,6	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	
Nickel	mg/kg MS	-	0,5	0,5	0,5	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	
Plomb	mg/kg MS	-	0,6	0,6	0,6	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	
Sélénium	mg/kg MS	-	0,5	0,4	0,1	<0,05	-	<0,05	-	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	-	
Zinc	mg/kg MS	-	5	5	5	<0,02	-	<0,02	-	-	0,02	-	<0,02	-	0,03	-	-	
Mercure	mg/kg MS	-	0,01	0,01	0,01	<0,0003	-	<0,0003	-	-	<0,0003	-	<0,0003	-	<0,0003	-	-	
Possibilités de réutilisation		Guide des terres excavées (DGPR - septembre 2024) - niveau 1				oui	oui	non	non	oui	non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	
		Guide CEREMA Usage 1 ou 2 ou 3				-	-	oui	-	-	oui	-	oui	-	oui	-	-	

*

*

*

4. TABLEAU DES RESULTATS DES ANALYSES LIES A LA GESTION DES MATERIAUX

Les résultats des analyses de sols sont présentés dans le tableau en page suivante.

Légende du tableau :

R	Remblais
TN	Terrain Naturel
<	Inférieur à la limite de quantification du laboratoire
-	Pas de valeur limite / non analysé
°°	Orientation envisagée après déclassement éventuel sous réserve d'acceptation des ISD
	Non représenté par défaut, matériaux admissible en Installation de Stockage de Déchets Inerte (ISDI)
	Dépassement de seuil d'acceptation en ISDI à ISDD pouvant faire l'objet d'un déclassement sur la base des remarques précisées dans les remarques après le tableau
	Dépassement de seuil d'acceptation en ISDI induisant une admissibilité des matériaux en Installation de Stockage de Déchets Inertes Spécifiques (ISDI +)
	Dépassement de seuil d'acceptation en ISDI ou ISDI+ induisant une admissibilité des matériaux en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)
	Dépassement de seuil d'acceptation en ISDND induisant une admissibilité des matériaux en Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD)

Tableau 5 : Résultats d'analyses liés à la gestion des matériaux

Échantillon	Unité	Seuils d'admissibilité en ISD				T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
Profondeur d'analyse (m/TA)		ISDI	ISDI+	ISDND	ISDB	0,10 - 0,70	0,10 - 1,00	0,10 - 0,70	0,10 - 0,60	0,10 - 0,60	0,60 - 1,00	0,10 - 0,60	0,10 - 0,60	0,10 - 1,00	0,10 - 1,00
Type de terrain prélevé						R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ANALYSES SUR SOL BRUT															
COT	mg/kg MS	30 000 ¹	60 000	50 000 ²	60 000 ³	5 500	63 000	46 000	28 000	29 000	900	85 000	97 000	6 200	2 100
indice hydrocarbures	mg/kg MS	500	500	2 000	10 000	<20,0	36,1	35,7	46,7	33,7	<20,0	<20,0	70,3	<20,0	<20,0
somme des HAP	mg/kg MS	50	50	100	500	<lq	0,181	0,748	1,09	0,510	9,88	0,440	0,610	<lq	<lq
somme des PCB	mg/kg MS	1	1	10	50	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
somme des BTEX	mg/kg MS	6	6	< 30	> 30	<lq	0,81	2,8	0,11	1,9	<lq	0,28	0,087	<lq	<lq
ANALYSES SUR ELUAT															
pH	-	-	-	> 6	> 5 et < 13	7,5	8,9	8,5	7,5	8,3	7,8	8,8	7,5	8,3	7,4
Fraction soluble	mg/kg MS	4000 ⁸	12 000	60000	100000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Carbone Organique Total (COT)	mg/kg MS	500 ⁴	500	800 ⁵	1 000 ⁶	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	<200
Chlorures	mg/kg MS	800 ⁸	2 400	15000	25000	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluorures	mg/kg MS	10	30	150	500	6,0	13	4,0	9,0	9,0	6,0	7,0	6,0	5,0	<1
Sulfates	mg/kg MS	1000 ^{7,8}	3 000	20000	50000	<50	89	<50	<50	56	<50	63	100	<50	<50
Indice phénol	mg/kg MS	1	3	50	100	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Antimoine	mg/kg MS	0,06	0,18	0,7	5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Arsenic	mg/kg MS	0,5	1,5	2	25	<0,05	0,71	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
Baryum	mg/kg MS	20	60	100	300	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	0,12	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
Cadmium	mg/kg MS	0,04	0,12	1	5	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome	mg/kg MS	0,5	1,5	10	70	<0,02	<0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Cuivre	mg/kg MS	2	6	50	100	0,04	<0,02	0,02	0,05	0,04	0,03	0,05	0,02	0,05	0,02
Molybdène	mg/kg MS	0,5	1,5	10	30	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel	mg/kg MS	0,4	1,2	10	40	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Plomb	mg/kg MS	0,5	1,5	10	50	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Sélénium	mg/kg MS	0,1	0,3	0,5	7	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc	mg/kg MS	4	12	50	200	0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,03
Mercuré	mg/kg MS	0,01	0,03	0,2	2	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Orientation envisagée en Installation de Stockage des Déchets (ISD)						ISDI	ISDI+ ⁹⁰	ISDI ⁹⁰	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI ⁹⁰	ISDI ⁹⁰	ISDI	ISDI

Légende des seuils d'admissibilité en Installation de Stockage des Déchets (ISD)

- ¹ Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.
- ² Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 800 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, à la propre valeur de pH du matériau ou pour un pH compris entre 7,5 et 8,0.
- ³ Si cette valeur est dépassée, une valeur limite plus élevée peut être admise par l'autorité compétente à condition que la valeur limite de 1 000 mg/kg pour le COT sur éluat soit respectée pour L/S = 10 l/kg, soit au pH du déchet, soit pour un pH compris entre 7,5 et 8,0.
- ⁴ Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.
- ⁵ Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 800 mg/kg.
- ⁶ Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le COT sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 1 000 mg/kg.
- ⁷ Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.
- ⁸ Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.



*valeur de l'arrêté ministériel du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation admissibles, modifié par l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 (modifiant l'arrêté du 28 octobre 2010) **



valeur de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 modifiant celui du 9 septembre 1997 modifié



valeur de la décision du conseil de l'Europe du 19 décembre 2002 établissant des critères et des procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et à l'annexe II de la directive 1999/31/CE



en l'absence de valeurs dans la décision n°2003/33/CE du Conseil de l'UE, sont notées les valeurs recommandées par la charte qualité du métier de stockage des déchets (FNADE)

* L'article 6 de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 mentionne la possibilité que les valeurs limites à respecter par les déchets visés dans l'annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral. Cette adaptation pourra être utilisée pour permettre le stockage des déchets dont la composition correspond au bruit de fond géochimique. En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues dans l'arrêté ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées en annexe II. Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluat. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2. Les centres de stockage pouvant accueillir ce genre de déchets sont appelés ISDI+ et sont susceptibles d'avoir seulement un ou plusieurs seuils adaptés selon leur arrêté préfectoral de fonctionnement. Respecter les seuils majorés par 3 (ou 2 pour le COT) est une condition nécessaire mais non suffisante selon les installations retenues.

*

*

*

Annexe 11

Bordereau analytique « matrice sols »

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



GEAUPOLE
5 rue de Rochefort
45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE
FRANCE

N° de client: 35009114

RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Commande	1540933 Solide / Eluat
Client	35009114 GEAUPOLE
Date de validation	07.04.2025
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 1540933 et la version du rapport d'analyse 1 contient l'analyse ou les analyses 782309-782333.

Respectueusement,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), M. Brice Theillère, Tél : 33380681937

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 28

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

RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782309	03.04.2025	T1 (0,10 - 0,70 m)
782310	03.04.2025	T1 (1,00 - 2,00 m)
782311	03.04.2025	T1 (3,00 - 4,00 m)
782312	03.04.2025	T2 (0,10 - 1,00 m)
782313	03.04.2025	T2 (2,00 - 2,70 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁹⁾	kg	0,65 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	0,56 ¹⁾	-- ³⁾
Broyeur à mâchoires		-- ³⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	++ ^{1),2)}	-- ³⁾
Matière sèche	%	87,0 ¹⁾	87,0 ¹⁾	85,6 ¹⁾	83,2 ¹⁾	85,2 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	34,4 ¹⁾	-- ³⁾
Masse brute Mh pour lixiviation ^{*)}	g	100 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	110 ¹⁾	-- ³⁾
Lixiviation (EN 12457-2)		++ ^{1),2)}	-- ³⁾	-- ³⁾	++ ^{1),2)}	-- ³⁾
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction ^{*)}	ml	900 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	900 ¹⁾	-- ³⁾

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
pH-H ₂ O		7,7 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	8,5 ¹⁾	-- ³⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	5500	-- ³⁾	-- ³⁾	63000	-- ³⁾

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,7	0,7	<1,0 ^{5),6)}	0,6	<0,5 ⁵⁾
Arsenic (As)	mg/kg MS	12	11	11	28	9,2
Baryum (Ba)	mg/kg MS	69	69	100	84	71
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	15	19	30	10	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6,5	6,3	9,4	17	4,7
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	1,3	<1,0 ⁵⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7,0	8,9	17	7,4	7,0
Plomb (Pb)	mg/kg MS	21	19	25	31	19

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL**Date: 12.04.2025****Information sur l'échantillon**

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782309	03.04.2025	T1 (0,10 - 0,70 m)
782310	03.04.2025	T1 (1,00 - 2,00 m)
782311	03.04.2025	T1 (3,00 - 4,00 m)
782312	03.04.2025	T2 (0,10 - 1,00 m)
782313	03.04.2025	T2 (2,00 - 2,70 m)

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾
Zinc (Zn)	mg/kg MS	37	34	87	19	32

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,11	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,071	<0,050 ⁵⁾
Pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Chrysène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	0,0710⁴⁾	n.d.⁵⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	0,181⁴⁾	n.d.⁵⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	0,181⁴⁾	n.d.⁵⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	0,079	<0,05 ⁵⁾
Toluène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,30	<0,050 ⁵⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	0,35	<0,10 ⁵⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,082	<0,050 ⁵⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	0,43	n.d.⁵⁾
BTEX total*)	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	...³⁾	...³⁾	0,81⁴⁾	...³⁾
Somme TEX	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	0,73⁴⁾	n.d.⁵⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782309	03.04.2025	T1 (0,10 - 0,70 m)
782310	03.04.2025	T1 (1,00 - 2,00 m)
782311	03.04.2025	T1 (3,00 - 4,00 m)
782312	03.04.2025	T2 (0,10 - 1,00 m)
782313	03.04.2025	T2 (2,00 - 2,70 m)

COHV

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg MS	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	1,1	<0,20 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	0,52	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	0,88	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	0,29	<0,20 ⁵⁾
Fraction >C6-C8	mg/kg MS	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	2,0	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C8-C10	mg/kg MS	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	0,81	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C5-C10	mg/kg MS	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	2,8 ⁴⁾	<1,0 ^{4),5)}
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	36,1	26,9
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction hydrocarbures C10-C21 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	7,6	<4,0 ⁵⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	2,6	<2,0 ⁵⁾
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	3,1	<2,0 ⁵⁾
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	5,3	4,3
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg MS	3,0	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	7,9	6,7
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg MS	3,9	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	7,8	8,2
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg MS	3,0	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	5,0	3,4

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL**Date: 12.04.2025****Information sur l'échantillon**

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782309	03.04.2025	T1 (0,10 - 0,70 m)
782310	03.04.2025	T1 (1,00 - 2,00 m)
782311	03.04.2025	T1 (3,00 - 4,00 m)
782312	03.04.2025	T2 (0,10 - 1,00 m)
782313	03.04.2025	T2 (2,00 - 2,70 m)

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	10,0 ¹⁾	-- ³⁾
Conductivité électrique	µS/cm	16,2 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	92,8 ¹⁾	-- ³⁾
Température	°C	20,2 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	21,2 ¹⁾	-- ³⁾
pH		7,5 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	8,9 ¹⁾	-- ³⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 1000	-- ³⁾
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0,71	-- ³⁾
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	-- ³⁾	-- ³⁾	0,12	-- ³⁾
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 200	-- ³⁾
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,001	-- ³⁾
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 10	-- ³⁾
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,02	-- ³⁾
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,04	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,02	-- ³⁾
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	6,0	-- ³⁾	-- ³⁾	13	-- ³⁾
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,2	-- ³⁾
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,0003	-- ³⁾
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	-- ³⁾	-- ³⁾	89	-- ³⁾

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

**RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL****Date: 12.04.2025****Information sur l'échantillon**

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782309	03.04.2025	T1 (0,10 - 0,70 m)
782310	03.04.2025	T1 (1,00 - 2,00 m)
782311	03.04.2025	T1 (3,00 - 4,00 m)
782312	03.04.2025	T2 (0,10 - 1,00 m)
782313	03.04.2025	T2 (2,00 - 2,70 m)

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	0 - 0,05	-- ⁽³⁾
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,02	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	0 - 0,02	-- ⁽³⁾

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<100 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,020 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<1,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Fluorures (F)	mg/l	0,6 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	1,3 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
Sulfates (SO ₄)	mg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	8,9 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
COT	mg/l	<20 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<20 ^(1),5)	-- ⁽³⁾

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	782309 T1 (0,10 - 0,70 m)	782310 T1 (1,00 - 2,00 m)	782311 T1 (3,00 - 4,00 m)	782312 T2 (0,10 - 1,00 m)	782313 T2 (2,00 - 2,70 m)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	12 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<2,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Mercur	µg/l	<0,03 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,03 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Cuivre (Cu)	µg/l	3,5 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<2,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Zinc (Zn)	µg/l	2,1 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<2,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	71 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782314	03.04.2025	T3 (0,10 - 0,70 m)
782315	03.04.2025	T3 (1,20 - 2,20 m)
782316	03.04.2025	T4 (0,10 - 0,60 m)
782317	03.04.2025	T4 (2,00 - 3,00 m)
782318	03.04.2025	T4 (3,00 - 4,00 m)

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782314	03.04.2025	T3 (0,10 - 0,70 m)
782315	03.04.2025	T3 (1,20 - 2,20 m)
782316	03.04.2025	T4 (0,10 - 0,60 m)
782317	03.04.2025	T4 (2,00 - 3,00 m)
782318	03.04.2025	T4 (3,00 - 4,00 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁹⁾	kg	0,49 ¹⁾	-- ³⁾	0,60 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Broyeur à mâchoires		++ ^{1),2)}	-- ³⁾	++ ^{1),2)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Matière sèche	%	92,6 ¹⁾	85,1 ¹⁾	88,3 ¹⁾	85,3 ¹⁾	84,3 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	27,0 ¹⁾	-- ³⁾	23,4 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Masse brute Mh pour lixiviation ^{*)}	g	97 ¹⁾	-- ³⁾	100 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Lixiviation (EN 12457-2)		++ ^{1),2)}	-- ³⁾	++ ^{1),2)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction ^{*)}	ml	900 ¹⁾	-- ³⁾	900 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
pH-H2O		8,1 ¹⁾	-- ³⁾	7,8 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	46000	-- ³⁾	28000	-- ³⁾	-- ³⁾

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5 ⁵⁾	0,7	0,9	<0,5 ⁵⁾	0,6
Arsenic (As)	mg/kg MS	18	13	33	6,1	3,2
Baryum (Ba)	mg/kg MS	53	72	120	40	130
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1	<0,1 ⁵⁾	0,1	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10	18	15	15	17
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	14	7,4	20	4,2	8,1
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	0,17	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	2,8	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12	9,4	15	5,2	9,5
Plomb (Pb)	mg/kg MS	20	17	17	16	31

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782314	03.04.2025	T3 (0,10 - 0,70 m)
782315	03.04.2025	T3 (1,20 - 2,20 m)
782316	03.04.2025	T4 (0,10 - 0,60 m)
782317	03.04.2025	T4 (2,00 - 3,00 m)
782318	03.04.2025	T4 (3,00 - 4,00 m)

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾
Zinc (Zn)	mg/kg MS	42	40	38	23	67

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Naphtalène	mg/kg MS	0,26	<0,050 ⁵⁾	0,28	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	0,14	<0,050 ⁵⁾	0,23	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	0,096	<0,050 ⁵⁾	0,22	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Pyrène	mg/kg MS	0,067	<0,050 ⁵⁾	0,12	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,085	<0,050 ⁵⁾	0,12	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Chrysène	mg/kg MS	0,10	<0,050 ⁵⁾	0,12	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	0,0960⁴⁾	n.d.⁵⁾	0,220⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	0,681⁴⁾	n.d.⁵⁾	0,970⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	0,748⁴⁾	n.d.⁵⁾	1,09⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Benzène	mg/kg MS	1,3	<0,05 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Toluène	mg/kg MS	1,2	<0,050 ⁵⁾	0,11	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	0,32	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	0,32⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
BTEX total*)	mg/kg MS	2,8⁴⁾	...³⁾	0,11⁴⁾	...³⁾	...³⁾
Somme TEX	mg/kg MS	1,5⁴⁾	n.d.⁵⁾	0,11⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782314	03.04.2025	T3 (0,10 - 0,70 m)
782315	03.04.2025	T3 (1,20 - 2,20 m)
782316	03.04.2025	T4 (0,10 - 0,60 m)
782317	03.04.2025	T4 (2,00 - 3,00 m)
782318	03.04.2025	T4 (3,00 - 4,00 m)

COHV

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg MS	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg MS	0,35	<0,20 ⁵⁾	0,31	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg MS	0,27	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg MS	2,9	<0,20 ⁵⁾	0,34	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction >C6-C8	mg/kg MS	3,3	<0,40 ^{4),5)}	0,65	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C8-C10	mg/kg MS	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C5-C10	mg/kg MS	3,3 ⁴⁾	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	35,7	<20,0 ⁵⁾	46,7	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction hydrocarbures C10-C21 ^{*)}	mg/kg MS	21	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	8,2	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg MS	8,2	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg MS	5,2	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg MS	4,6	<2,0 ⁵⁾	2,6	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg MS	4,2	<2,0 ⁵⁾	11	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	17,3	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	12,9	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782314	03.04.2025	T3 (0,10 - 0,70 m)
782315	03.04.2025	T3 (1,20 - 2,20 m)
782316	03.04.2025	T4 (0,10 - 0,60 m)
782317	03.04.2025	T4 (2,00 - 3,00 m)
782318	03.04.2025	T4 (3,00 - 4,00 m)

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾	-- ³⁾	10,0 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Conductivité électrique	µS/cm	90,3 ¹⁾	-- ³⁾	35,2 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Température	°C	20,0 ¹⁾	-- ³⁾	20,2 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
pH		8,5 ¹⁾	-- ³⁾	7,5 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	-- ³⁾	0 - 1000	-- ³⁾	-- ³⁾
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	-- ³⁾	0 - 0,1	-- ³⁾	-- ³⁾
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	-- ³⁾	0 - 200	-- ³⁾	-- ³⁾
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	-- ³⁾	0 - 0,001	-- ³⁾	-- ³⁾
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	-- ³⁾	0 - 10	-- ³⁾	-- ³⁾
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	0 - 0,02	-- ³⁾	-- ³⁾
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,02	-- ³⁾	0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	4,0	-- ³⁾	9,0	-- ³⁾	-- ³⁾
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	-- ³⁾	0 - 0,2	-- ³⁾	-- ³⁾
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	-- ³⁾	0 - 0,0003	-- ³⁾	-- ³⁾
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	-- ³⁾	0 - 50	-- ³⁾	-- ³⁾

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

page 10 de 28

**RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL****Date: 12.04.2025****Information sur l'échantillon**

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782314	03.04.2025	T3 (0,10 - 0,70 m)
782315	03.04.2025	T3 (1,20 - 2,20 m)
782316	03.04.2025	T4 (0,10 - 0,60 m)
782317	03.04.2025	T4 (2,00 - 3,00 m)
782318	03.04.2025	T4 (3,00 - 4,00 m)

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	0,03	-- ³⁾	-- ³⁾

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^{1),5)}	-- ³⁾	<100 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^{1),5)}	-- ³⁾	<0,020 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<1,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Fluorures (F)	mg/l	0,4 ¹⁾	-- ³⁾	0,9 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Sulfates (SO ₄)	mg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
COT	mg/l	<20 ^{1),5)}	-- ³⁾	<20 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	782314 T3 (0,10 - 0,70 m)	782315 T3 (1,20 - 2,20 m)	782316 T4 (0,10 - 0,60 m)	782317 T4 (2,00 - 3,00 m)	782318 T4 (3,00 - 4,00 m)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 ^{1),5)}	-- ³⁾	<10 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Mercure	µg/l	<0,03 ^{1),5)}	-- ³⁾	<0,03 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Cuivre (Cu)	µg/l	2,1 ¹⁾	-- ³⁾	4,5 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	2,6 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782319	03.04.2025	T5 (0,10 - 0,60 m)
782320	03.04.2025	T5 (1,00 - 2,00 m)
782321	03.04.2025	T5 (3,00 - 4,00 m)
782322	03.04.2025	T6 (0,60 - 1,00 m)
782323	03.04.2025	T6 (2,00 - 3,00 m)

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782319	03.04.2025	T5 (0,10 - 0,60 m)
782320	03.04.2025	T5 (1,00 - 2,00 m)
782321	03.04.2025	T5 (3,00 - 4,00 m)
782322	03.04.2025	T6 (0,60 - 1,00 m)
782323	03.04.2025	T6 (2,00 - 3,00 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁹⁾	kg	0,47 ¹⁾	... ³⁾	... ³⁾	0,67 ¹⁾	... ³⁾
Matière sèche	%	88,8 ¹⁾	85,0 ¹⁾	84,9 ¹⁾	85,5 ¹⁾	83,1 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1 ^{1),5)}	... ³⁾	... ³⁾	<0,1 ^{1),5)}	... ³⁾
Masse brute Mh pour lixiviation ^{*)}	g	100 ¹⁾	... ³⁾	... ³⁾	110 ¹⁾	... ³⁾
Lixiviation (EN 12457-2)		++ ^{1),2)}	... ³⁾	... ³⁾	++ ^{1),2)}	... ³⁾
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction ^{*)}	ml	900 ¹⁾	... ³⁾	... ³⁾	900 ¹⁾	... ³⁾

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
pH-H2O		7,9 ¹⁾	... ³⁾	... ³⁾	7,9 ¹⁾	... ³⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	29000	... ³⁾	... ³⁾	14000	... ³⁾

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5 ⁵⁾	<0,5 ⁵⁾	<0,5 ⁵⁾	<0,5 ⁵⁾	<0,5 ⁵⁾
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,7	11	12	12	7,8
Baryum (Ba)	mg/kg MS	72	61	86	96	70
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,1	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	0,2	<0,1 ⁵⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	20	16	26	13	13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	17	6,4	6,8	9,3	7,2
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	1,1	<1,0 ⁵⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	12	8,7	13	8,0	6,7
Plomb (Pb)	mg/kg MS	23	22	23	21	18
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾

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



RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782319	03.04.2025	T5 (0,10 - 0,60 m)
782320	03.04.2025	T5 (1,00 - 2,00 m)
782321	03.04.2025	T5 (3,00 - 4,00 m)
782322	03.04.2025	T6 (0,60 - 1,00 m)
782323	03.04.2025	T6 (2,00 - 3,00 m)

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	42	36	40	40	30

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Naphtalène	mg/kg MS	0,18	0,062	<0,050 ⁵⁾	0,074	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	0,23	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,75	0,066
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,13	<0,050 ⁵⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	0,10	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	2,1	0,17
Pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	1,5	0,13
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,99	0,073
Chrysène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	1,1	0,082
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,84	0,066
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,43	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,97	0,090
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,20 ^{5),7)}	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,085	<0,050 ⁵⁾
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	<0,10 ^{5),7)}	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,40	<0,050 ⁵⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,51	<0,050 ⁵⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	0,100⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	5,25	0,326⁴⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	0,510⁴⁾	0,0620⁴⁾	n.d.⁵⁾	7,45	0,481⁴⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	0,510⁴⁾	0,0620⁴⁾	n.d.⁵⁾	9,88⁴⁾	0,677⁴⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Benzène	mg/kg MS	0,84	0,08	<0,05 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Toluène	mg/kg MS	0,81	0,084	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	0,24	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	0,24⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
BTEX total*)	mg/kg MS	1,9⁴⁾	...³⁾	...³⁾	n.d.⁵⁾	...³⁾
Somme TEX	mg/kg MS	1,1⁴⁾	0,084⁴⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782319	03.04.2025	T5 (0,10 - 0,60 m)
782320	03.04.2025	T5 (1,00 - 2,00 m)
782321	03.04.2025	T5 (3,00 - 4,00 m)
782322	03.04.2025	T6 (0,60 - 1,00 m)
782323	03.04.2025	T6 (2,00 - 3,00 m)

COHV

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ^{5),7)}	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg MS	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg MS	0,23	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg MS	0,45	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg MS	2,0	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction >C6-C8	mg/kg MS	2,2	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C8-C10	mg/kg MS	0,45 ⁴⁾	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C5-C10	mg/kg MS	2,7 ⁴⁾	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	33,7	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction hydrocarbures C10-C21 ^{*)}	mg/kg MS	19	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	9,4	<4,0 ⁵⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	6,5	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg MS	9,3	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	4,9	<2,0 ⁵⁾
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg MS	5,7	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	4,1	<2,0 ⁵⁾
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg MS	4,2	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	2,9	<2,0 ⁵⁾
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg MS	3,6	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg MS	2,6	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	2,5
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾

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

RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL**Date: 12.04.2025****Information sur l'échantillon**

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782319	03.04.2025	T5 (0,10 - 0,60 m)
782320	03.04.2025	T5 (1,00 - 2,00 m)
782321	03.04.2025	T5 (3,00 - 4,00 m)
782322	03.04.2025	T6 (0,60 - 1,00 m)
782323	03.04.2025	T6 (2,00 - 3,00 m)

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	10,0 ¹⁾	-- ³⁾
Conductivité électrique	µS/cm	120 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	26,7 ¹⁾	-- ³⁾
Température	°C	21,0 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	20,3 ¹⁾	-- ³⁾
pH		8,3 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	7,8 ¹⁾	-- ³⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 1000	-- ³⁾
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,12	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,1	-- ³⁾
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 200	-- ³⁾
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,001	-- ³⁾
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 10	-- ³⁾
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,02	-- ³⁾
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,04	-- ³⁾	-- ³⁾	0,03	-- ³⁾
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	9,0	-- ³⁾	-- ³⁾	6,0	-- ³⁾
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,2	-- ³⁾
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,0003	-- ³⁾
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	56	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 50	-- ³⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782319	03.04.2025	T5 (0,10 - 0,60 m)
782320	03.04.2025	T5 (1,00 - 2,00 m)
782321	03.04.2025	T5 (3,00 - 4,00 m)
782322	03.04.2025	T6 (0,60 - 1,00 m)
782323	03.04.2025	T6 (2,00 - 3,00 m)

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,02	-- ³⁾

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<100 ^{1),5)}	-- ³⁾
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<0,020 ^{1),5)}	-- ³⁾
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<1,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Fluorures (F)	mg/l	0,9 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	0,6 ¹⁾	-- ³⁾
Sulfates (SO ₄)	mg/l	5,6 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
COT	mg/l	<20 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<20 ^{1),5)}	-- ³⁾

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	782319 T5 (0,10 - 0,60 m)	782320 T5 (1,00 - 2,00 m)	782321 T5 (3,00 - 4,00 m)	782322 T6 (0,60 - 1,00 m)	782323 T6 (2,00 - 3,00 m)
Baryum (Ba)	µg/l	12 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	<10 ^{1),5)}	-- ³⁾
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Mercur	µg/l	<0,03 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<0,03 ^{1),5)}	-- ³⁾
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Cuivre (Cu)	µg/l	4,1 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	2,6 ¹⁾	-- ³⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782324	03.04.2025	T7 (0,10 - 0,60 m)
782325	03.04.2025	T7 (1,00 - 2,00 m)
782326	03.04.2025	T7 (3,00 - 4,00 m)
782327	03.04.2025	T8 (0,10 - 0,60 m)
782328	03.04.2025	T8 (2,00 - 3,00 m)

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 16 de 28

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782324	03.04.2025	T7 (0,10 - 0,60 m)
782325	03.04.2025	T7 (1,00 - 2,00 m)
782326	03.04.2025	T7 (3,00 - 4,00 m)
782327	03.04.2025	T8 (0,10 - 0,60 m)
782328	03.04.2025	T8 (2,00 - 3,00 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁹⁾	kg	0,46 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	0,53 ¹⁾	-- ³⁾
Broyeur à mâchoires		++ ^{1),2)}	-- ³⁾	-- ³⁾	++ ^{1),2)}	-- ³⁾
Matière sèche	%	82,2 ¹⁾	83,4 ¹⁾	86,9 ¹⁾	85,4 ¹⁾	84,1 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	26,9 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	14,8 ¹⁾	-- ³⁾
Masse brute Mh pour lixiviation ^{*)}	g	110 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	110 ¹⁾	-- ³⁾
Lixiviation (EN 12457-2)		++ ^{1),2)}	-- ³⁾	-- ³⁾	++ ^{1),2)}	-- ³⁾
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction ^{*)}	ml	900 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	900 ¹⁾	-- ³⁾

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
pH-H2O		8,6 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	7,0 ¹⁾	-- ³⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	85000	-- ³⁾	-- ³⁾	97000	-- ³⁾

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,5 ⁵⁾	1,1	0,7	<0,5 ⁵⁾	<1,0 ^{5),6)}
Arsenic (As)	mg/kg MS	19	5,6	5,8	82	17
Baryum (Ba)	mg/kg MS	110	96	47	87	90
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	0,2	<0,1 ⁵⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	14	18	8,7	16	38
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	15	6,7	5,2	23	9,6
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,10	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	0,11	<0,05 ⁵⁾
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	1,7	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	3,9	<1,0 ⁵⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	14	9,1	5,9	21	14
Plomb (Pb)	mg/kg MS	12	25	9,6	25	34

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 17 de 28



RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782324	03.04.2025	T7 (0,10 - 0,60 m)
782325	03.04.2025	T7 (1,00 - 2,00 m)
782326	03.04.2025	T7 (3,00 - 4,00 m)
782327	03.04.2025	T8 (0,10 - 0,60 m)
782328	03.04.2025	T8 (2,00 - 3,00 m)

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾
Zinc (Zn)	mg/kg MS	17	43	30	39	52

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Naphtalène	mg/kg MS	0,28	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,35	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	0,16	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,26	<0,050 ⁵⁾
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,10 ^{5),7)}	<0,050 ⁵⁾
Pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Chrysène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	0,440 ⁴⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	0,610 ⁴⁾	n.d. ⁵⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	0,440 ⁴⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	0,610 ⁴⁾	n.d. ⁵⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Toluène	mg/kg MS	0,12	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	0,087	<0,050 ⁵⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	0,16	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	0,16 ⁴⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
BTEX total*)	mg/kg MS	0,28 ⁴⁾	... ³⁾	... ³⁾	0,087 ⁴⁾	... ³⁾
Somme TEX	mg/kg MS	0,28 ⁴⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	0,087 ⁴⁾	n.d. ⁵⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782324	03.04.2025	T7 (0,10 - 0,60 m)
782325	03.04.2025	T7 (1,00 - 2,00 m)
782326	03.04.2025	T7 (3,00 - 4,00 m)
782327	03.04.2025	T8 (0,10 - 0,60 m)
782328	03.04.2025	T8 (2,00 - 3,00 m)

COHV

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg MS	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg MS	0,50	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	0,39	<0,20 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg MS	0,43	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	0,30	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction >C6-C8	mg/kg MS	0,93	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	0,69	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C8-C10	mg/kg MS	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C5-C10	mg/kg MS	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	70,3	<20,0 ⁵⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction hydrocarbures C10-C21 ^{*)}	mg/kg MS	8,6	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	22	<4,0 ⁵⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	9,4	<4,0 ⁵⁾
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg MS	3,9	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	7,3	<2,0 ⁵⁾
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg MS	2,6	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	6,8	<2,0 ⁵⁾
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg MS	2,4	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	8,5	<2,0 ⁵⁾
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	12	<2,0 ⁵⁾
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	15,9	<2,0 ⁵⁾
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	6,9	<2,0 ⁵⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782324	03.04.2025	T7 (0,10 - 0,60 m)
782325	03.04.2025	T7 (1,00 - 2,00 m)
782326	03.04.2025	T7 (3,00 - 4,00 m)
782327	03.04.2025	T8 (0,10 - 0,60 m)
782328	03.04.2025	T8 (2,00 - 3,00 m)

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	10,0 ¹⁾	-- ³⁾
Conductivité électrique	µS/cm	110 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	58,3 ¹⁾	-- ³⁾
Température	°C	19,7 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	21,1 ¹⁾	-- ³⁾
pH		8,8 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾	7,5 ¹⁾	-- ³⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 1000	-- ³⁾
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,10	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,1	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,1	-- ³⁾
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 200	-- ³⁾
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,001	-- ³⁾
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 10	-- ³⁾
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,02	-- ³⁾
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0,02	-- ³⁾
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	7,0	-- ³⁾	-- ³⁾	6,0	-- ³⁾
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,2	-- ³⁾
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,0003	-- ³⁾
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	63	-- ³⁾	-- ³⁾	100	-- ³⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782324	03.04.2025	T7 (0,10 - 0,60 m)
782325	03.04.2025	T7 (1,00 - 2,00 m)
782326	03.04.2025	T7 (3,00 - 4,00 m)
782327	03.04.2025	T8 (0,10 - 0,60 m)
782328	03.04.2025	T8 (2,00 - 3,00 m)

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	0 - 0,05	-- ⁽³⁾
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	0,02	-- ⁽³⁾

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<100 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,020 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<1,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Fluorures (F)	mg/l	0,7 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	0,6 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
Sulfates (SO ₄)	mg/l	6,3 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	10 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
COT	mg/l	<20 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<20 ^(1),5)	-- ⁽³⁾

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	782324 T7 (0,10 - 0,60 m)	782325 T7 (1,00 - 2,00 m)	782326 T7 (3,00 - 4,00 m)	782327 T8 (0,10 - 0,60 m)	782328 T8 (2,00 - 3,00 m)
Baryum (Ba)	µg/l	<10 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<10 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<2,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Mercur	µg/l	<0,03 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,03 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Cuivre (Cu)	µg/l	4,6 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	2,2 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	2,2 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾
Arsenic (As)	µg/l	9,5 ⁽¹⁾	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<0,1 ^(1),5)	-- ⁽³⁾
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾	-- ⁽³⁾	<5,0 ^(1),5)	-- ⁽³⁾

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782329	03.04.2025	T9 (0,10 - 1,00 m)
782330	03.04.2025	T9 (1,00 - 2,00 m)
782331	03.04.2025	T10 (0,10 - 1,00 m)
782332	03.04.2025	T10 (2,30 - 3,00 m)
782333	03.04.2025	T10 (3,00 - 4,00 m)

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782329	03.04.2025	T9 (0,10 - 1,00 m)
782330	03.04.2025	T9 (1,00 - 2,00 m)
782331	03.04.2025	T10 (0,10 - 1,00 m)
782332	03.04.2025	T10 (2,30 - 3,00 m)
782333	03.04.2025	T10 (3,00 - 4,00 m)

Prétraitement des échantillons

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁹⁾	kg	0,56 ¹⁾	-- ³⁾	0,64 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Matière sèche	%	90,4 ¹⁾	87,6 ¹⁾	87,5 ¹⁾	88,0 ¹⁾	84,6 ¹⁾
Prétraitement de l'échantillon		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Lixiviation

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Masse brute Mh pour lixiviation ^{*)}	g	100 ¹⁾	-- ³⁾	100 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Lixiviation (EN 12457-2)		++ ^{1),2)}	-- ³⁾	++ ^{1),2)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction ^{*)}	ml	900 ¹⁾	-- ³⁾	900 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾

Analyses Physico-chimiques

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
pH-H2O		8,0 ¹⁾	-- ³⁾	7,1 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
COT Carbone Organique Total	mg/kg MS	6200	-- ³⁾	2100	-- ³⁾	-- ³⁾

Prétraitement pour analyses des métaux

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Minéralisation à l'eau régale		++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}	++ ^{1),2)}

Métaux

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	0,5	<0,5 ⁵⁾	<0,5 ⁵⁾	<0,5 ⁵⁾	<0,5 ⁵⁾
Arsenic (As)	mg/kg MS	8,7	11	8,9	2,5	3,9
Baryum (Ba)	mg/kg MS	74	61	56	60	62
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾	<0,1 ⁵⁾
Chrome (Cr)	mg/kg MS	17	16	17	12	12
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5,1	4,4	4,6	9,0	5,2
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8,0	6,8	8,7	4,3	4,9
Plomb (Pb)	mg/kg MS	16	22	21	21	26
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾	<1,0 ⁵⁾

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

RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Número d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782329	03.04.2025	T9 (0,10 - 1,00 m)
782330	03.04.2025	T9 (1,00 - 2,00 m)
782331	03.04.2025	T10 (0,10 - 1,00 m)
782332	03.04.2025	T10 (2,30 - 3,00 m)
782333	03.04.2025	T10 (3,00 - 4,00 m)

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	35	30	35	18	22

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Naphtalène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluorène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Chrysène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
Somme HAP (VROM)	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
HAP (EPA) - somme	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾

Composés aromatiques

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Benzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Toluène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
m,p-Xylène	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
o-Xylène	mg/kg MS	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾	<0,050 ⁵⁾
Somme Xylènes	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾
BTEX total*)	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	..³⁾	n.d.⁵⁾	..³⁾	..³⁾
Somme TEX	mg/kg MS	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾	n.d.⁵⁾

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

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782329	03.04.2025	T9 (0,10 - 1,00 m)
782330	03.04.2025	T9 (1,00 - 2,00 m)
782331	03.04.2025	T10 (0,10 - 1,00 m)
782332	03.04.2025	T10 (2,30 - 3,00 m)
782333	03.04.2025	T10 (3,00 - 4,00 m)

COHV

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Chlorure de Vinyle	mg/kg MS	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾	<0,02 ⁵⁾
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾	<0,05 ⁵⁾
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾	<0,10 ⁵⁾
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾	<0,0250 ⁵⁾
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾

Hydrocarbures totaux (ISO)

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Fraction aliphatique C5-C6	mg/kg MS	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾	<0,40 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aliphatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C6-C8	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction aromatique >C8-C10	mg/kg MS	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾	<0,20 ⁵⁾
Fraction >C6-C8	mg/kg MS	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C8-C10	mg/kg MS	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}	<0,40 ^{4),5)}
Fraction C5-C10	mg/kg MS	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}	<1,0 ^{4),5)}
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾	<20,0 ⁵⁾
Fraction C10-C12 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction hydrocarbures C10-C21 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction C12-C16 ^{*)}	mg/kg MS	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾	<4,0 ⁵⁾
Fraction C16-C20 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C20-C24 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C24-C28 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C28-C32 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C32-C36 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾
Fraction C36-C40 ^{*)}	mg/kg MS	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾	<2,0 ⁵⁾

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782329	03.04.2025	T9 (0,10 - 1,00 m)
782330	03.04.2025	T9 (1,00 - 2,00 m)
782331	03.04.2025	T10 (0,10 - 1,00 m)
782332	03.04.2025	T10 (2,30 - 3,00 m)
782333	03.04.2025	T10 (3,00 - 4,00 m)

Polychlorobiphényles

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Somme 6 PCB	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg MS	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾	n.d. ⁵⁾
PCB (28)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (52)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (101)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (118)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (138)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (153)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾
PCB (180)	mg/kg MS	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾	<0,001 ⁵⁾

Analyses sur éluat après lixiviation

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
L/S cumulé	ml/g	10,0 ¹⁾	-- ³⁾	10,0 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Conductivité électrique	µS/cm	100 ¹⁾	-- ³⁾	11,6 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Température	°C	20,4 ¹⁾	-- ³⁾	20,0 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
pH		8,3 ¹⁾	-- ³⁾	7,4 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾

Calcul des Fractions solubles

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 1000	-- ³⁾	0 - 1000	-- ³⁾	-- ³⁾
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,10	-- ³⁾	0 - 0,1	-- ³⁾	-- ³⁾
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 200	-- ³⁾	0 - 200	-- ³⁾	-- ³⁾
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,001	-- ³⁾	0 - 0,001	-- ³⁾	-- ³⁾
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 10	-- ³⁾	0 - 10	-- ³⁾	-- ³⁾
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	0 - 0,02	-- ³⁾	-- ³⁾
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0,05	-- ³⁾	0,02	-- ³⁾	-- ³⁾
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	5,0	-- ³⁾	0 - 1	-- ³⁾	-- ³⁾
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,2	-- ³⁾	0 - 0,2	-- ³⁾	-- ³⁾
Mercuré cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,0003	-- ³⁾	0 - 0,0003	-- ³⁾	-- ³⁾
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 50	-- ³⁾	0 - 50	-- ³⁾	-- ³⁾

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

RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Information sur l'échantillon

Numéro d'échantillon	Date de prélèvement	Nom d'échantillon
782329	03.04.2025	T9 (0,10 - 1,00 m)
782330	03.04.2025	T9 (1,00 - 2,00 m)
782331	03.04.2025	T10 (0,10 - 1,00 m)
782332	03.04.2025	T10 (2,30 - 3,00 m)
782333	03.04.2025	T10 (3,00 - 4,00 m)

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,05	-- ³⁾	0 - 0,05	-- ³⁾	-- ³⁾
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg MS	0 - 0,02	-- ³⁾	0,03	-- ³⁾	-- ³⁾

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Résidu à sec	mg/l	<100 ^{1),5)}	-- ³⁾	<100 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Indice phénol	mg/l	<0,020 ^{1),5)}	-- ³⁾	<0,020 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<1,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Fluorures (F)	mg/l	0,5 ¹⁾	-- ³⁾	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Sulfates (SO ₄)	mg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
COT	mg/l	<20 ^{1),5)}	-- ³⁾	<20 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾

Métaux sur éluat

Paramètres	Unité	782329 T9 (0,10 - 1,00 m)	782330 T9 (1,00 - 2,00 m)	782331 T10 (0,10 - 1,00 m)	782332 T10 (2,30 - 3,00 m)	782333 T10 (3,00 - 4,00 m)
Baryum (Ba)	µg/l	10 ¹⁾	-- ³⁾	<10 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Mercuré	µg/l	<0,03 ^{1),5)}	-- ³⁾	<0,03 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Cuivre (Cu)	µg/l	5,4 ¹⁾	-- ³⁾	2,4 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	2,5 ¹⁾	-- ³⁾	-- ³⁾
Arsenic (As)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	<0,1 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	<5,0 ^{1),5)}	-- ³⁾	-- ³⁾

¹⁾ Tous les résultats obtenus à partir de l'analyse de la matière solide sont basés sur la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués du signe ¹⁾ qui sont basés sur la matière brute (MB).

²⁾ "++" Signifie que le traitement requis a été effectué en laboratoire.

³⁾ "--" Signifie "non demandé".

⁴⁾ Les résultats ne tiennent pas compte des teneurs en dessous des seuils de quantification.

⁵⁾ Explication : "<" ou "n.d." indiquent que la concentration de l'analyte est inférieure à la limite de quantification (LQ).

⁶⁾ Etant donné l'influence perturbatrice de l'échantillon, une dilution de l'échantillon a occasionnée une augmentation des limites de quantification.

⁷⁾ Etant donnée l'influence perturbatrice de l'échantillon, les limites de quantification ont été relevées.

⁸⁾ Tous les résultats d'analyse se rapportent à la matière sèche (MS), à l'exception des paramètres marqués d'un signe ⁸⁾, qui sont basés sur la matière brute (MB).

⁹⁾ Des différences sont notées par rapport aux lignes directrices si moins de 2 kg d'échantillon ont été livrés

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 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL

Date: 12.04.2025

Début de l'analyse : 07.04.2025

Fin de l'analyse : 12.04.2025

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), M. Brice Theillère, Tél : 33380681937

Liste des méthodes

<Sans objet>	Somme TEX
Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)	pH-H2O
conforme EN 16192 (2011)	COT
conforme ISO 10694 (2008)	COT Carbone Organique Total
conforme NEN-EN 16192 (2011)	Indice phénol
Conforme à EN-ISO 17294-2	Baryum (Ba) [µg/l] • Chrome (Cr) [µg/l] • Molybdène (Mo) [µg/l] • Sélénium (Se) [µg/l] • Cuivre (Cu) [µg/l] • Nickel (Ni) [µg/l] • Antimoine (Sb) [µg/l] • 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-EN-ISO 16558-1	Fraction aliphatique C5-C6 • Fraction aliphatique >C6-C8 • Fraction aliphatique >C8-C10 • Fraction aromatique >C6-C8 • Fraction aromatique >C8-C10 • Fraction >C6-C8 • Fraction C8-C10 • Fraction C5-C10
Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192	Chlorures (Cl) • Sulfates (SO4)
Equivalent à NF EN ISO 15216	Résidu à sec
ISO 16703	Hydrocarbures totaux C10-C40
ISO 16703*)	Fraction C10-C12*) • Fraction hydrocarbures C10-C21*) • 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 • Somme Xylènes • Chlorure de Vinyle • Dichlorométhane • Trichlorométhane • Tétrachlorométhane • Trichloroéthylène • Tétrachloroéthylène • 1,1,1-Trichloroéthane • 1,1,2-Trichloroéthane • 1,1-Dichloroéthane • 1,2-Dichloroéthane • 1,1-Dichloroéthylène • Trans-1,2-Dichloroéthylène • cis-1,2-Dichloroéthylène • Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes
ISO 22155*)	BTEX total*)
Minéralisation conforme à NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-EN-ISO 11885	Antimoine (Sb) [mg/kg MS] • Arsenic (As) [mg/kg MS] • Baryum (Ba) [mg/kg MS] • Cadmium (Cd) [mg/kg MS] • Chrome (Cr) [mg/kg MS] • Cuivre (Cu) [mg/kg MS] • Molybdène (Mo) [mg/kg MS] • Nickel (Ni) [mg/kg MS] • Plomb (Pb) [mg/kg MS] • Sélénium (Se) [mg/kg MS] • Zinc (Zn) [mg/kg MS]
Méthode interne	Masse échantillon total inférieure à 2 kg ⁹⁾
méthode interne	Broyeur à mâchoires
méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)	Mercuré
NEN-EN 15934	Matière sèche
NEN-EN 16167	Somme 6 PCB • Somme 7 PCB (Ballschmitter) • PCB (28) • PCB (52) • PCB (101) • PCB (118) • PCB (138) • PCB (153) • PCB (180)
NF EN 12457-2	Lixiviation (EN 12457-2)
NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)	Minéralisation à l'eau régale
Selon norme lixiviation	Fraction >4mm (EN12457-2) • L/S cumulé • Conductivité électrique • Température • pH • Fraction soluble cumulé (var. L/S) • 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) • Indice phénol cumulé (var. L/S) • Mercure cumulé (var. L/S) • Molybdène cumulé (var. L/S) • Nickel cumulé (var. L/S) • Plomb cumulé (var. L/S) • Sulfates cumulé (var. L/S) • Sélénium cumulé (var. L/S) • Zinc cumulé (var. L/S)
Selon norme lixiviation*)	Masse brute Mh pour lixiviation*) • Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction*)
équivalent à NF EN 16181	Naphtalène • Acénaphthylène • Acénaphthène • Fluorène • Phénanthrène • Anthracène • Fluoranthène • Pyrène • Benzo(a)anthracène • Chrysène • Benzo(b)fluoranthène • Benzo(k)fluoranthène • Benzo(a)pyrène • Dibenzo(a,h)anthracène • Benzo(g,h,i)peryène • Indéno (1,2,3-cd)pyrène • HAP (6 Borneff) - somme • Somme HAP (VROM) • HAP (EPA) - somme

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 27 de 28

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



**RAPPORT D'ANALYSE 1540933 C.25.OR.101 - MONTCEAU-LES-MINES (71) - EKL****Date: 12.04.2025****Annexe de N° commande 1540933****Conservation, date de conservation et flaconnage**

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

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

1,1,1-Trichloroéthane	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
1,1,2-Trichloroéthane	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
1,1-Dichloroéthane	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
1,1-Dichloroéthylène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
1,2-Dichloroéthane	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Benzène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Chlorure de Vinyle	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
cis-1,2-Dichloroéthylène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Dichlorométhane	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Ethylbenzène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction >C6-C8	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction aliphatique >C6-C8	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction aliphatique >C8-C10	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction aliphatique C5-C6	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction aromatique >C6-C8	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction aromatique >C8-C10	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction C5-C10	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Fraction C8-C10	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
m,p-Xylène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
o-Xylène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Somme Xylènes	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Toluène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Trans-1,2-Dichloroéthylène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Trichlorométhane	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Trichloroéthylène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Tétrachlorométhane	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333
Tétrachloroéthylène	782309, 782310, 782311, 782312, 782313, 782314, 782315, 782316, 782317, 782318, 782319, 782320, 782321, 782323, 782325, 782326, 782328, 782329, 782330, 782331, 782332, 782333

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

Annexe 12

Grille de codification des prestations

CODE	PRESTATIONS GLOBALES ET ÉLÉMENTAIRES	
DOMAINE A		
Prestations globales		
AMO Études	Assistance à maîtrise d'ouvrage en phase Études	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués	
INFOS	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d’élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d’investigations	X
DIAG	Mise en œuvre d’un programme d’investigations et interprétation des résultats	X
PG	Plan de gestion dans le cadre d’un projet de réhabilitation ou d’aménagement d’un site	
IEM	Interprétation de l'état des milieux	
SUIVI	Surveillance environnementale	
BQ	Bilan quadriennal	
CONT	Contrôle : - de la mise en œuvre du programme d’investigation ou de surveillance ; - de la mise en œuvre des mesures de gestion.	
XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués.	
VERIF	Vérifications en vue d’évaluer le passif environnemental lors d’un projet d’acquisition d’une entreprise	
Prestations élémentaires		
A100	Visite de site	X
A110	Études historiques, documentaires et mémorielles	X
A120	Étude de vulnérabilité des milieux	X
A130	Élaboration d’un programme prévisionnel d’investigations	X
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
A270	Interprétation des résultats des investigations	X
A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	
A310	Analyse des enjeux sure les ressources environnementales	
A320	Analyse des enjeux sanitaires	
A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation du bilan coûts/avantages	
A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes	

*

* *