



# Plan Local d'Urbanisme intercommunal

## COMMUNAUTE DE COMMUNES ALTITUDE 800

DOCUMENT APPROUVE

### 3. Orientations d'aménagement et de programmation

Élaboration prescrite le 04/06/2018

Dossier arrêté le 15/07/2024

PLUi approuvé le 07/04/2025

Vu pour rester annexé à la délibération du  
Conseil Communautaire du 07/04/2025

Pièce n°3



# TABLE DES MATIÈRES

## I. INTRODUCTION

1. AVANT-PROPOS / LES OBJECTIFS DE L'OAP	5
2. CARTE DE REPÉRAGE DES OAP À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES	7
3. APPROCHE GLOBALE	8
4. TYPOLOGIES D'HABITAT	10
5. PRÉCISIONS SUR LES PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES DE L'OAP	12
6. ECHEANCIER DE de l'OUVERTURE A l'URBANISATION	14

## II. SECTEUR BOURG-CENTRE

1. LEVIER	15
-----------	----

## III. SECTEUR DE COMBES

1. ARC-SOUS-MONTENOT	51
2. GEVRESIN	55
3. VILLENEUVE D'AMONT	59
4. VILLERS-SOUS-CHALAMONT	63

## IV. SECTEUR DE COLLINES

1. EVILLERS	69
-------------	----

## V. SECTEUR DU PLATEAU DE FRASNE

1. CHAPELLE D'HUIN	75
--------------------	----

## VI. SECTEUR DU VAL D'USIERS

1. COMMUNE NOUVELLE DU VAL D'USIERS	80
-------------------------------------	----

## VII. SECTEURS DE DENSIFICATION DES DENTS CREUSES

86

## VIII. OAP Trame Verte et Bleue

95

## IX. Annexes

100



# I. INTRODUCTION

## 1. AVANT-PROPOS / LES OBJECTIFS DE L'OAP

### 1. 1 Article L 151-6 du Code de l'Urbanisme

«Les orientations d'aménagement et de programmation comprennent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports, les déplacements et, en zone de montagne, sur les unités touristiques nouvelles.

En l'absence de schéma de cohérence territoriale, les orientations d'aménagement et de programmation d'un plan local d'urbanisme élaboré par un établissement public de coopération intercommunale comportent les orientations relatives à l'équipement commercial, artisanal et logistique mentionnées aux 1° et 2° de l'article L. 141-5 et déterminent les conditions d'implantation des équipements commerciaux, artisanaux et logistiques qui, du fait de leur importance, sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'aménagement du territoire et le développement durable, conformément à l'article L. 141-6. »

### 1. 2 Article L151-6-1 du Code de l'Urbanisme

«Les orientations d'aménagement et de programmation définissent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, un échéancier prévisionnel d'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de réalisation des équipements correspondant à chacune d'elles, le cas échéant. »

### 1. 3 Article L 151-6-2 du Code de l'Urbanisme

«Les orientations d'aménagement et de programmation définissent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur les continuités écologiques.»

### 1. 4 Article L 151-7 du Code de l'Urbanisme

« Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent notamment :

1° Définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain, favoriser la densification et assurer le développement de la commune ;

2° Favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces ;

3° (Abrogé) ;

4° Porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, renaturer, restructurer ou aménager ;

5° Prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics ;

6° Adapter la délimitation des périmètres, en fonction de la qualité de la desserte, où s'applique le plafonnement à proximité des transports prévu aux articles L. 151-35 et L. 151-36 ;

7° Définir les actions et opérations nécessaires pour protéger les franges urbaines et rurales. Elles peuvent définir les conditions dans lesquelles les projets de construction et d'aménagement situés en limite d'un espace agricole intègrent un espace de transition végétalisé non artificialisé entre les espaces agricoles et les espaces urbanisés, ainsi que la localisation préférentielle de cet espace de transition ; »

8° Dans les communes non couvertes par un schéma de cohérence territoriale, identifier les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables arrêtées en application de l'article L. 141-5-3 du code de l'énergie.

## **1. 5 Portée réglementaire**

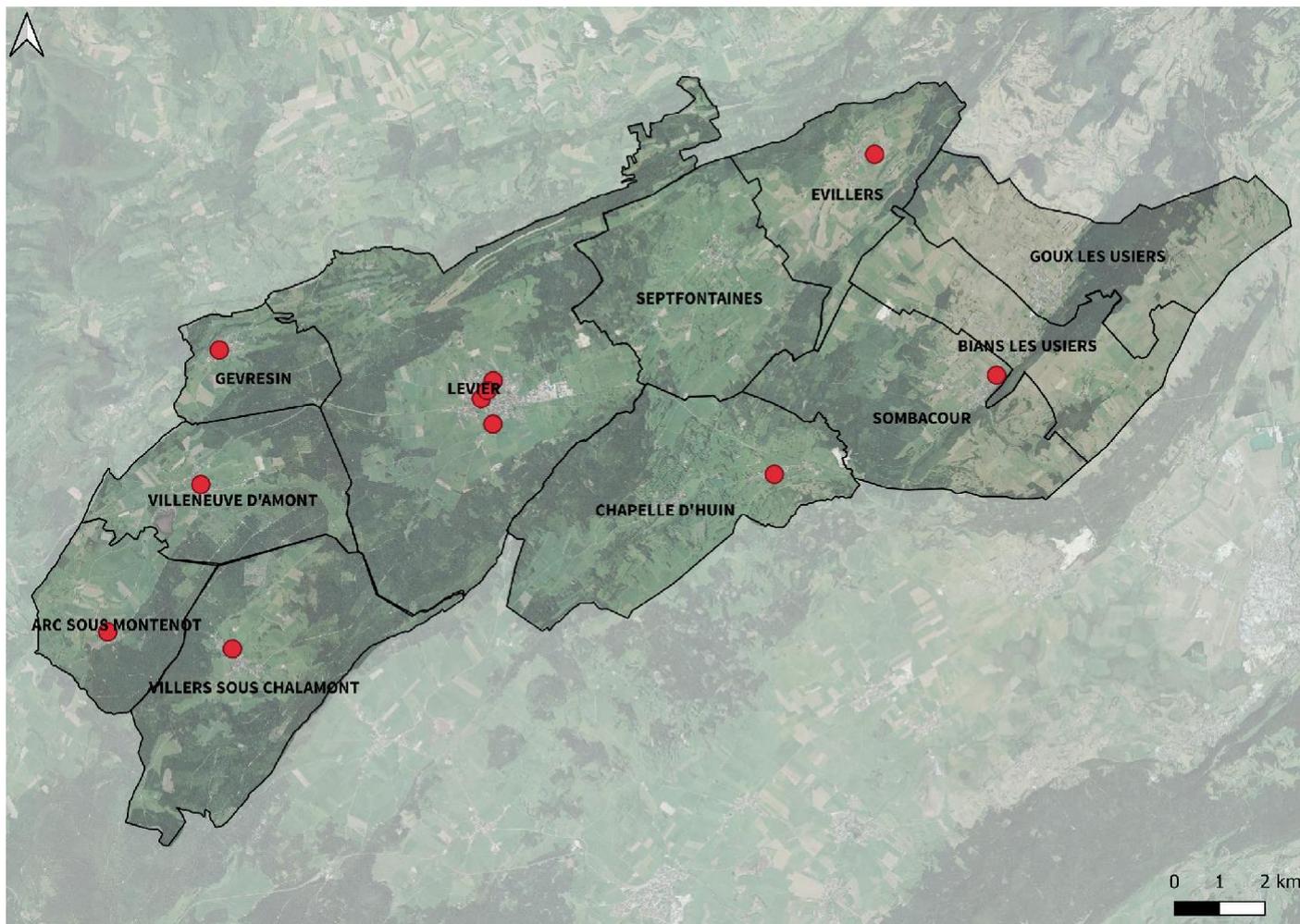
Les orientations d'aménagement et de programmation précisent les conditions d'aménagement des secteurs qui vont connaître un développement ou une restructuration particulière. La communauté de communes et la commune concernée précisent les orientations à respecter, s'il y a lieu, pour chaque secteur :

- Objectifs d'aménagement,
- Voirie et accès,
- Découpage parcellaire,
- Implantation des constructions,
- ...

Les opérations de construction ou d'aménagement décidées dans ces secteurs devront être compatibles avec les orientations d'aménagement et de programmation, et en respecter les principes.

Ces orientations permettent d'organiser les développements à venir sans pour autant figer les aménagements.

## 2. CARTE DE REPÉRAGE DES OAP À L'ÉCHELLE DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES



Localisation des OAP à l'échelle de la communauté de communes

### 3. APPROCHE GLOBALE

#### 3.1 S'appuyer sur la trame paysagère du territoire

- ... en préservant les boisements, le réseau de haies et les arbres isolés remarquables,
- ... en préservant et restaurant les structures végétales,
- ... en préservant les couronnes de jardins et vergers dans et autour des bourgs.



#### 3.2 Concevoir des interfaces paysagères de qualité entre les secteurs urbanisés et les espaces agricoles et naturels

- ... en aménageant des lisières paysagères de qualité,
- ... en privilégiant des clôtures poreuses et végétalisées aux abords des franges,
- ... en créant des espaces de rencontre vecteurs de convivialité (jardins partagés, lieux de promenades, aire de jeux,...),
- ... en reconstituant des structures végétales (haies, mails arborés, vergers, prairies,...).



#### 3.3 Valoriser les points de vue remarquables et les percées visuelles sur le grand paysage

- ... en préservant des ouvertures visuelles / perspectives sur le grand paysage,
- ... en confortant ou aménageant de nouveaux belvédères,
- ... en préservant des porosités dans la trame bâtie.



### 3. 4 Protéger et valoriser les éléments de patrimoines naturels, paysagers et bâtis

... en les identifiant et en apportant une protection éventuelle,  
... en préservant leurs approches visuelles, leur lecture paysagère et/ou historique,  
... en les intégrant à un espace public qualitatif (matériaux, revêtements du sol, végétations,...) qui participe à la dynamique urbaine.



### 3. 5 Promouvoir les déplacements modes doux

... en apaisant le trafic routier et en assurant un partage équilibré et favorable aux cycles et piétons : zone 30, voies partagées, etc.  
... en réinterrogeant les gabarits de voiries : largeur trottoir et chaussée,  
... en aménageant des trajets/ venelles piétonnes dans le bourg,  
... en privilégiant des revêtements confortables et qualitatifs et en disposant du mobilier de repos,  
... en développant un maillage continu de cheminements à l'échelle du bourg et intercommunal qui s'appuie sur les chemins ruraux existants,  
... en développant les itinéraires récréatifs et touristiques (pédestres, VTT, équestres),  
... en renforçant la signalétique touristique permettant d'encourager la découverte des paysages et des patrimoines.



### 3. 6 Gérer les eaux pluviales dans l'aménagement urbain

... en créant des ouvrages et aménagements paysagers qui deviennent des lieux de vie et d'usages,  
... en privilégiant des revêtements de sol perméables qui permettent à l'eau de pluie de s'infiltrer.



## 4. TYPOLOGIES D'HABITAT

### 4. 1 Habitat individuel



*Maison individuelle \_ Matour (71)  
5 logements sociaux, 2012*



*Maison individuelle \_ Omps (15), 2012*



*Habitat individuel \_ Chanteloup-en-Brie (77)  
40 logements sociaux, 2012.*

### 4. 2 Habitat individuel groupé



*Habitat individuel groupé \_ Levier (25)*



*Habitat individuel groupé \_ Passenans (39)  
3 maisons groupées BBC, 2010*



*Habitat individuel groupé \_ Les Auxons (25)  
27 logements dont 5 maisons individuelles groupées, 2010*

### 4. 3 Habitat intermédiaire

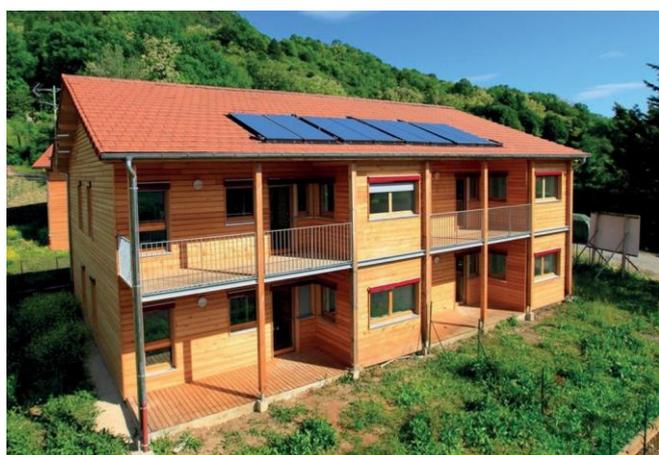


*Habitat intermédiaire\_ Sainte-Marie-la-Blanche (21)  
24 logements, 2007 - 2015*

### 4. 4 Réhabilitations



*Réhabilitation contemporaine qualitative de ferme «pastorale  
à pignon», Goux-les-Usiers*



*Habitat intermédiaire\_ La Terrasse (38)  
6 logements, 2009*



*Rénovation \_ Lantenne-Vertière (25)*



*Habitat intermédiaire\_ Fourchambault (58)  
Eco-cité la Garenne, 34 maisons, 2017*



*Rénovation \_ Ecole-Valentin (25)*

## 5. PRÉCISIONS SUR LES PRESCRIPTIONS PAYSAGÈRES DE L'OAP

Sur le territoire de la CCA800, les évolutions techniques agricoles amorcées au début du 20e siècle, puis les opérations successives de remembrement ont conduit à la disparition notable du système de haies bocagères. Ce motif paysager fragile, s'effrite peu à peu face à une banalisation du territoire de plus en plus prononcé. Ces haies bocagères qui dessinaient fortement les paysages d'autrefois, participent à l'identité du territoire de la CCA800. Il convient de veiller à les protéger, les restaurer ou à les replanter. De plus, leurs bienfaits dans le paysage sont nombreux.

**Il est précisé qu'en cas de plantation de nouvelles haies, celles-ci se feront dans la zone d'OAP et non dans les zones A (Agricoles).**

### 5. 1 Pourquoi préserver / restaurer / ou recréer une haie ?

Autrefois, les haies bocagères procuraient le bois de chauffage, les vivres (fruits, plantes médicinales,...), le fourrage et assuraient une certaine protection pour les animaux (ombrage,...). Certaines de ces utilisations ont aujourd'hui totalement disparu. Mais, la haie a encore de nombreux rôles à jouer à la fois dans nos paysages du quotidien et dans nos jardins :

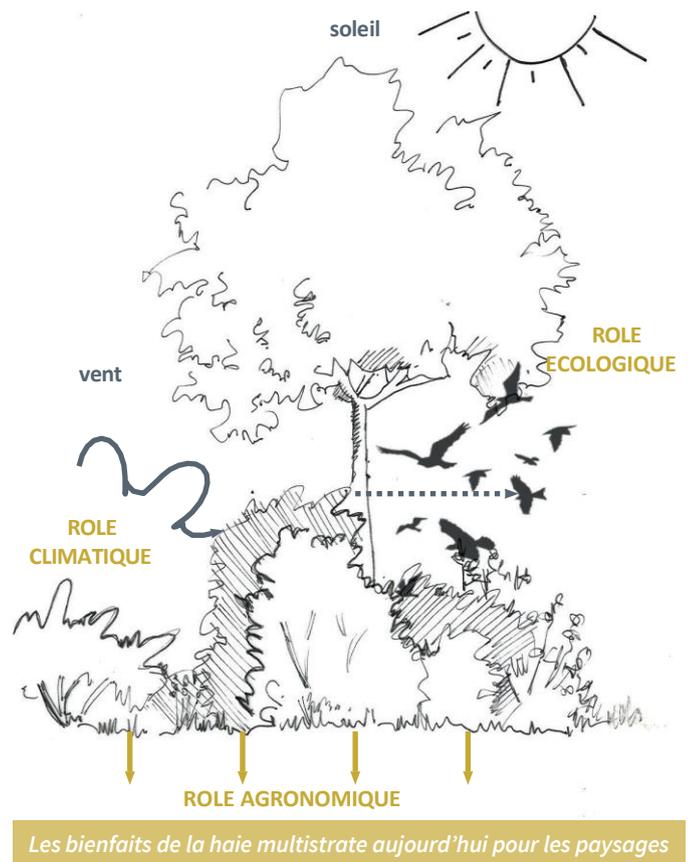
...rôle de **régulateur de climat** : protège des vents dominants ;

... rôle de **régulateur hydraulique** : favorise l'infiltration de l'eau dans le sol ;

... rôle de **protection des sols** : prévient les phénomènes d'érosion ;

... rôle **écologique** : favorise la biodiversité (gîte et couvert à la faune) : nidification des oiseaux, alimentation des insectes, refuges pour les mammifères. La haie participe aux corridors écologiques qui relient les espaces naturels entre eux et permettent à la faune de se déplacer ou de se reproduire.

... rôle **esthétique et d'ambiance** : elle participe à l'ambiance du jardin et au paysage vu depuis l'espace public : fleurs, fruits feuillages, écorces... Elles évoluent au fil des saisons et présentent un intérêt esthétique.



### 5. 2 Lisières, clôtures et traitement des abords

Un traitement qualitatif de l'espace entre l'habitation et les espaces agricoles ou naturels est essentiel pour l'insertion paysagère des constructions. Les abords d'une habitation ou d'un bâtiment de zone d'activités ne doivent pas être négligés. La lisière contribue au cadre de vie.

Elle ne constitue pas une limite séparative, elle doit être pensée comme un espace de transition. Il est nécessaire qu'elle soit d'une largeur significative entre les constructions nouvelles et les espaces naturels. Cette lisière joue un rôle à la fois de qualification de la limite, de mise à distance des espaces privés, et d'agrément pour les espaces de vie extérieurs (privés ou publics). Cette lisière peut prendre différentes formes et des largeurs variables offrant ainsi des différences en terme d'ambiances et d'espaces de vie au sein d'un quartier :

...haie multi-strates ;

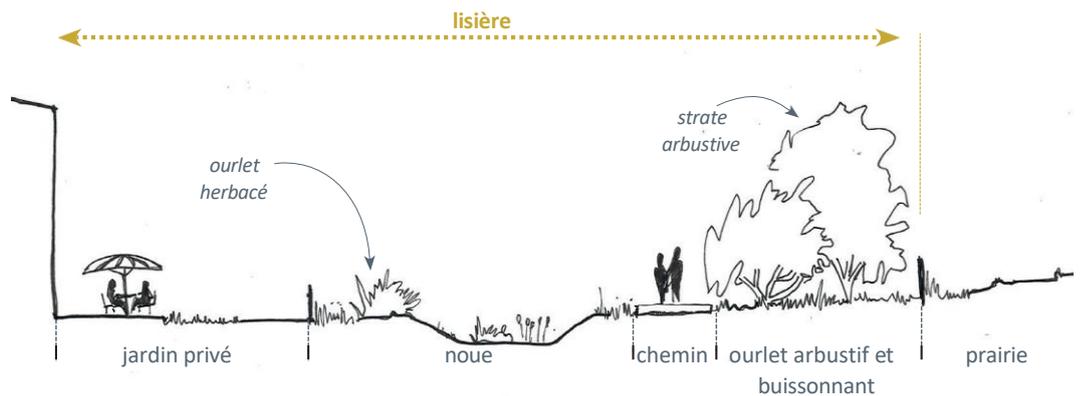
...plantation d'arbres d'alignements ou de vergers ;

...noues paysagères (gestion des eaux pluviales) ;

...aménagement de cheminements doux pour le développement des usages piétonniers et cyclables.

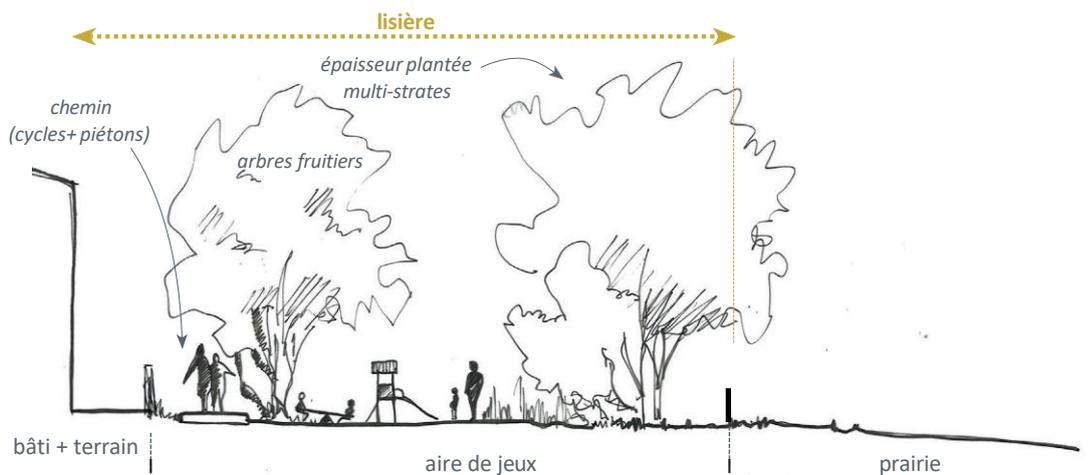
### Exemple 1 :

Cette situation permet la gestion des eaux pluviales des parcelles bâties et l'intégration paysagère des constructions avec une composition végétale de strates diverses. Elle peut également permettre la déambulation des cyclistes et piétons.



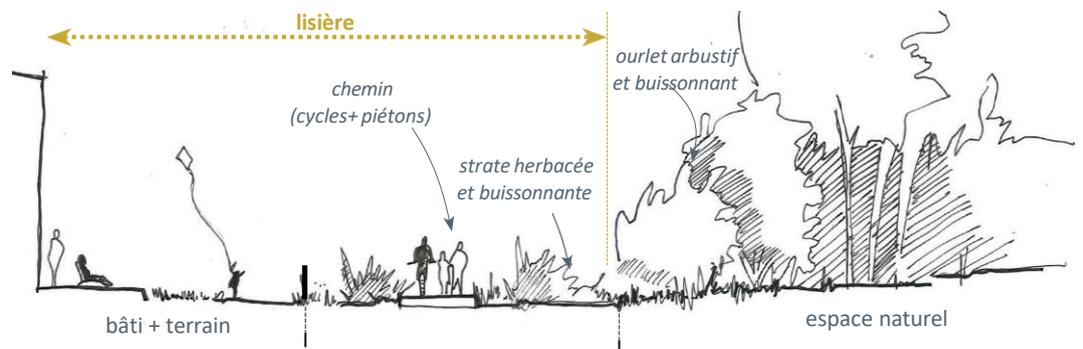
### Exemple 2 :

Cette situation permet la création d'un espace de rencontre et de vie tout en favorisant l'intégration paysagère des habitations avec une composition végétale de strates diverses. Elle peut également permettre la déambulation des cyclistes et piétons.



### Exemple 3 :

Cette situation permet la création d'un cheminement piéton et cycle et d'un traitement végétal à l'interface entre les nouvelles constructions et un boisement.



Exemples de qualification des limites entre des constructions neuves et des espaces agricoles, naturels ou forestiers.

## 5. 3 Quel type d'essences ?

Il convient de choisir des essences locales indigènes, adaptées au climat, aux types de sol et à la faune. Elles sont plus résistantes et s'intègrent parfaitement dans le paysage. Une sélection de végétaux incontournables existants dans les haies bocagères du territoire :

- charme commun (*Carpinus betulus*)
- cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- noisetier (*Corylus avellana*)
- prunellier (*Prunus spinosa*)
- troëne commun (*Ligustrum vulgare*)

Éviter allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc).

## 6. ECHEANCIER DE de l'OUVERTURE A l'URBANISATION

### Contexte

- En compatibilité avec le SCoT du Pays du Haut-Doubs, le PLUi présente un échéancier de l'ouverture à l'urbanisation des zones et des dents creuses.
- Cet échéancier se décompose en 2 phases 2024-2030 et 2031-2037 sachant que certaines zones 1AU peuvent s'aménager en plusieurs phases et que des zones sont classées en 2AU.
- Les tableaux suivants définissent les ouvertures à l'urbanisation sur le PLUi . Elles sont également rappelées dans chaque OAP.
- Pour les zones mixtes

Phase 1				
Commune	Zone	Surface	dont ENAF	Logements
Evillers	UBoap1	0,7	0	12
Gevresin	1AU	0,5	0,5	7
Levier	1AU1	1,3	1,3	28
Levier	1AU3	0,4	0	5
Levier	UBoap3	0,4	0,4	14
Levier	UAoap3	0,4	0,1	11
Villeneuve	1AU	0,5	0,3	9
Val-d'Usiers	1AUE	0,5	0,5	
Val-d'Usiers	Equipement	0,2	0,2	
Levier	Equipement	1,1	0,4	
STECAL		0,4	0,4	
50 % des dents-creuses		5,3	2,3	87
<b>Total phase 1</b>		<b>11,7</b>	<b>6,4</b>	<b>173</b>

Phase 2				
Commune	Zone	Surface	dont ENAF	Logements
Arc-sous-Montenot	UAoap1	0,6	0,4	9
Chapelle	UAoap2	0,4	0,4	10
Levier	1AU1	1,3	1,3	29
Levier	1AU2	0,2	0,2	6
Levier	1AU4	0,6	0	10
Levier	UBoap2s	0,4	0	16
Val-d'Usiers	1AU1	0,5	0,5	20
Villeneuve	2AU	0,3	0,3	5
Villers	1AU	0,8	0,8	12
Val-d'Usiers	2AUys	6	6	87
50 % des dents creuses		5,2	2,2	87
<b>Total phase 2</b>		<b>15,7</b>	<b>11,7</b>	<b>282</b>

- Pour les zones d'activités

Phase 1			
Commune	Zone	Surface	dont ENAF
Levier	NL (camping)	0,6	0,6
Levier	UYc	0,8	0
Levier	Champs-Bégaud (extension + lacunes)	6,3	6,3
Sepfontaines	Potentiel	0,3	0,3
Val-d'Usiers	Potentiel	0,2	0,2
<b>Total</b>		<b>8,2</b>	<b>7,4</b>



## II. SECTEUR BOURG-CENTRE

### 1. LEVIER

- 1.1 ZONE 1AU1 \_ «SECTEUR NORD»
- 1.2 ZONE 1AU2 \_ «SECTEUR DE LA SAPINIÈRE»
- 1.3 ZONE 1AU3 \_ «CLOS DES ERABLES»
- 1.4 ZONE 1AU4 \_ «RUE DE SALINS»
- 1.5 ZONE UBOAP2s \_ «ENTRÉE SUD»
- 1.6 ZONE UBOAP3 \_ «SECTEUR DES CLARINES»
- 1.7 ZONE UAOAP3-« LE COMMERCE »
- 1.8 ZONE 1AUE - «GROUPE SCOLAIRE»



## ZONE 1AU1

### LEVIER - «SECTEUR NORD»



### Contexte

- Le secteur d'extension se situe sur la frange Nord du bourg ;
- Les parcelles concernées en partie Sud : ZC n°28, n°29, n°30, n°31, n°32 ;
- Le secteur s'inscrit dans une trame végétale en bande composée de haies bocagères et de bosquets. Ces limites végétales participent fortement à l'identité du secteur ;
- L'accès au site s'effectue soit par le chemin rural (rue des Tulipes), soit depuis la rue des Pâquerettes à l'Est. Il est souhaitable que la rue des Tulipes conserve son caractère rural (gabarit étroit) et que par conséquent l'accès sur le site se concentre uniquement sur la première partie de la rue des Tulipes ;
- La topographie est à prendre en considération dans la composition du projet (pente descendant vers l'Est).
- Un accès agricole doit être maintenu au nord de la zone. Sa largeur sera définie en accord avec la chambre d'agriculture lors du dépôt du permis d'aménager. Cette largeur sera au minimum de 5 m et pourra être supérieure en fonction des besoins agricoles lors de l'ouverture à l'urbanisation de la zone.

### Objectifs

- Développer une offre d'habitat répondant à la diversification des parcours résidentiels : habitat individuel pur ou accolé et logements collectifs et / ou intermédiaires et production de petits logements pour partie (20% des logements à créer) ;
- Préserver au maximum les bandes de végétations (haies bocagères) pour leur intérêt écologique et pour composer des lisières qualitatives entre les différentes typologies d'habitat ;
- Ménager des corridors écologiques et réserver des secteurs de pleine terre pour conforter la valeur écologique de cette trame végétale ; Ménager un passage agricole dans le nord de la zone reliant les parcelles 37 et 32 (partie restant agricole)
- Implanter les nouvelles constructions dans le respect de la topographie du terrain.

### Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

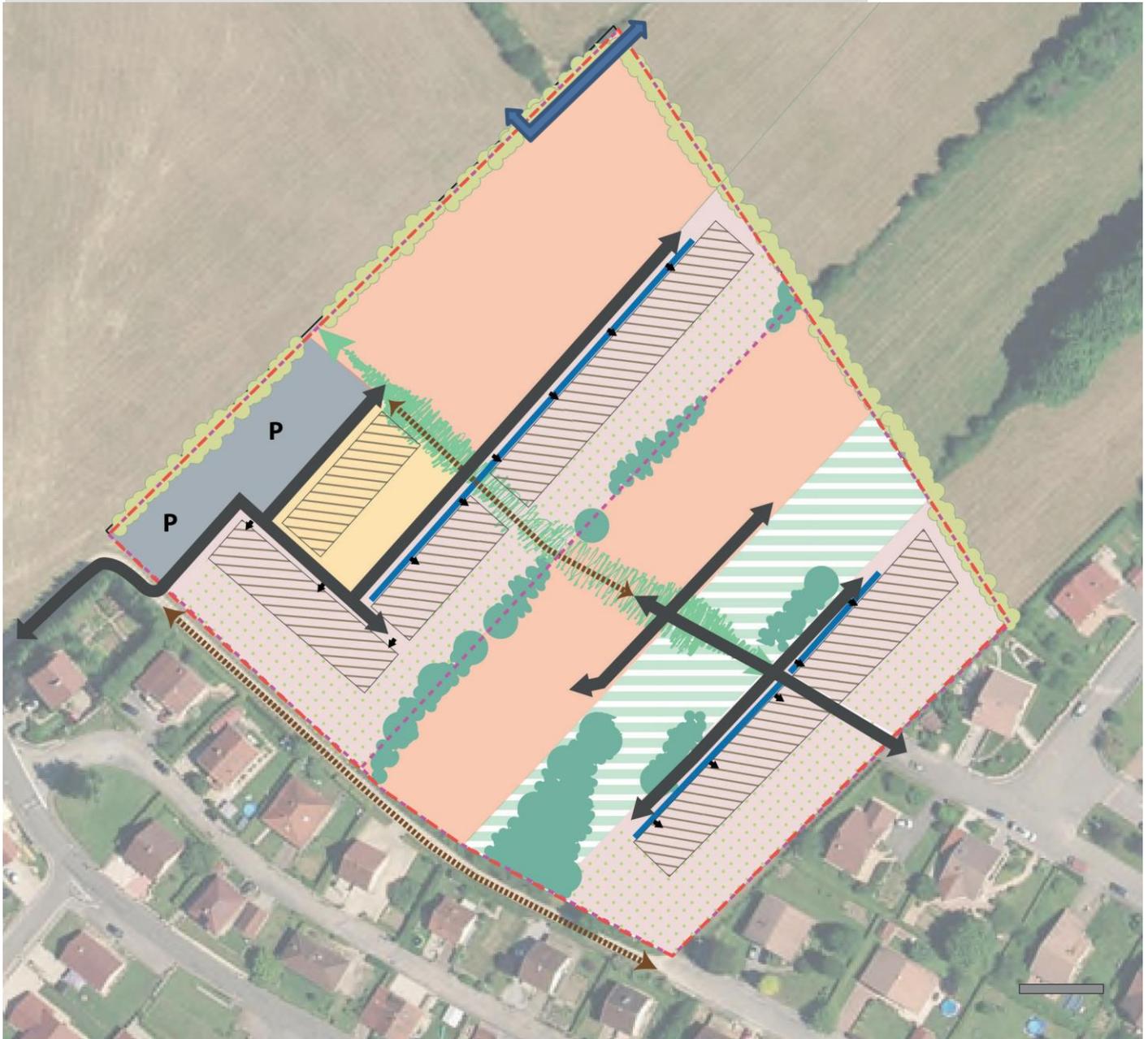
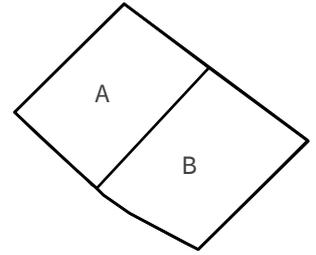
L'opération se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble qui s'effectuera en deux phases B (phase1) puis A (phase 2 et 70% minimum de la phase B urbanisée).

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 57 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 2,6 ha (25756 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 22 logements / hectare,

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (partie B) et phase 2 (partie A)



#### PAYSAGE

- haie libre à créer
- trame végétale à renforcer et maintenir

#### ENVIRONNEMENT

- surface privilégiée de pleine terre
- espace végétalisé de pleine terre à maintenir (corridor écologique)
- corridor écologique (jardin public partagé)

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

- voirie à créer
- chemin piéton
- stationnement perméable et végétalisé à créer
- passage agricole à maintenir

#### URBANISME

- périmètre OAP
- emprise bâtie possible
- secteur d'habitat à dominante de logements individuels purs
- secteur d'habitat à dominante de logements individuels accolés
- secteur d'habitat à dominante de logements collectifs ou intermédiaires
- tranches A et B

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Maintenir les structures végétales existantes (bosquets et haies) ;
- Prendre en considération la topographie du site ;
- Implanter les constructions au plus proche des voies pour disposer de jardins plus vastes et former des continuités végétales non bâties ;
- Assurer un traitement qualitatif des limites en s'appuyant sur les essences locales de haies bocagères présentes sur le site et à proximité.

### Qualité environnementale et risques

- Créer des espaces libres de pleine terre permettant de préserver les haies bocagères existantes, de contribuer au bon fonctionnement écologique du secteur et aux déplacements des espèces ;
- Plantation d'une haie mixte en limite Nord et Ouest du nouveau secteur d'habitat ;
- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

### Synthèse

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- L'accès du secteur s'effectue depuis la première partie de la rue des Tulipes et depuis la rue des Pâquerettes, et création de voie en impasse de type voie mixte (6 mètres de largeur, zone de rencontre) ;
- Créer un chemin piéton au cœur du nouveau secteur d'habitat (env. 3 mètres de largeur) et préservation d'un passage agricole au nord de la zone.
- Un accès agricole au nord sera à préserver dans l'OAP. Son tracé se fera en accord avec la chambre d'agriculture.

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion à la parcelle pour les logements individuels et stationnements mutualisés pour les logements collectifs ou intermédiaires ;
- Un stationnement visiteurs est aménagé en entrée de site accessible depuis la rue des Tulipes.

### Modalités d'urbanisation

- L'urbanisation se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble qui se fera en deux phases, suivant l'échéancier de l'ouverture à l'urbanisation : phase B entre 2024 et 2030 et phase A entre 2030 et 2037 sous condition que la phase B soit urbanisée à 70% . ;

•

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	ZC n°28, n°29, n°30, n°31, n°32 en parties Sud
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	57 dont 20 % de petits logements (T1 à T3)
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	28 logements collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Le projet veillera à préserver les structures végétales existantes sur le site et à créer des espaces libres de pleine terre pour assurer le bon fonctionnement écologique du secteur.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Implanter les constructions au plus proche des voies pour disposer de jardins plus vastes et former des continuités végétales non bâties.



## ZONE 1AU2

# LEVIER - «SECTEUR DE LA SAPINIÈRE»



## Contexte

- Le secteur à urbaniser se situe dans un cœur d'îlot, localisé à proximité de la Mairie de Levier ;
- Les parcelles concernées sont : n°465, n°467 et n°468 ;
- Le site est accessible depuis l'impasse de la Sapinière.

## Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier à proximité du centre-bourg ;
- Développer une offre d'habitat répondant à la diversification des parcours résidentiels ;
- Traiter des limites végétales ou jardinées avec les riverains pour favoriser l'intégration du projet à son environnement.

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 6 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,2 ha (2480 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 30 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 2 (2031-2037)



schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.

#### PAYSAGE



maintenir et conforter les structures végétales

#### ENVIRONNEMENT

#### DESSERTES et STATIONNEMENT



accès



stationnement perméable et végétalisé à créer

#### URBANISME

périmètre OAP

secteur d'habitat à dominante de logements collectifs

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Maintenir autant que possible les éléments paysagers existants et les structures végétales du site ;
- Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation afin de développer des espaces communs, tels que des jardins partagés, pour les résidents. Ces espaces communs permettent de composer des interfaces jardinées avec les parcelles riveraines.

### Qualité environnementale et risques

- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- L'accès s'effectue depuis l'impasse de la Sapinière ;
- Le parking mutualisé se positionne à l'entrée du site ;

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion mutualisée

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	AB n°465, n°467 et n°468
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	6
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	6 logements collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Rationaliser l'implantation des constructions afin de limiter l'imperméabilisation des sols et préserver au maximum le coeur d'îlot jardiné



## ZONE 1AU4

### LEVIER - «RUE DE SALINS»



Parcelle AE 17, accessible depuis la rue de Salins (streetview)



accès à l'arrière de la parcelle, depuis la AE 17 (streetview)

#### Contexte

- Le secteur de projet se situe au centre-ouest de l'emprise urbanisée de la commune ;
- Les parcelles concernées sont : n°13, n° 17, n° 19, n° n°21 et n° 479 ;
- L'accès au site s'effectue depuis la rue de Salins en empruntant la parcelle AE 17 où se trouve une construction ;
- Des structures végétales sont particulièrement présentes sur la parcelle AE 13.

#### Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier dans l'emprise urbanisée de Levier ;
- Développer une offre d'habitat répondant à la diversification des parcours résidentiels ;
- Proposer une volumétrie bâtie et une implantation adaptée au contexte dans lequel le site de projet s'inscrit ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Préserver au maximum les structures végétales pour leur intérêt écologique et pour composer des lisières qualitatives avec les riverains.

#### Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 10 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,6 ha (6218 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 17 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 2 (2031-2037)



schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.

#### PAYSAGE

- haie libre à conforter et créer
- arbre à préserver

#### ENVIRONNEMENT

- surface privilégiée de pleine terre

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

- accès
- cour
- stationnement perméable et végétalisé à créer

#### URBANISME

- périmètre OAP
- emprise bâtie possible
- secteur d'habitat à dominante de logements individuels
- secteur d'habitat à dominante de logements intermédiaires ou collectifs
- constructions existantes à maintenir

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Maintenir autant que possible les éléments paysagers existants et les structures végétales du site ;
- Planter les constructions au plus près de la courée afin de limiter l'imperméabilisation des sols et de disposer d'espaces communs ou de jardins privés plus vastes, permettant ainsi de composer des interfaces jardinées avec les parcelles riveraines.

### Qualité environnementale et risques

- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- L'accès au site s'effectue depuis la rue de Salins en empruntant la parcelle AE 17
- Création d'une courée

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion à la parcelle pour les logements individuels et gestion mutualisée pour les logements collectifs

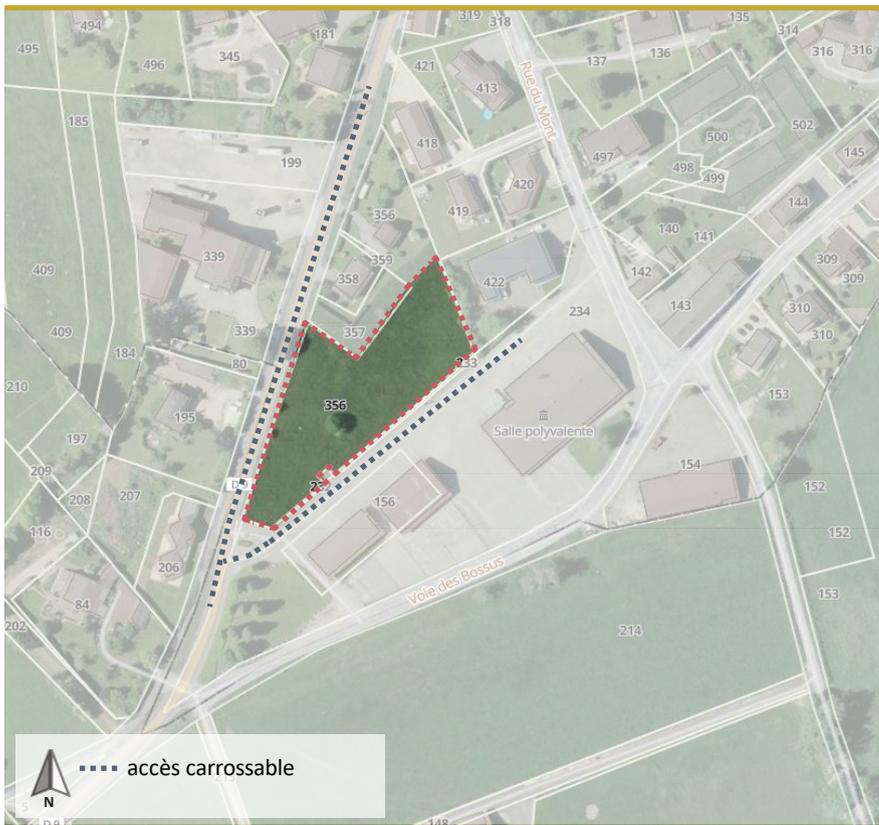
## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	AE 13, AE 17, AE 19, AE 21 et AE 479
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	10
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	8 logements collectifs + 2 logements individuels dont 8 logements conventionnés
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Rationaliser l'implantation des constructions afin de limiter l'imperméabilisation des sols et préserver au maximum les structures végétales du site. Privilégier une orientation du bâti Est/Ouest pour l'ensemble du secteur



## ZONE UBOAP2s

# LEVIER - «ENTRÉE SUD»



Entrée Sud de Levier et vue en direction du site de projet



Secteur libre localisé à l'interface entre deux tissus (habitat et équipement)

## Contexte

- Le secteur de projet se situe au Sud de l'emprise urbanisée de la commune, à proximité des équipements suivants : salle polyvalente, boulodrome, terrains de sport... ;
- Cette parcelle représente un enjeu majeur d'aménagement pour requalifier l'entrée Sud de la commune ;
- Parcelle concernée : AE n°356 en partie Sud ;
- Le site est accessible depuis la rue de Champagnole et la rue du Général de Gaulle.

## Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier dans l'emprise urbanisée de Levier ;
- Développer une offre d'habitat répondant à la diversification des parcours résidentiels dont 20% de T1 à T3.
- Requalifier l'entrée Sud et donner une identité ;
- Proposer une volumétrie bâtie et une implantation adaptée au contexte dans lequel le site de projet s'inscrit ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Composer l'interface entre deux tissus urbains distincts (habitat & équipement) ;
- Assurer un traitement qualitatif des limites riveraines.

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements dont 20 % en petits logements (du T1 à T3)

## Principes d'aménagement

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 16 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,4 ha (4041 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 40 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 2 (2031-2037)

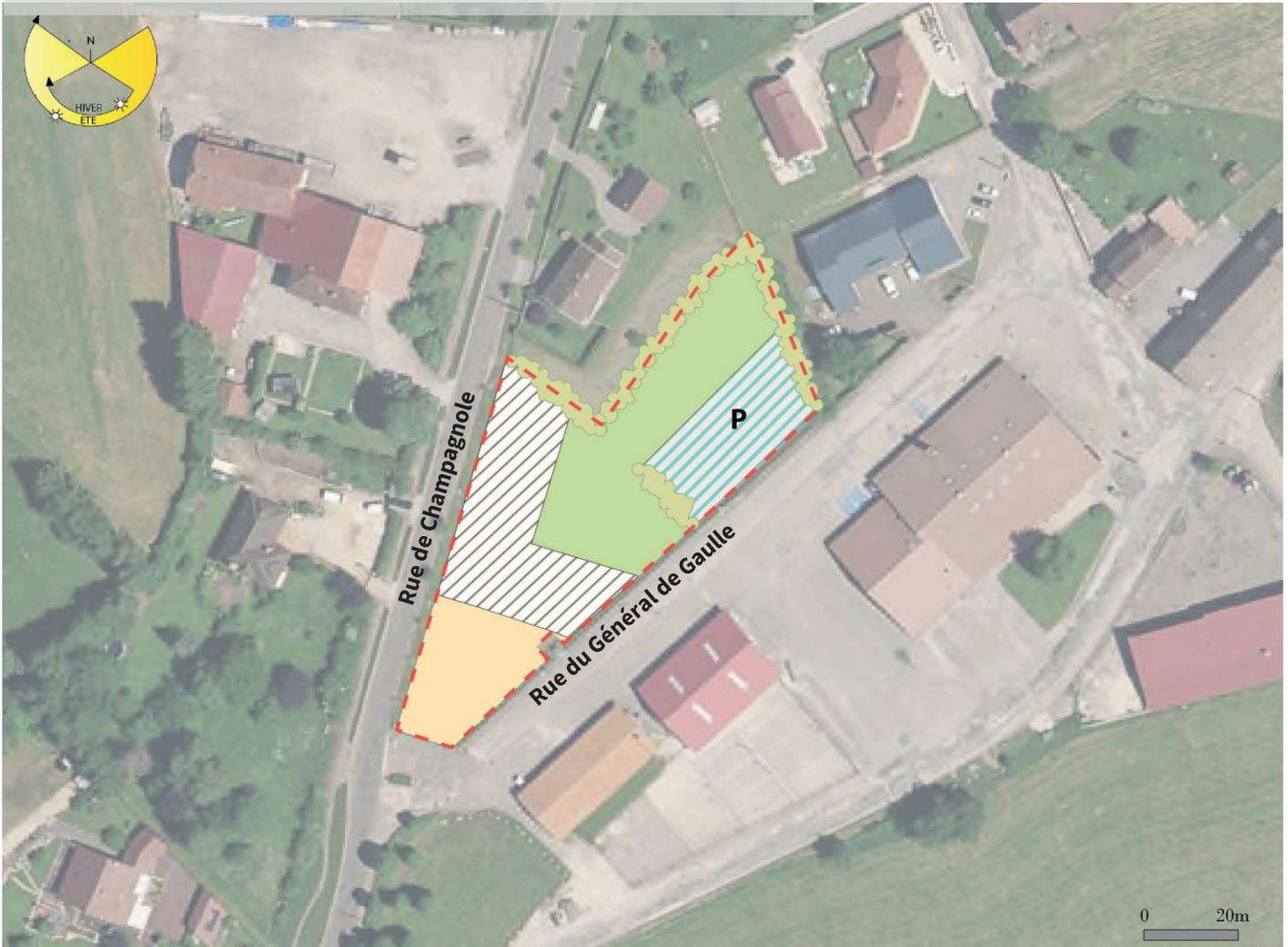


schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.

#### PAYSAGE



haie libre à créer



espace vert de pleine terre



qualification de l'entrée de ville  
& plantations

#### DESSERTES et STATIONNEMENT



stationnement perméable  
et végétalisé à créer

#### URBANISME



périmètre OAP



emprise bâtie possible

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Composer un angle architectural à l'intersection de la rue de Champagnole et de la rue du Général de Gaulle ;
- Plantation de l'angle urbain et qualification de l'entrée Sud de Levier ;
- Création d'un espace vert au centre de la parcelle pour gérer les transitions entre l'espace privé et les logements collectifs ou intermédiaires.

### Qualité environnementale et risques

- Plantation d'une haie mixte en limite Nord et Est du nouveau secteur d'habitat ;
- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- S'appuyer sur les voiries existantes pour la desserte des logements.

### Besoins en matière de stationnement

- Créer un parking perméable mutualisé et végétalisé accessible depuis la rue du Général de Gaulle.

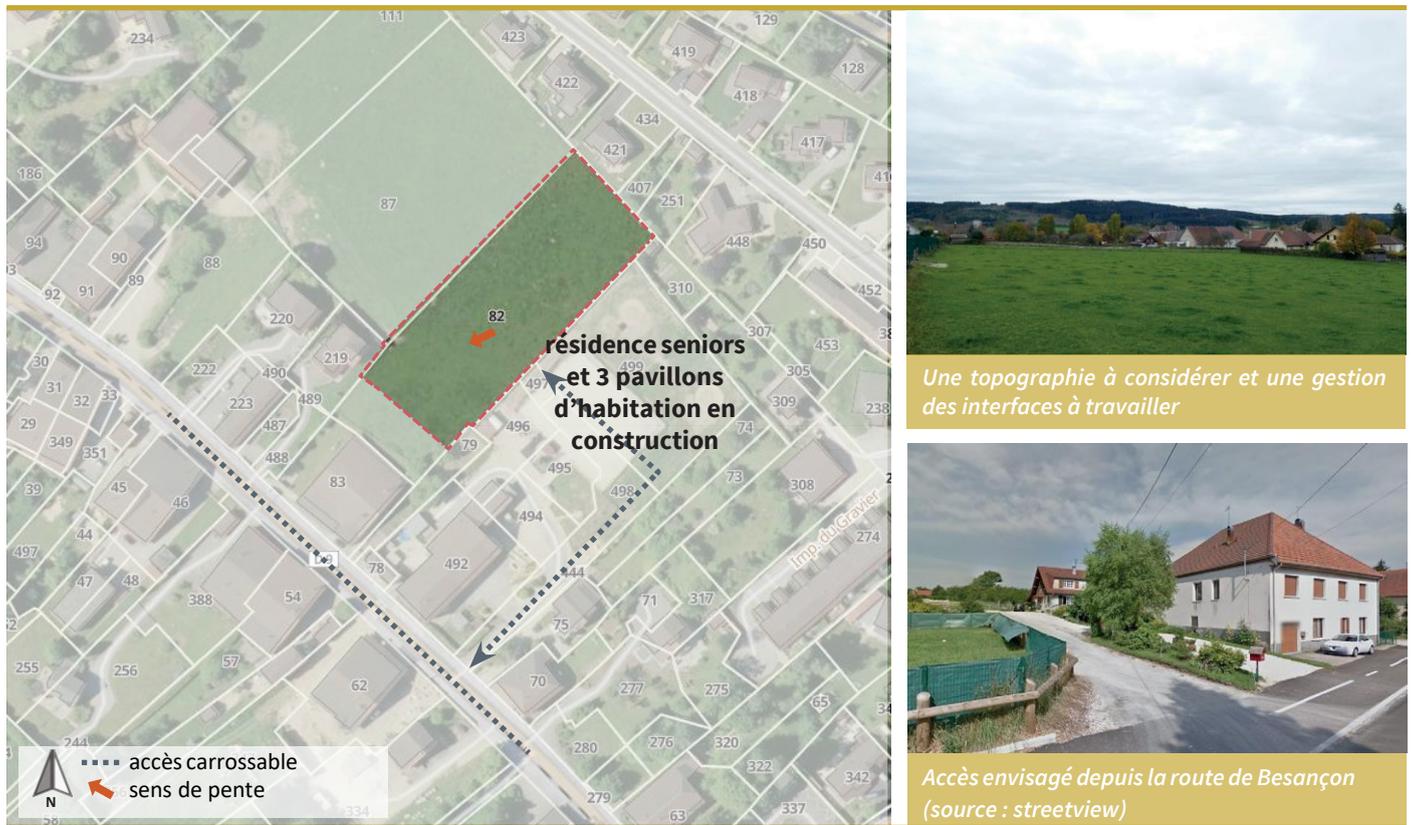
## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	AE n°356 en partie Sud
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	16
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	16 logements collectifs ou intermédiaires dont 20 % de petits logements soit 3 logements minimum
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Qualifier l'entrée de la ville
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Composer un angle architectural à l'intersection de la rue de Champagnole et de la rue du Général de Gaulle



## ZONE UBOAP3

# LEVIER - «SECTEUR DES CLARINES»



## Contexte

- Le site est situé dans un espace actuellement dédié à des activités agricoles et se trouve à proximité de la Mairie ;
- La parcelle concernée est la AC n°82.
- Le site présente une topographie non négligeable, avec une pente générale descendant vers le Sud ;
- Un projet de résidence pour seniors et de logements individuels sont en construction sur la parcelle AC n°493 ;
- L'accès au site se fait par le biais d'une servitude de passage reliant la résidence pour seniors à la rue de Besançon (RD9).

## Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et favoriser la densification à proximité du centre-bourg ;
- Proposer des morphologies bâties adaptées au site, en termes de volumétrie et en respectant la topographie naturelle du terrain ;
- Concevoir des limites végétales ou jardinées avec les riverains pour favoriser l'intégration du projet à son environnement ;
- Traiter une limite qualitative à l'Ouest pour créer une interface avec les espaces agricoles

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 14 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,4 ha (4050 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 35 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

PAYSAGE	ENVIRONNEMENT	DESSERTES et STATIONNEMENT	URBANISME
trame végétale à renforcer et maintenir		voirie à créer	périmètre OAP
haie libre à créer			secteur d'habitat à dominante de logements collectifs

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Adapter les constructions à la topographie du terrain ;
- Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation afin de développer des espaces communs, tels que des jardins partagés, pour les résidents. Ces espaces communs permettent de composer des interfaces jardinées avec les parcelles riveraines.

### Qualité environnementale et risques

- Privilégier des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;

- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- S'appuyer sur la voie reliant la résidence pour seniors à la rue de Besançon (RD9).

### Besoins en matière de stationnement

- Stationnement mutualisé géré à l'échelle de la parcelle.

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	AC n°82
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	14
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	14 logements collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation afin de développer des espaces communs, tels que des jardins partagés, pour les résidents.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Privilégier une orientation du bâti Nord-Est/Sud-Ouest pour l'ensemble du secteur



## ZONE UAoap3

# LEVIER - «LE COMMERCE»



*vue sur le site depuis la rue des Locaux (streetview)*



*vue sur le site depuis la rue de la Chapelle d'Huin (streetview)*

## Contexte

- Le site se situe au centre de Levier, à proximité de l'Église Saint-Jean-Baptiste ;
- Les parcelles concernées sont : AD n°28, 251, 479, 487, 522, 524, 525, 537, 538, 539, 540, 541 et ZH n°1, 65, 69, 70 ;
- La parcelle est desservie depuis la rue des Locaux et depuis la rue de la Chapelle d'Huin ;
- Des structures végétales ornent le cœur du site ;
- Des constructions de jardin présentes sur le site feront l'objet d'une démolition.

## Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier à proximité du centre-bourg ;
- Développer une offre d'habitat proche du centre, répondant à la diversification des parcours résidentiels ;
- Préserver au maximum les structures végétales au cœur du site pour leur intérêt écologique et bioclimatique, ainsi que pour composer des lisières qualitatives avec les parcelles riveraines et les espaces agricoles proches ;
- S'appuyer sur les voies de desserte existantes.

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements dont 20% de petits logements

## Principes d'aménagement

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble pouvant se réaliser en 2 parties

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 11 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,5 ha (4685 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 22 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

#### PAYSAGE

 haie libre à conforter et créer

 structures végétales à préserver

#### ENVIRONNEMENT

 espace vert commun

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

 accès

#### URBANISME

 périmètre OAP

 secteur d'habitat à dominante de logements collectifs

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Maintenir autant que possible les éléments paysagers existants et les structures végétales du site.
- Implanter les constructions en lien avec l'ensoleillement et les stationnements proches des voiries afin de limiter l'imperméabilisation des sols et de profiter d'espaces communs plus vastes.
- S'appuyer sur les structures végétales au cœur du site pour créer un espace vert commun pouvant être utilisé pour des jardins potagers partagés.
- Plantation d'une haie bocagère en limite de l'opération pour restaurer et compléter le système de haie sur la limite Est et Sud.

### Qualité environnementale et risques

- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;

- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- L'accès au site s'effectue depuis la rue des Locaux et depuis la rue de la Chapelle d'Huin.

### Besoins en matière de stationnement

- Stationnement mutualisé géré à l'échelle de la parcelle ou de chaque opération et possiblement avec le stationnement du restaurant

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	AD 28, AD 251, AD 479, AD 487, AD 522, AD 524, AD 525, AD 537, AD 538, AD 539, AD 540, AD 541 et ZH 1, ZH 65, ZH 69, ZH 70.
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	11 dont 20% de petits logements (T1 à T3, soit 2 logements minimum)
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	11 logements collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Rationaliser l'implantation des constructions afin de limiter l'imperméabilisation des sols et de favoriser la création d'un espace vert commun



## ZONE 1AUEs

# LEVIER - «GROUPE SCOLAIRE»



## Contexte

- Le site se situe au nord-est de Levier ;
- Il s'agit d'une zone d'extension dédiée au lycée agricole et technologique Lasalle ;
- La parcelle concernée est ZD 95;
- Des accès en attente ont été pré-aménagés ;
- Le secteur offre des ouvertures sur le grand paysage.

## Objectifs

- Implanter les nouvelles constructions de locaux annexes et complémentaires dans le respect de la topographie du terrain ;
- Concevoir un vocabulaire constructif cohérent, participant à l'identité locale avec des volumétries bâties et une implantation adaptée au contexte ;
- Préserver des cônes de vue sur le grand paysage ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Qualifier les limites Nord et Est en contact avec l'espace agricole.

## Vocation et programmation urbaine

- Extension du groupe scolaire de nouvelles constructions de locaux annexes et complémentaires pour le lycée agricole et technologique Lasalle

## Principes d'aménagement

### CONSTRUCTIONS DE LOCAUX ANNEXES ET COMPLÉMENTAIRES AU LYCÉE :

Superficie de la zone : 1,05 ha (10 500 m<sup>2</sup>)  
Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

#### PAYSAGE

 haie libre à créer

#### ENVIRONNEMENT

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

 accès  
Assurer la continuité des chemins piétons  
  
 stationnement perméable et végétalisé à créer

#### URBANISME

 périmètre OAP  
 secteur d'accueil de nouvelles constructions de locaux annexes et complémentaires pour le lycée

### **Qualité de l'insertion urbaine et paysagère**

- Considérer la topographie du site. Les trois constructions créées devront s'insérer harmonieusement dans la pente. Les talus créés ne pourront être plus pentus que le terrain naturel ;
- L'orientation des constructions devra s'inscrire en cohérence avec le site ;
- Les espaces extérieurs devront s'inspirer des éléments paysagers structurants du secteur (haie, prairie, etc.). La naturalité devra être au centre des espaces publics avec une forte volonté de végétalisation des espaces extérieurs et de mise en œuvre d'espaces publics perméables, respectueux de l'environnement ;
- Assurer un traitement des limites qualitatives au nord et à l'est en s'appuyant sur les essences locales des haies bocagères à proximité du site. Il est préférable de poursuivre la plantation sur l'ensemble de la limite du site ;
- Préserver des ouvertures visuelles sur le grand paysage.

### **Qualité environnementale et risques**

- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;

- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### **Dessertes carrossables et modes doux**

- L'accès au site s'effectue depuis la rue de Vuillafans ;
- Assurer la continuité des cheminements piétons entre les bâtiments existants et les nouvelles constructions.

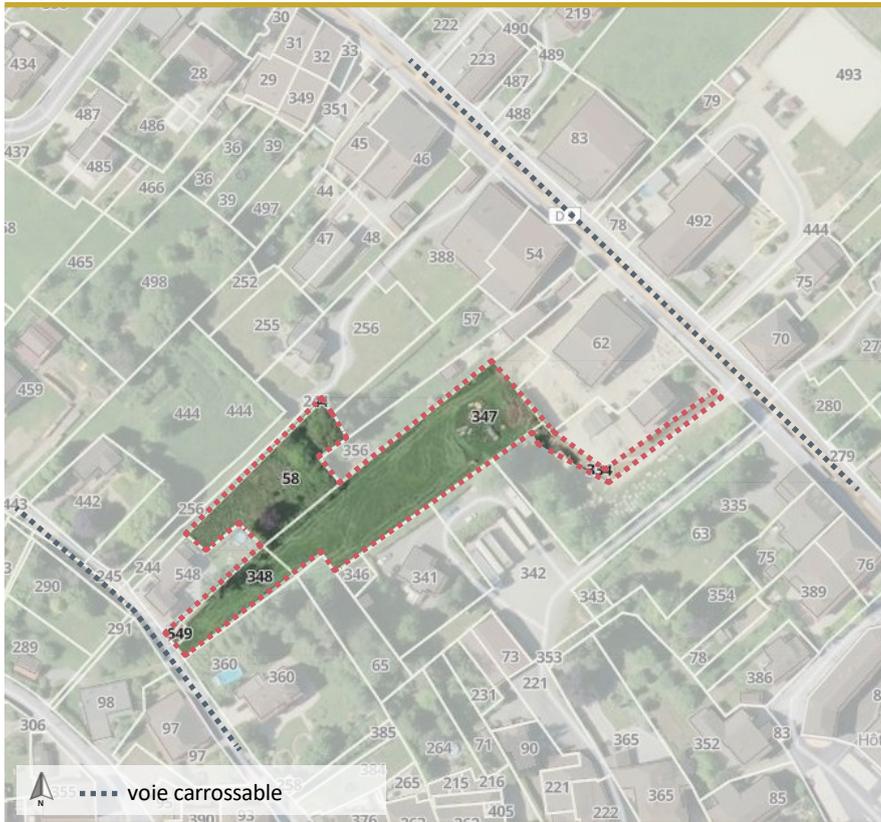
### **Besoins en matière de stationnement**

- Stationnement mutualisé géré à l'échelle de la parcelle et de préférence dans l'alignement du parking déjà existant localisé sur les parcelles ZD 4 et ZD 93



## ZONE 1AU3

# LEVIER - «CLOS DES ÉRABLES»



accès depuis la rue du Crêt



Le futur accès depuis la rue de Besançon

## Contexte

- Le secteur à urbaniser se situe dans un cœur d'îlot, localisé à proximité de la Mairie de Levier ;
- Les parcelles concernées sont AB 58, AB 348, AB 549, AB 586 et une partie de AB 334.
- Le site est accessible depuis la rue du Crêt et la rue de Besançon.
- Cette orientation d'aménagement et de programmation est en partie une traduction du permis d'aménager (PA 025 334 19 P0001) déposé le 31 octobre 2019 et arrêté le 6 avril 2020.

## Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier à proximité du centre-bourg ;
- Concevoir un vocabulaire constructif cohérent, participant à l'identité locale avec des volumétries bâties et une implantation adaptée au contexte ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Traiter des limites végétales ou jardinées avec les riverains pour favoriser l'intégration du projet à son environnement.

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 5 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,4 ha (4349 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 13 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.

#### PAYSAGE

 haie libre à créer

 trame végétale à renforcer et maintenir

#### ENVIRONNEMENT

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

 voirie à créer

 accès

#### URBANISME

 périmètre OAP

 emprise bâtie possible

 secteur d'habitat à dominante de logements individuels

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Préserver et maintenir les haies bocagères voisines;
- Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Créer des limites végétales ou jardinées avec les riverains pour assurer les transitions entre les espaces privés et l'intimité dans les jardins ;
- Plantation d'une haie bocagère en limite de l'opération.

### Qualité environnementale et risques

- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- L'accès au site s'effectue depuis la rue du Crêt avec la création d'une voie en impasse, de type voie mixte (6 mètres de largeur, zone de rencontre) ;
- Un accès est créé depuis la rue de Besançon et dessert un logement.

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion à la parcelle

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	AB 58, AB 348, AB 549, AB 586 et une partie de AB 334
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	5
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	5 logements individuels
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Rationaliser l'implantation des constructions afin de limiter l'imperméabilisation des sols, gérer les transitions entre les espaces privés et assurer l'intimité dans les jardins.





### **III. SECTEUR DE COMBES**

**1. ARC-SOUS-MONTENOT**

**2. GEVRESIN**

**3. VILLENEUVE-D'AMONT**

**4. VILLERS-SOUS-CHALAMONT**



# ZONE UAOAP1

## ARC-SOUS-MONTENOT



Une différence altimétrique entre la rue de Frasne et la parcelle



Vue sur le clocher de l'église depuis la rue du Calvaire

### Contexte

- Le site se situe dans un secteur libre au centre du village ;
- Les parcelles concernées : AC n°4, n°5 et n°104 ;
- Le site est desservi au Nord par la rue de Frasne et au Sud par la rue du Calvaire ;
- Les parcelles possèdent une différence altimétrique nette avec la rue de Frasne. Un mur marque la limite ;
- Le secteur bénéficie d'une vue dégagée vers le clocher de l'église Saint-Laurent (MH inscrit) depuis la rue du Calvaire ;
- Le cabanon présent sur la parcelle AC n°4 sera à démolir. Cette parcelle devra être nettoyée, car elle est utilisée aujourd'hui comme stockage divers et notamment de pneus.

### Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier dans l'emprise urbanisée de la commune ;
- Développer une offre d'habitat répondant à la diversification des parcours résidentiels ;
- Implanter les nouvelles constructions dans le respect de la topographie du terrain ;
- S'appuyer sur les voies existantes (rue de Frasne et rue du Calvaire) pour la desserte des logements ;
- Maintenir une ouverture visuelle vers le clocher de l'église.

### Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

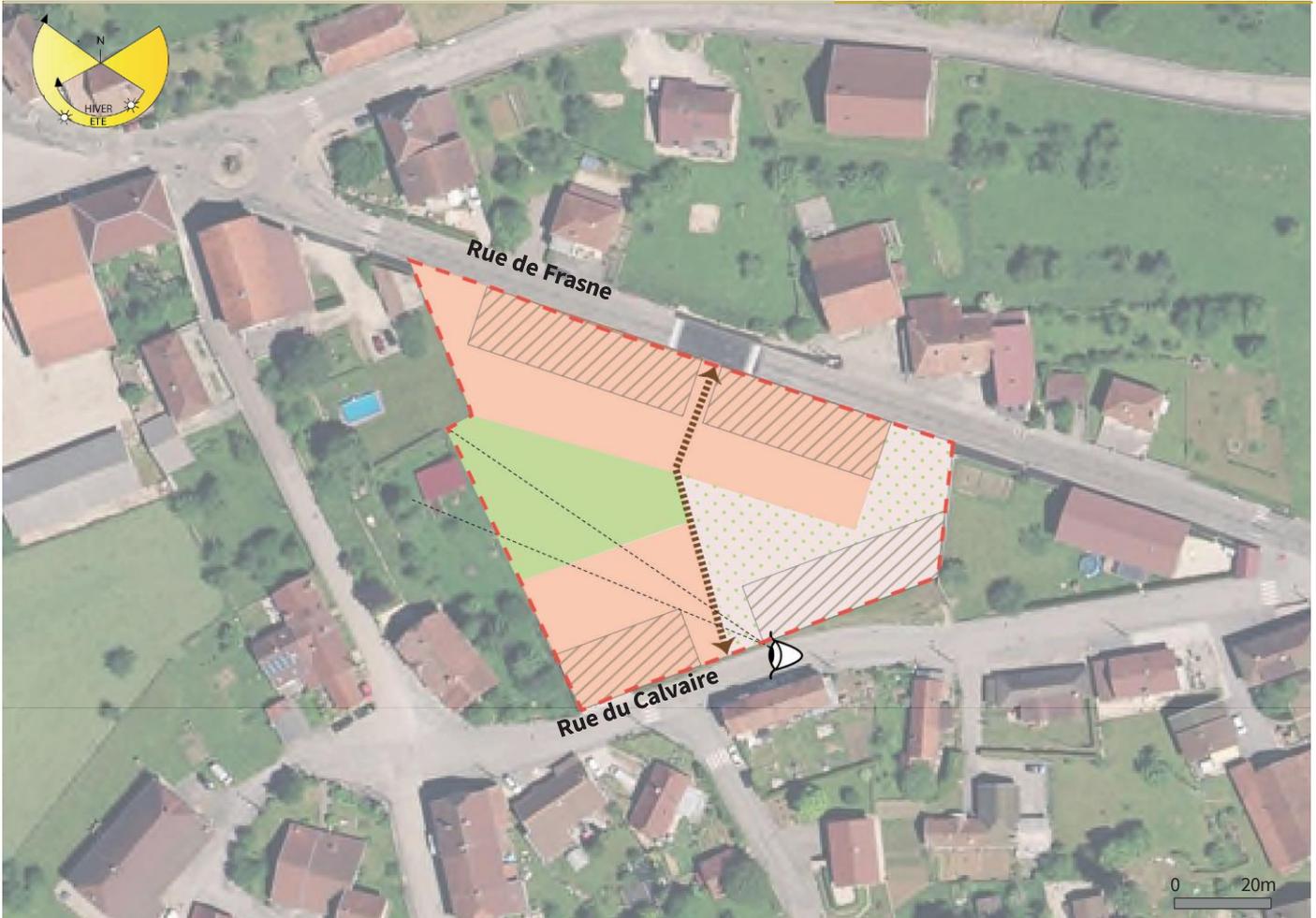
L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 9 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,6 ha (5918m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 15 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

#### PAYSAGE

-  espace vert / gestion alternative des eaux pluviales
-  point de vue à maintenir

#### ENVIRONNEMENT

-  surface privilégiée de pleine terre

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

-  voie à dominante piétonne

#### URBANISME

-  périmètre OAP
-  emprise bâtie possible
-  secteur d'habitat à dominante de logements individuels purs
-  secteur d'habitat à dominante de logements intermédiaires ou individuels accolés

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Préserver le cône de vue du site vers le clocher de l'église ;
- Adapter les édifices à la topographie du terrain (entrée de garage depuis la rue de Frasné et pièces à vivre en rez-de-jardin) ;
- Implanter les constructions au plus proche des voies pour disposer de jardins privés plus vastes et dessiner un cœur d'îlot jardiné et apaisé.

### Qualité environnementale et risques

- Créer un espace vert jardiné en cœur d'îlot pour assurer l'intimité des jardins privés et gérer alternativement les eaux pluviales sur la parcelle ;
- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille.

### Dessertes carrossables et modes doux

- S'appuyer sur les voies existantes pour la desserte des logements mais uniquement par la Rue du Calvaire pour les accès voitures. Seuls des accès piétons seront autorisés sur la route départementale
- Créer un cheminement doux au centre de la parcelle permettant une traversée piétonne entre la rue de Frasné et la rue du Calvaire.

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion du stationnement à la parcelle

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	AC n°4, n°5 et n°104
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	9
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	2 logements individuels purs + 7 logements intermédiaires ou individuels accolés
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Création d'un espace vert jardiné en cœur d'îlot pour assurer l'intimité des jardins privés et gérer alternativement les eaux pluviales sur la parcelle
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Implanter les constructions au plus proche des voies et adapter les édifices à la topographie du terrain (entrée de garage depuis la rue de Frasné et pièces à vivre en rez-de-jardin)



# ZONE 1AU

## GEVRESIN



### Contexte

- Le site se situe en frange Ouest de l'emprise urbanisée de la commune ;
- La parcelle concernée : ZB n° 138 ;
- La topographie du site présente une déclivité à considérer, descendant vers le Sud ;
- Le site est accessible depuis la rue du Chaunans Bise ;
- Le site possède de grandes qualités paysagères. La présence d'arbres et de bandes boisées sur la frange Nord et Ouest contribuent à la qualité du site. Ces structures végétales sont des éléments identitaires et composantes du paysage.
- En face du site se trouve un espace vert qui, à l'avenir, pourrait être aménagé pour accueillir un verger ou des espaces communs.

### Objectifs

- Implanter les nouvelles constructions dans le respect de la topographie du terrain ;
- S'appuyer sur la rue du Chaunans Bise pour la desserte des logements ;
- Favoriser l'implantation des constructions à proximité de la voie pour dégager des espaces de jardins arrières plus vastes ;
- Préserver au maximum les structures végétales du site ;
- Traiter des limites qualitatives à l'Ouest et au Nord pour créer une interface avec le finage.

### Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 7 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,49 ha (4941 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 15 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

#### PAYSAGE

 préserver et maintenir au maximum les structures végétales

#### ENVIRONNEMENT

 surface privilégiée de pleine terre

#### URBANISME

 périmètre OAP

 emprise bâtie possible

 zone non aedificandi

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Préserver et maintenir au maximum les structures végétales du site ;
- Implanter les constructions au plus proche de la voie pour disposer de jardins privés plus vastes et former des continuités végétales non bâties.
- Un ensemble de deux logements est obligatoire sur le secteur. Pour respecter la forme villageoise, il pourrait être implanté en contrebas, le long de la Grande Rue, dans l'alignement du volume de la ferme de la parcelle n°ZB 124 et ZB 125.

### Qualité environnementale et risques

- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- S'appuyer sur les voies existantes pour la desserte des logements mais interdiction de nouvelles sortie sur la Route départementale. Les accès seront uniquement par la rue de Chaunans Bise
- Création d'une zone non aedificandi au niveau du carrefour pour sécuriser les sorties routières.

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion du stationnement à la parcelle.

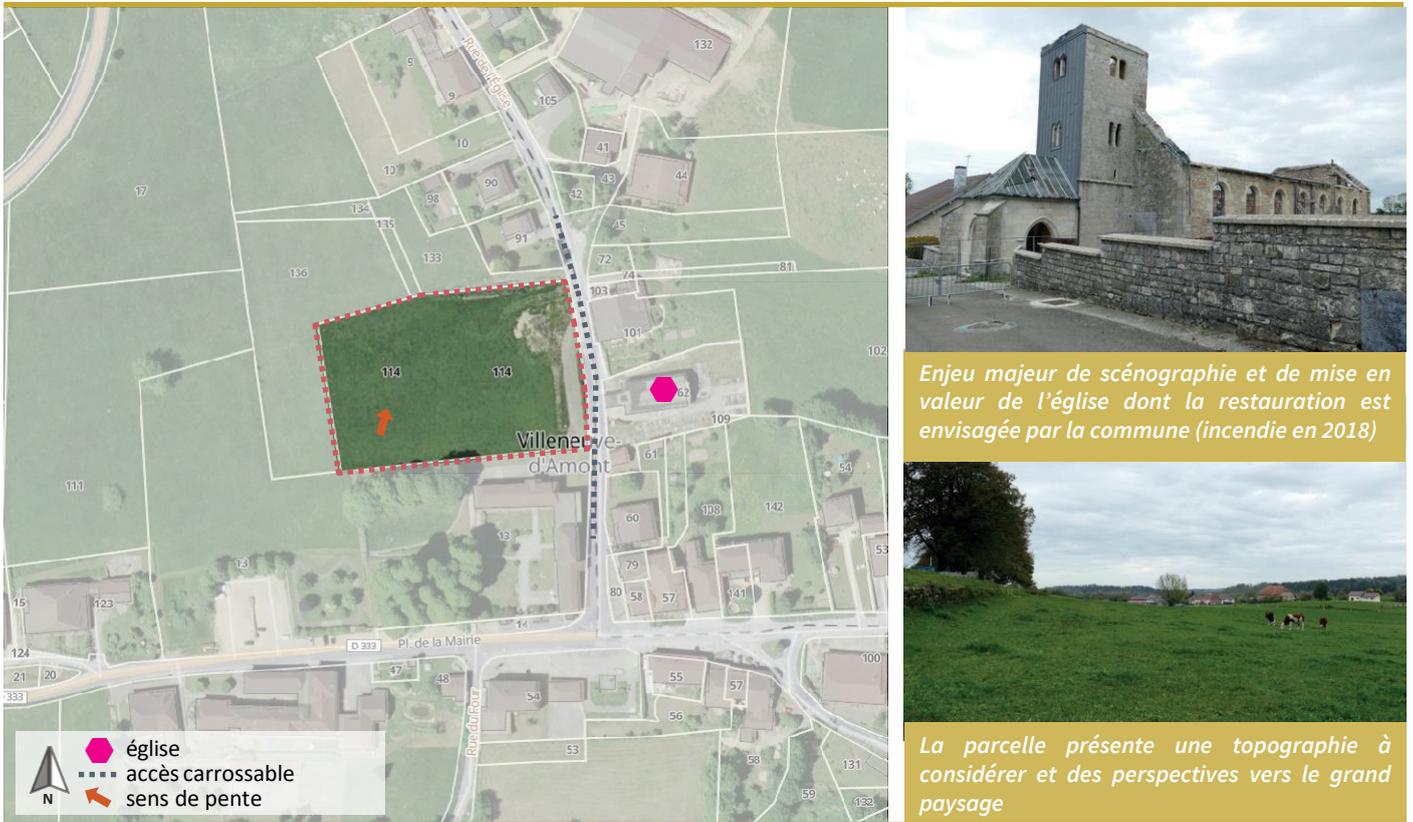
## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	ZB 138
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	7
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	à minima 2 logements collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Le projet veillera à préserver les structures végétales existantes sur le site
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Implanter les constructions au plus proche de la voie pour disposer de jardins privés plus vastes et pour former des continuités végétales non bâties



## ZONE 1AU-2AU

## VILLENEUVE D'AMONT - «SECTEUR DE L'ÉGLISE»



## Contexte

- Le site à urbaniser se situe en face de l'église sur un terrain aujourd'hui à vocation agricole ;
- La parcelle concernée ZE n°114 ;
- Cette parcelle représente un enjeu majeur de scénographie et de mise en valeur de l'église dont la restauration est envisagée par la commune (incendie en 2018) ;
- Le site présente une déclivité à considérer avec une pente descendant vers le Nord ;
- Le site est accessible depuis la rue de l'Église ;
- Le site est bordé au Sud par de magnifiques arbres localisés sur la parcelle ZE n°13. Un muret dessine la limite avec la parcelle de projet ;
- Le secteur de projet bénéficie de vues dégagées vers le grand paysage et vers une croix du village.

## Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier à proximité du centre-bourg ;
- Développer une offre d'habitat proche du centre et répondant à la diversification des parcours résidentiels : habitat individuel et logements collectifs et / ou intermédiaires ;
- Proposer une volumétrie bâtie et une implantation adaptée au contexte dans lequel le site de projet s'inscrit ;
- Proposer un parvis à l'articulation entre le nouveau secteur d'habitat et l'Église de Villeneuve-d'Amont ;
- Traiter des limites qualitatives pour créer une interface avec le finage.

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

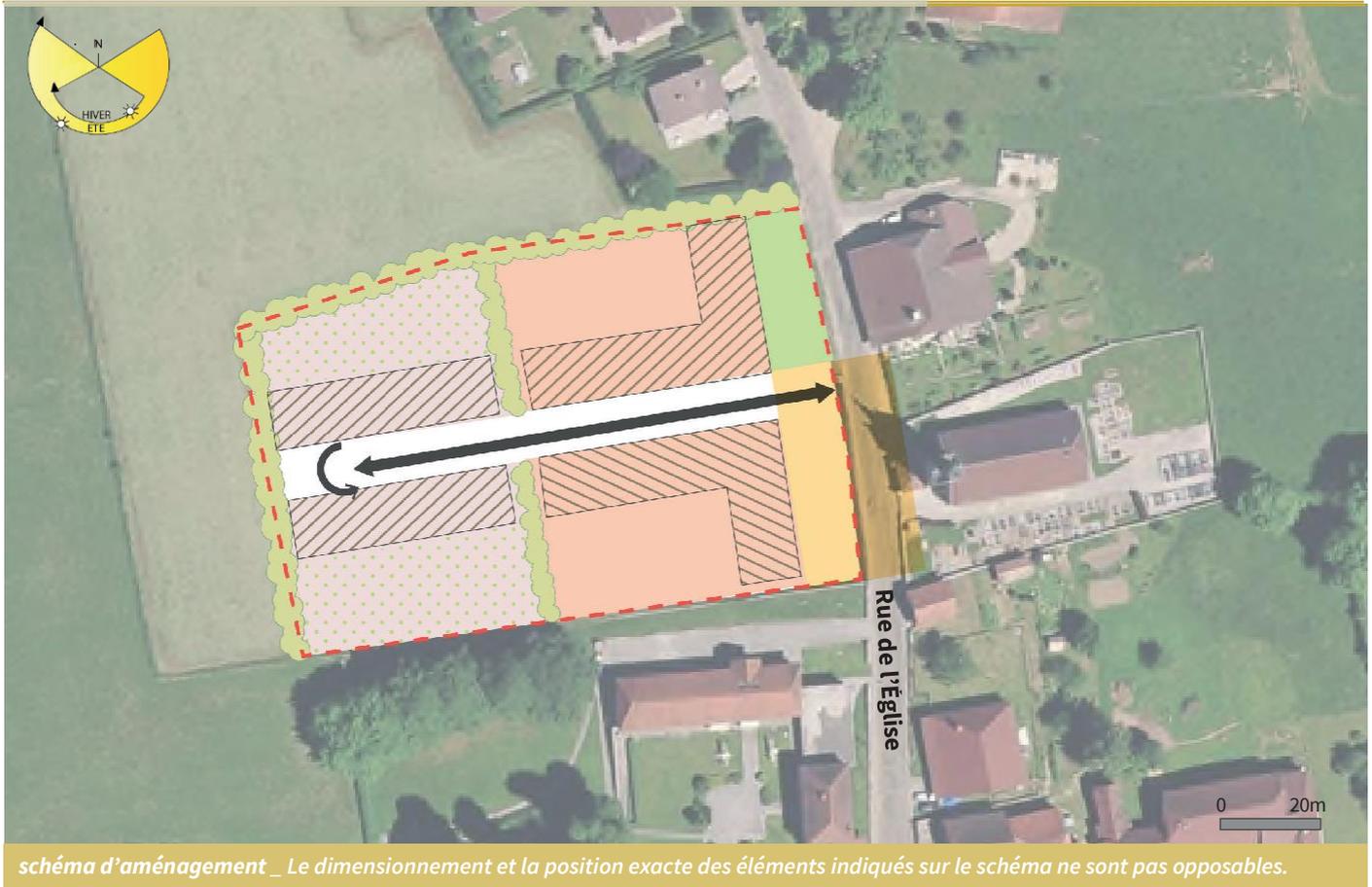
L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 14 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,8 ha (8738 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 18 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : zone 1AU phase 1 (2024-2030), et zone 2AU phase 2 (2031-1-2037)



#### PAYSAGE

haie libre à créer

#### ENVIRONNEMENT

surface privilégiée de pleine terre  
espace végétalisé

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

voirie à créer  
aire de retournement véhicule léger  
parvis

#### URBANISME

périmètre OAP  
emprise bâtie possible  
secteur d'habitat à dominante de logements individuels  
secteur d'habitat à dominante de logements intermédiaires ou collectifs

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Implanter l'opération de logements intermédiaires ou collectifs en front bâti avec la rue de l'Église et avec un retrait par rapport à la rue ;
- Implanter les logements individuels au plus proche de la nouvelle voie pour disposer de jardins privés plus vastes et former des continuités végétales non bâties ;
- Créer un parvis devant l'église à l'articulation avec le nouveau secteur d'habitat.

### Qualité environnementale et risques

- Plantation d'une haie mixte en limite Ouest et Nord du nouveau secteur d'habitat ;
- Créer une trame de haie bocagère qui maille le nouveau secteur d'habitat pour assurer à la fois l'intimité des résidents et favoriser le bon fonctionnement écologique du secteur ;
- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;

- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- Créer une voie de desserte en impasse de type mixte (6 mètres de largeur - usages partagés) depuis la rue de l'Église pour desservir les logements.

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion du stationnement

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	ZE n°114
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	14
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	6 logements individuels purs + 8 logements intermédiaires ou collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 50% de pleine terre est imposé sur le secteur. Création d'un parvis devant l'église à l'articulation avec le nouveau secteur d'habitat
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Implantation avec un recul par rapport à la rue de l'Église Implantation des logements individuels au plus proche de la nouvelle voie pour disposer de jardins privés plus vastes et former des continuités végétales non bâties



## ZONE 1AU

# VILLERS-SOUS-CHALAMONT



## Contexte

- Le site se situe en bordure de la Grande Rue (RD 49) ;
- Les parcelles concernées : ZB n°8 et une partie de la ZB N°9 ;
- Le secteur présente une topographie modérée à prendre en compte ;
- Le site est accessible depuis le Chemin de la Prairie. Aucun accès ne sera créé depuis la route départementale ;
- Une haie (hors OAP) dessine aujourd'hui l'interface entre le site de projet et la route départementale. Elle est à conserver.

## Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et densifier dans l'emprise urbanisée de la commune ;
- Limiter l'emprise de voies en s'appuyant sur la connexion avec le Chemin de la Prairie ;
- Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Proposer une volumétrie bâtie et une implantation adaptée au contexte dans lequel le site de projet s'inscrit ;
- Traiter des limites qualitatives à l'Ouest et au Nord pour créer une interface avec le finage.

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

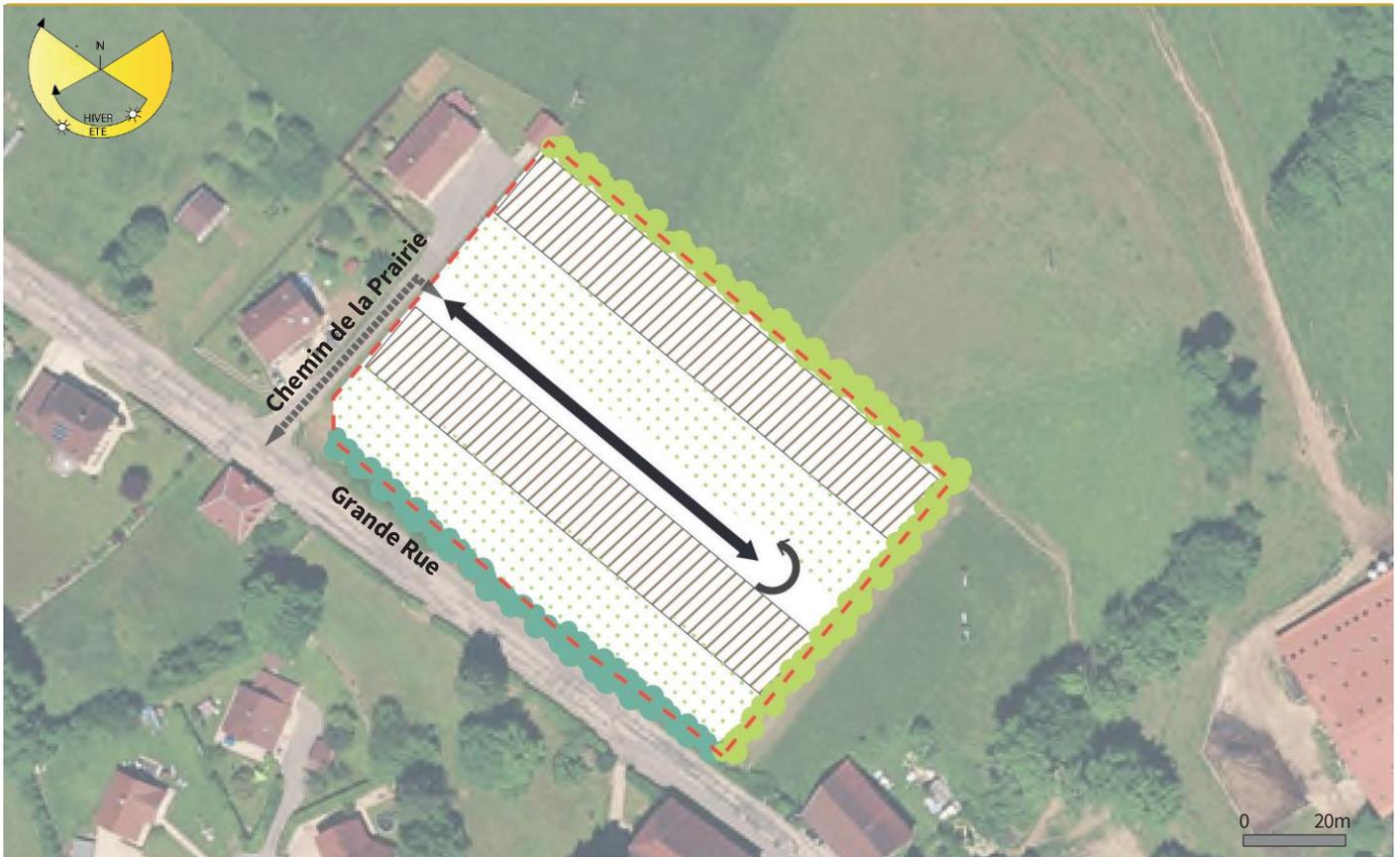
L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 12 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,8 ha (7686 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 15,0 logements / hectare Echancier

ouverture à l'urbanisation : phase 2 (2031-2037)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

#### PAYSAGE

-  haie à préserver (hors OAP)
-  haie libre à créer

#### ENVIRONNEMENT

-  surface privilégiée de pleine terre

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

-  voirie à créer
-  voie existante à conforter (accès unique à la parcelle)
-  aire de retournement véhicule léger

#### URBANISME

-  périmètre OAP
-  emprise bâtie possible

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Maintenir la haie existante (hors OAP) en bordure de la route départementale ;
- Privilégier une orientation du bâti Nord-ouest/Sud-est et une orientation des jardins principalement au Sud ;
- Implanter les constructions de manière à former des continuités végétales non bâties.

### Qualité environnementale et risques

- Plantation d'une haie mixte en limite Nord et Est du nouveau secteur d'habitat ;
- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- Créer une voie de desserte en impasse de type mixte (6 mètres de largeur - usages partagés) depuis le Chemin de la Prairie pour desservir les logements.

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion du stationnement à la parcelle.

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	ZB n°8 et une partie de la ZB N°9
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	12 dont 6 logements conventionnés
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	à minima 6 logements collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Maintenir la haie existante en bordure de la route départementale (hors OAP) et plantation d'une haie mixte en limite Nord et Est du nouveau secteur d'habitat.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Privilégier une orientation du bâti Nord-ouest/Sud-est et une orientation des jardins au Sud





## **IV. SECTEUR DE COLLINES**

### **1. EVILLERS**



## ZONE UBOAP1

# EVILLERS - «FRICHE COLAS»



Le site est localisé à proximité de terrains agricoles où une haie dessine la



Partie basse du site, utilisée aujourd'hui comme espace de stockage

## Contexte

- Le secteur de projet est situé à l'Est de la commune et les parcelles concernées sont ZM n°130, N°131 et ZH n°87 et n°88
- Le site est desservi au Nord par la Grande Rue (RD 41) et par une petite route communale sur la limite Ouest ;
- Il est actuellement occupé par l'entreprise Colas à court terme, celle-ci va déménager ; une étude de pollution a été réalisée avec des surfaces limitées dont la terre devra être dépolluée.
- Un hangar situé à l'est du terrain est destiné à être démolit ;
- Il existe un dénivelé important entre la partie basse utilisée comme espace de stockage et la partie haute au niveau de la rue (environ 2,5 mètres de différence) ;
- Des haies entourent le site et créent une interface végétale entre la parcelle urbanisée et l'espace agricole ;
- Au Nord-Est, une frange boisée sépare la parcelle ZH n°88 de la parcelle ZH n°21 ;
- Absence d'interface le secteur de projet et la maison localisée sur la parcelle ZM n°45.

## Objectifs

- Reconquête d'une friche urbaine potentielle en un nouveau secteur d'habitat après mise en place de la dépollution des surfaces concernées en application de l'étude jointe au dossier de PLUi.
- Proposer une mixité d'habitat pour répondre à la diversité des besoins de logements (parcours résidentiel) ;
- Assurer une desserte efficace du secteur pour les futures constructions en limitant l'emprise des voies de circulation ;
- Traiter des limites paysagères qualitatives avec le riverain de la parcelle ZM 45 et avec les espaces agricoles pour créer une interface avec le finage ;
- Proposer des morphologies bâties adaptées au site : volumétrie et inscription des nouvelles constructions à la topographie du secteur.

## Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

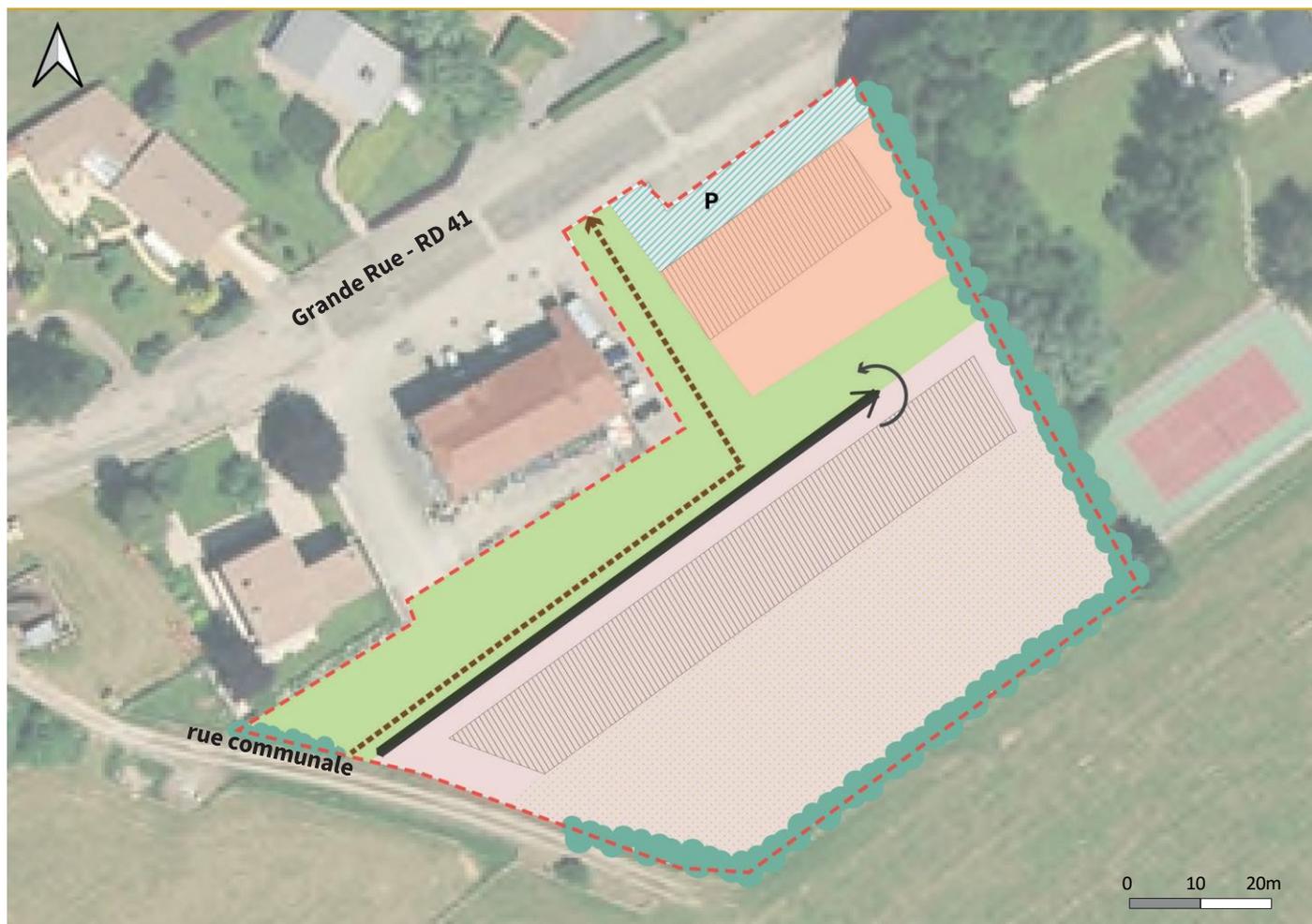
L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 12 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,67 ha (6685 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 18 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

#### PAYSAGE

 espace à vivre à créer  
(gestion des eaux,  
stationnement, jeux,...)

#### ENVIRONNEMENT

 haies bocagères à préserver  
 surface privilégiée de  
pleine terre

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

 voirie à créer  
 aire de retournement véhicule léger  
 stationnement perméable  
et végétalisé à créer

#### URBANISME

 périmètre OAP  
 emprise bâtie possible  
 secteur d'habitat à dominante de  
logements individuels  
 secteur d'habitat à dominante de  
logements collectifs ou intermédiaires

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Adapter les édifices à la topographie du terrain ;
- Démolir le hangar existant (parcelles ZH 88 et ZM 131) ;
- Inscrire les nouvelles constructions en continuité du tissu bâti historique et s'inspirer du volume bâti existant et des caractéristiques locales du village pour la construction du petit collectif ;
- Privilégier une orientation au Sud pour les espaces extérieurs ou jardins privés ;
- Créer un espace vert jardiné en cœur d'îlot à l'interface entre les logements individuels et les logements collectifs, permettant à la fois la gestion alternative des eaux pluviales et d'assurer le bon fonctionnement écologique du secteur.

### Qualité environnementale et risques

- Maintenir les haies existantes en limite du site ;
- Proposer des compositions végétales qui favorisent la biodiversité ;
- Eviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et éviter la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant les matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc ;

### Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	ZM n°130, N°131 et ZH n°87 et n°88
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	12
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	4 logements individuels purs + 8 logements collectifs ou intermédiaires
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Créer un espace vert jardiné (gestion des eaux, jeux etc)
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Privilégier une orientation du bâti Nord-est/Sud-ouest

- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, privilégier les grillages à grande maille ;
- Gestion des eaux pluviales à la parcelle.
- **Dépollution des parties concernées par l'étude fournie par la commune.**

### Dessertes carrossables et modes doux

- Accès des logements collectifs depuis la Grande Rue (RD 41) ;
- Création d'une voie mixte et partagée pour les logements individuels, connectée à la rue communale ;
- Création d'une liaison piétonne entre la nouvelle voie d'accès qui dessert les logements individuels et la Grande Rue.

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion du stationnement à la parcelle pour les logements individuels et mutualisation du stationnement pour les petits collectifs. Ces stationnements seront conçus pour ne pas manœuvrer sur la route départementale.





## **V. SECTEUR DU PLATEAU DE FRASNE**

### **1. CHAPELLE D'HUIN**



## CHAPELLE D'HUIN - «LA COMBETTE DES CHAUX»



Ancienne ferme actuellement inoccupée à réhabiliter



Des anciens espaces de jardins

### Contexte

- Le secteur du projet est situé à Le Souillot, un hameau de Chapelle-d'Huin, et concerne les parcelles ZN N°16 et N°22.
- Le site est desservi au nord par la rue de l'Église et offre de magnifiques vues sur la chapelle du Souillot.
- Au cœur de la parcelle ZN N°22 se trouve une ancienne ferme actuellement inoccupée. Il est prévu de conserver ce bâtiment et de le réhabiliter en logements.

### Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et favoriser la densification au sein du tissu villageois existant ;
- Proposer une mixité d'habitat pour répondre à la diversité des besoins en logements (parcours résidentiel) ;
- Réhabiliter une ancienne ferme actuellement inoccupée en logements ;
- Concevoir une volumétrie bâtie et une implantation adaptées au contexte dans lequel le site de projet s'inscrit ;
- Créer une interface végétale avec les jardins voisins et les espaces agricoles au sud.

### Vocation et programmation urbaine

- Accueil de logements

## Principes d'aménagement

L'opération se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble qui pourra s'effectuer en trois phases..

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 10 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,44 ha (4380 m<sup>2</sup>)  
 Densité minimale : 16 logements / hectare  
 Echancier ouverture à l'urbanisation : partie A phase 1 et partie B et C phase 2 (2031-2037)

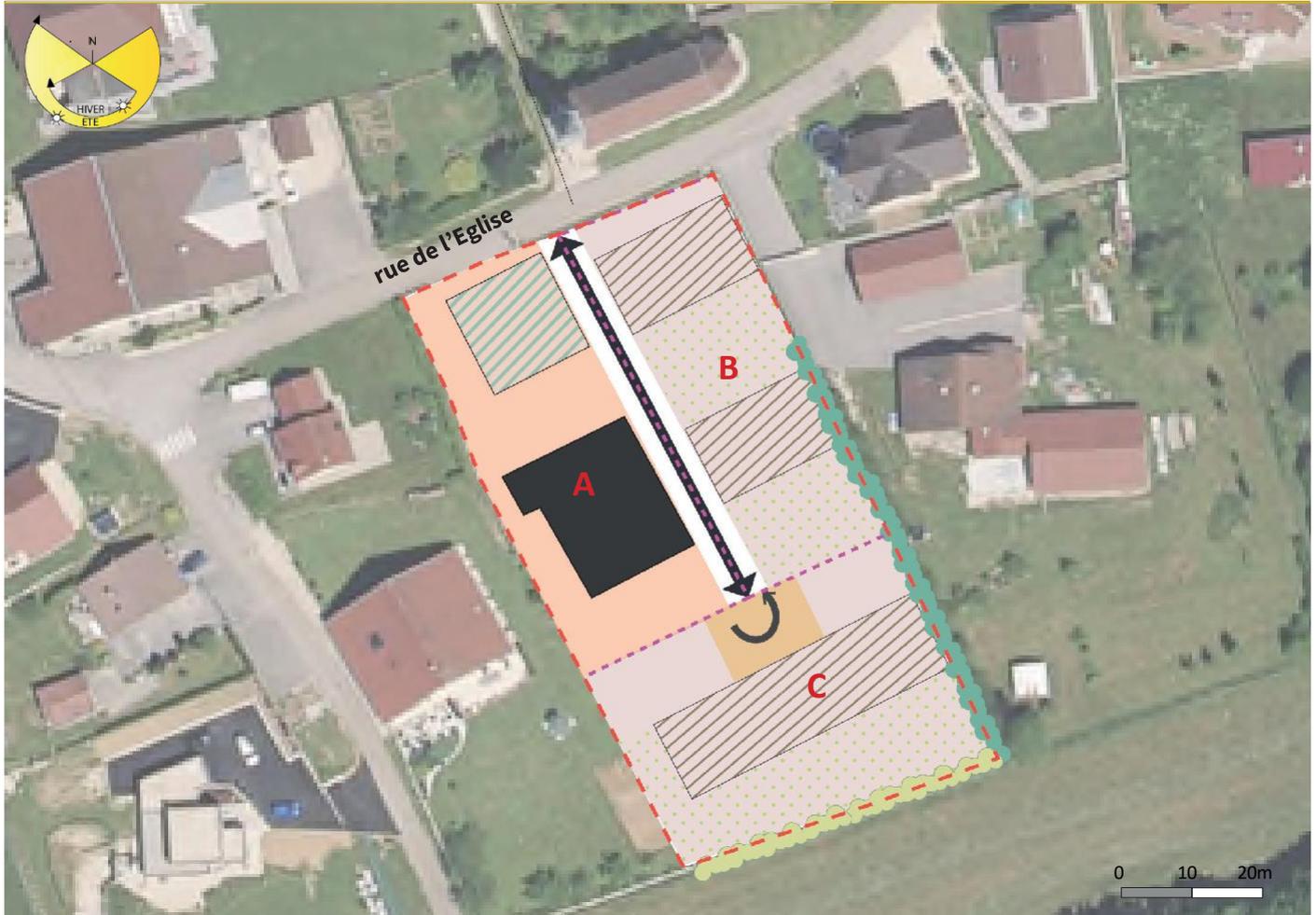
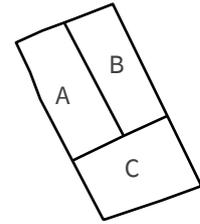


schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.

#### PAYSAGE

- haie libre à créer
- trame végétale à renforcer et maintenir

#### ENVIRONNEMENT

- surface privilégiée de pleine terre

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

- voirie à créer
- placette et aire de retournement véhicule léger
- stationnement perméable et végétalisé à créer

#### URBANISME

- périmètre OAP
- emprise bâtie possible
- secteur d'habitat à dominante de logements individuels
- réhabilitation de l'ancienne ferme en logements collectifs
- ancienne ferme
- tranches A, B et C

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Réhabiliter de manière qualitative l'ancienne ferme en logements ;
- Garantir un traitement qualitatif des limites en utilisant les essences locales de haies bocagères présentes sur le site et à proximité ;
- Disposer les constructions de manière à favoriser la création de vastes jardins privés et à former des continuités non bâties.

### Qualité environnementale et risques

- Planter une haie mixte en limite sud du nouveau secteur d'habitat ;
- Proposer des compositions végétales favorisant la biodiversité ;
- Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et proscrire la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc.) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant l'utilisation de matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc. ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, en privilégiant les grillages à grande maille ;

- Mettre en place une gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- L'accès au secteur se fait depuis la rue de l'Église, avec la création d'une voie en impasse de type mixte (6 mètres de largeur, zone de rencontre).

### Besoins en matière de stationnement

- Gestion individualisée du stationnement pour les logements individuels et mise en place de stationnements mutualisés pour les logements collectifs de l'ancienne ferme réhabilitée.

### Modalités d'urbanisation

- L'urbanisation se déroulera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble pouvant être réalisé en trois phases, sans qu'aucune ne soit prioritaire par rapport à l'autre.

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	ZN N°16 et N°22
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	De 6 à 10
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	2 logements individuels purs + 2 logements individuels accolés + de 3 à 6 logements collectifs (réhabilitation)
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation pour préserver au maximum le sol vivant des anciens espaces de jardin.
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	Privilégier une orientation des jardins au Sud



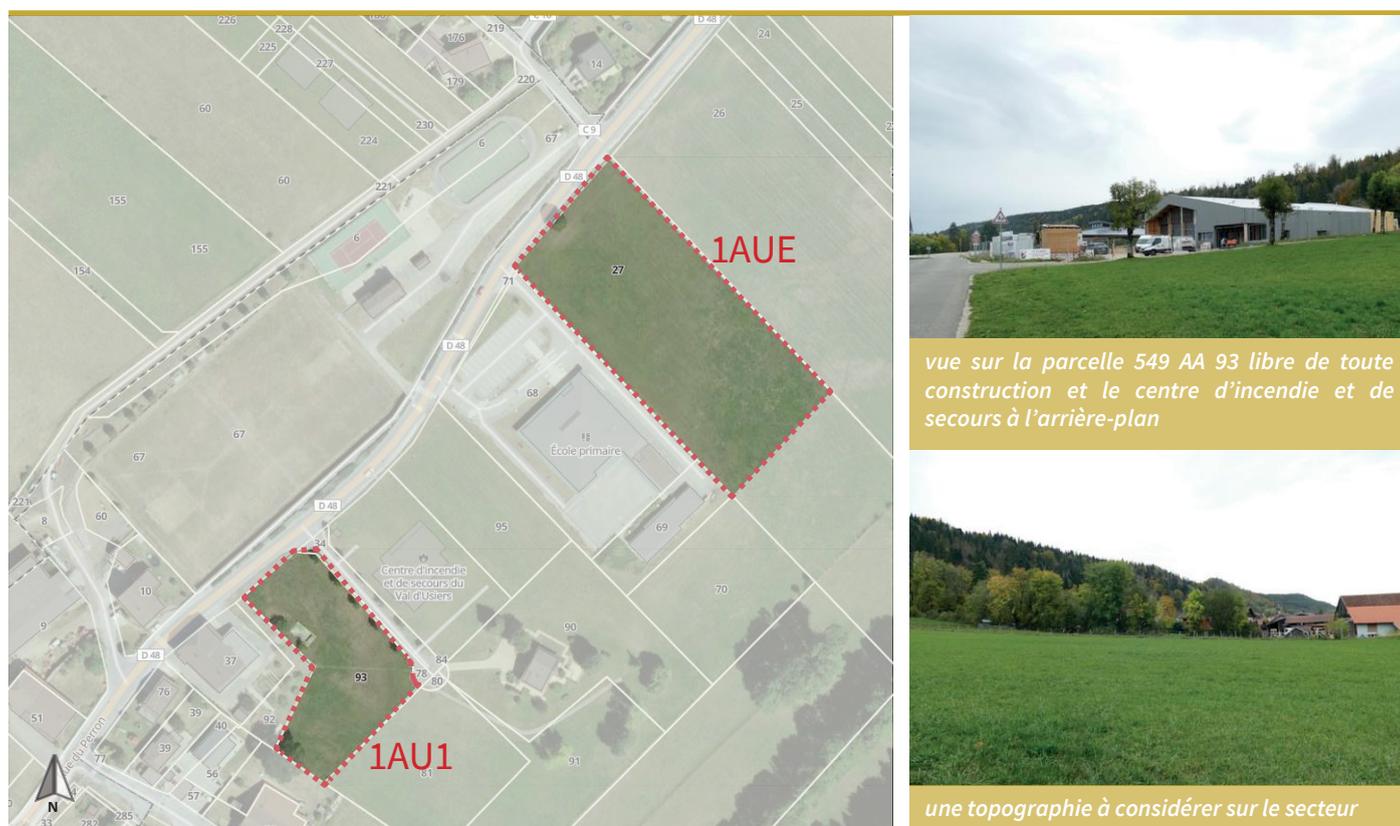


## **VI. SECTEUR DU VAL D'USIERS**

### **1. COMMUNE NOUVELLE DU VAL D'USIERS**

## ZONES 1AUE & 1AU1

# COMMUNE NOUVELLE DU VAL D'USIERS



### Contexte

- Le secteur de projet concerne la centralité de la commune nouvelle du Val d'Usiers, issue de la fusion des communes de Bians-les-Usiers, Goux-les-Usiers et Sombacour depuis janvier 2024.
- Jusqu'à présent, ce secteur a été aménagé au coup par coup suivant les opportunités foncières. L'école primaire a été construite en 2013 sur la parcelle 549 AA 27, suivie du périscolaire (549 AA 70), puis du centre d'incendie et de secours en 2023 (549 AA 94).
- L'école et le centre de secours sont situés en retrait de la Rue du Perron, chacun ayant son parking.
- Les parcelles concernées sont : 549 AA 93, 549 AA 81, 549 AA 27 en partie. La parcelle 549 AA 95 est considérée comme de la réserve foncière pour une extension du pôle scolaire.
- La topographie du site présente une déclivité à considérer.

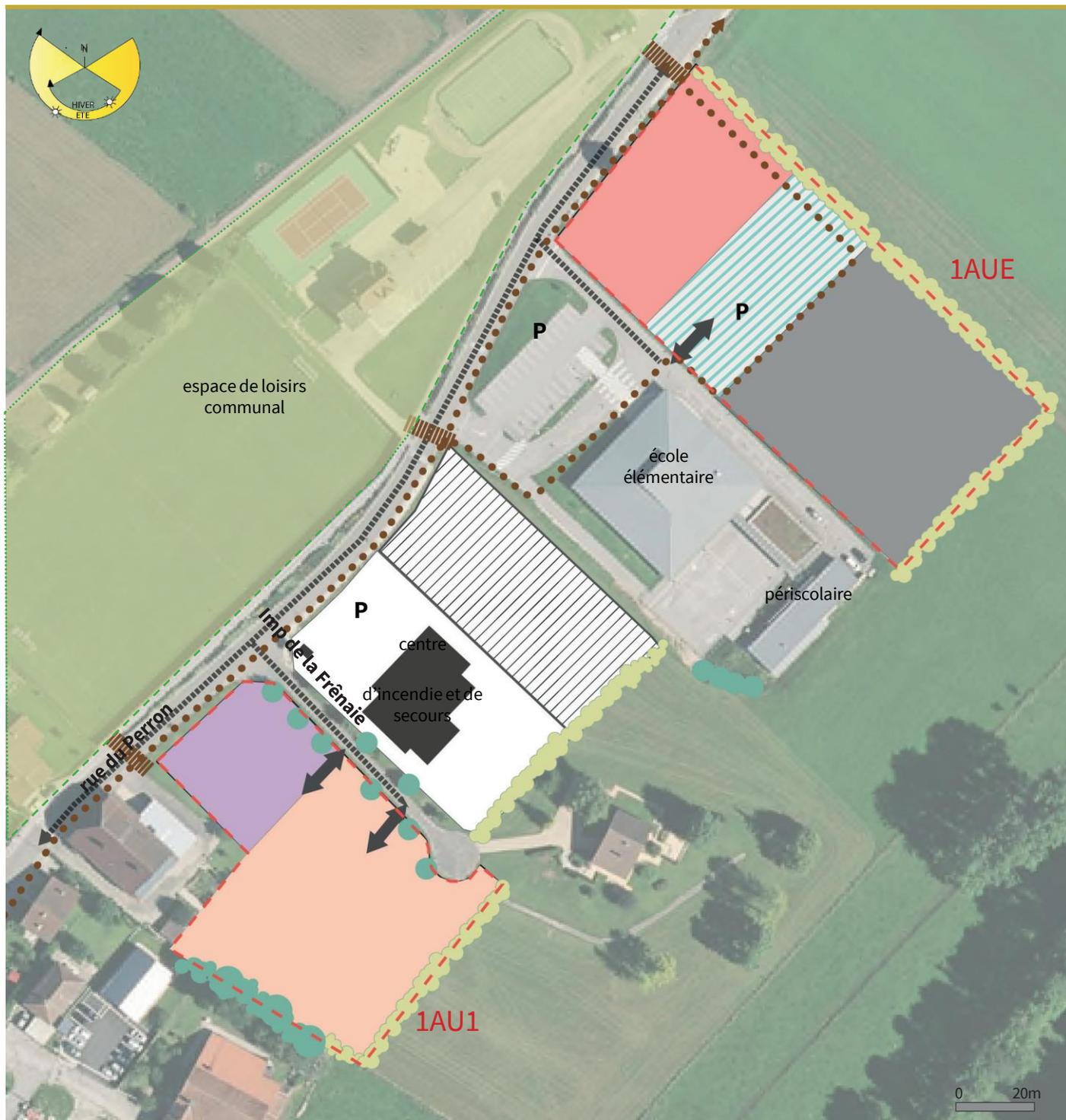
### Objectifs

- Optimiser le foncier libre à la construction et composer une centralité cohérente et fonctionnelle de la commune nouvelle.
- Proposer une mixité fonctionnelle comprenant un équipement public, logements conventionnés et habitat collectif, commerce(s) en lien avec la catégorie « pôles de proximité » défini par le SCOT du Pays du Haut-Doubs.
- Optimiser les accès en s'appuyant sur les voies existantes et en mutualisant les espaces de stationnement.
- Concevoir un vocabulaire constructif cohérent, participant à l'identité locale avec des volumétries bâties et une implantation adaptée au contexte.
- Composer des interfaces végétales avec les espaces agricoles au sud.

### Vocation et programmation urbaine

- Renforcer et affirmer la centralité de la commune nouvelle

# Principes d'aménagement global



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

### PAYSAGE

- végétation à renforcer et à maintenir
- haie libre à créer

### ENVIRONNEMENT

### DESSERTES et STATIONNEMENT

- accès
- voie existante à conforter
- stationnement perméable et végétalisé à créer
- traversée piétonne

### URBANISME

- périmètre OAP
- secteur de logements collectifs
- secteur de logements conventionnés
- secteur commercial
- secteur d'équipement public
- réserve foncière communale

## Principes d'aménagement - 1AU1

L'opération d'aménagement se fera dans le cadre d'un projet d'aménagement d'ensemble.

### UN NOUVEAU QUARTIER D'HABITAT DE 20 LOGEMENTS :

Superficie de la zone : 0,5 ha (4599 m<sup>2</sup>)

Densité minimale : 40 logements / hectare

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 2 (2031-2037)

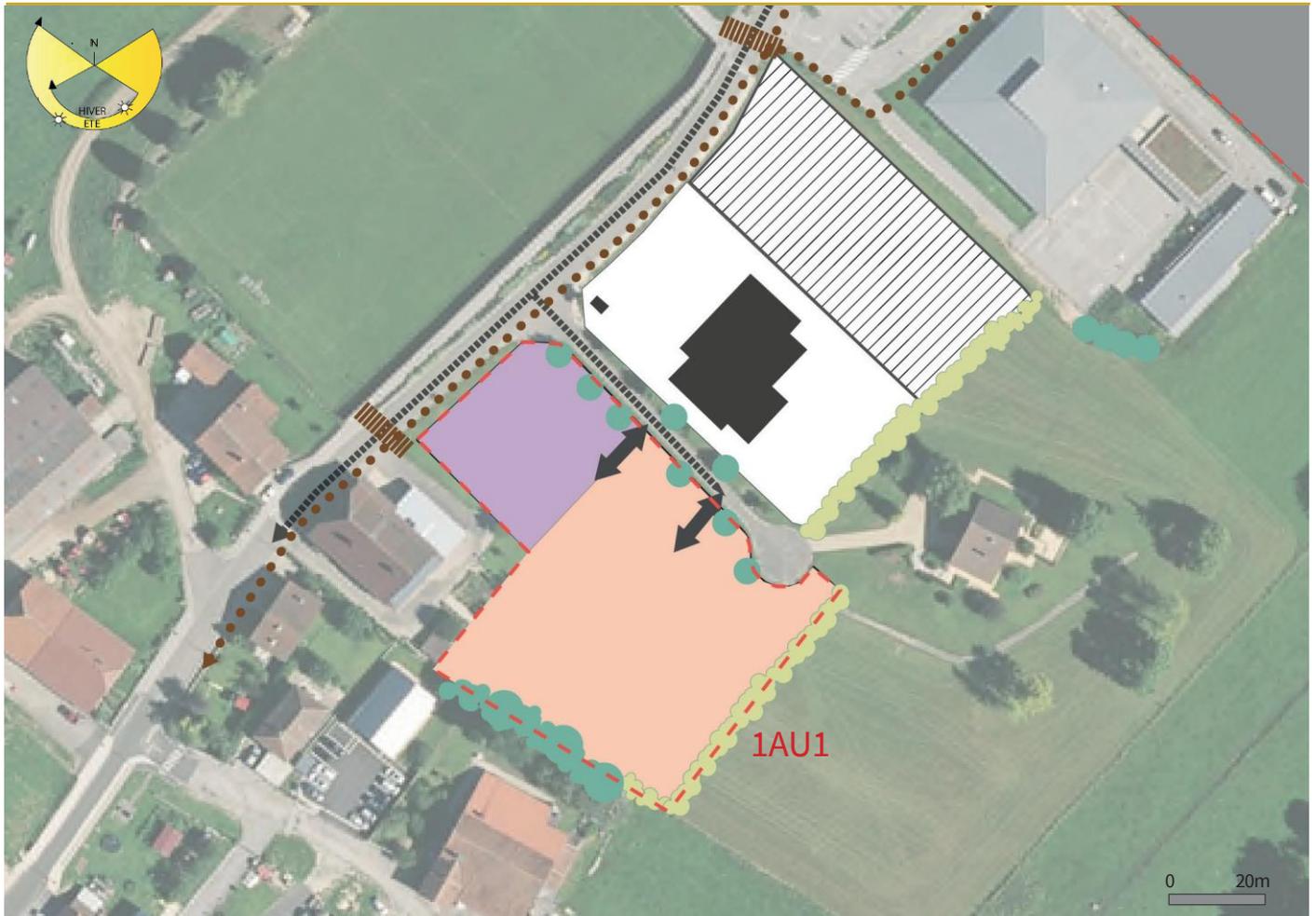


schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.

#### PAYSAGE

- végétation à renforcer et à maintenir
- haie libre à créer

#### ENVIRONNEMENT

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

- accès
- voie existante à conforter
- stationnement perméable et végétalisé à créer
- traversée piétonne

#### URBANISME

- périmètre OAP
- secteur de logements collectifs
- secteur de logements conventionnés
- réserve foncière communale

### Qualité de l'insertion urbaine et paysagère

- Considérer la topographie du secteur. Les constructions créées devront s'insérer harmonieusement dans la pente ;
- L'orientation des bâtiments devront s'inscrire en cohérence avec le site, tout en recherchant la meilleure performance énergétique possible ;
- Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation afin de développer des espaces communs, tels que des jardins partagés, pour les résidents ;
- Travailler un vocabulaire architectural cohérent : homogénéité des matériaux et des formes bâties ;
- Garantir un traitement qualitatif des limites en utilisant les essences locales de haies bocagères présentes sur le site et à proximité.

### Qualité environnementale et risques

- Favoriser les compositions végétales favorisant la biodiversité. Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et proscrire la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc.) ;

- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant l'utilisation de matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc. ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, en privilégiant les grillages à grande maille ;
- Mettre en place une gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle.

### Dessertes carrossables et modes doux

- S'appuyer sur l'impasse de la Frênaie pour desservir les logements conventionnés et collectifs ;
- Poursuivre le cheminement piéton sur l'ensemble du secteur et vers le centre du vieux Bians-les-Usiers.

### Besoins en matière de stationnement

- Mutualisation du stationnement pour les logements conventionnés et collectifs à la parcelle.

## Synthèse

<b>Section cadastrale et n° de parcelle :</b>	549 AA 27 en partie
<b>Nombre minimal de logements à créer</b>	20 dont 12 logements conventionnés
<b>Typologie architecturale recommandée pour les logements</b>	logements conventionnés et collectifs
<b>Spécificités</b>	Un minimum de 30% de pleine terre est imposé sur le secteur. Rationaliser l'implantation des constructions et limiter l'imperméabilisation afin de développer des espaces communs, tels que des jardins partagés, pour les résidents
<b>Sens d'implantation de la construction</b>	L'orientation des bâtiments devront s'inscrire en cohérence avec le site, tout en recherchant la meilleure performance énergétique possible.

## Principes d'aménagement - 1AUE

### AFFIRMER LA CENTRALITÉ DE LA COMMUNE NOUVELLE

Superficie de la zone : 0,5 ha (4599 m<sup>2</sup>)

Echéancier ouverture à l'urbanisation : phase 1 (2024-2030)



*schéma d'aménagement \_ Le dimensionnement et la position exacte des éléments indiqués sur le schéma ne sont pas opposables.*

#### PAYSAGE

-  végétation à renforcer et à maintenir
-  haie libre à créer

#### ENVIRONNEMENT

#### DESSERTES et STATIONNEMENT

-  accès
-  voie existante à conforter
-  stationnement perméable et végétalisé à créer
-  traversée piétonne

#### URBANISME

-  périmètre OAP
-  secteur commercial
-  secteur d'équipement public
-  réserve foncière communale

### **Qualité de l'insertion urbaine et paysagère**

- Considérer la topographie du secteur. Les constructions créées devront s'insérer harmonieusement dans la pente
- Penser le cœur de la commune nouvelle dans sa globalité, de manière cohérente et fonctionnelle ;
- Travailler un vocabulaire architectural cohérent : homogénéité des matériaux et des formes bâties ;
- Composer le secteur commercial en lien avec la catégorie « pôles de proximité » définie par le SCOT du Pays du Haut-Doubs avec un seul volume pouvant contenir plusieurs cellules commerciales.
- Traitement architectural soigné des quatre façades de ce volume commercial, et de l'équipement public, en particulier les façades donnant sur l'espace agricole et sur l'école.
- Garantir un traitement qualitatif des limites en utilisant les essences locales de haies bocagères présentes sur le site et à proximité.

### **Qualité environnementale et risques**

- Favoriser les compositions végétales favorisant la biodiversité. Éviter les essences végétales allergisantes et urticantes (thuyas, cyprès, sumac) ou envahissantes (arbre aux papillons) et proscrire la plantation de haies monospécifiques (laurier cerise, laurier du Portugal, bambous, etc.) ;
- Minimiser l'imperméabilisation des sols en favorisant l'utilisation de matériaux drainants ou la végétalisation des espaces libres, etc. ;
- Préserver la circulation de la petite faune au niveau des clôtures : hauteur, passage à faune, en privilégiant les grillages à grande maille ;
- Mettre en place une gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle.

### **Dessertes carrossables et modes doux**

- S'appuyer sur les accès existant de l'école primaire pour desservir le parking commun aux cellules commerciales de proximité et l'équipement public ;
- Poursuivre le cheminement piéton sur l'ensemble du secteur et vers le centre de Bians-les-Usiers.

### **Besoins en matière de stationnement**

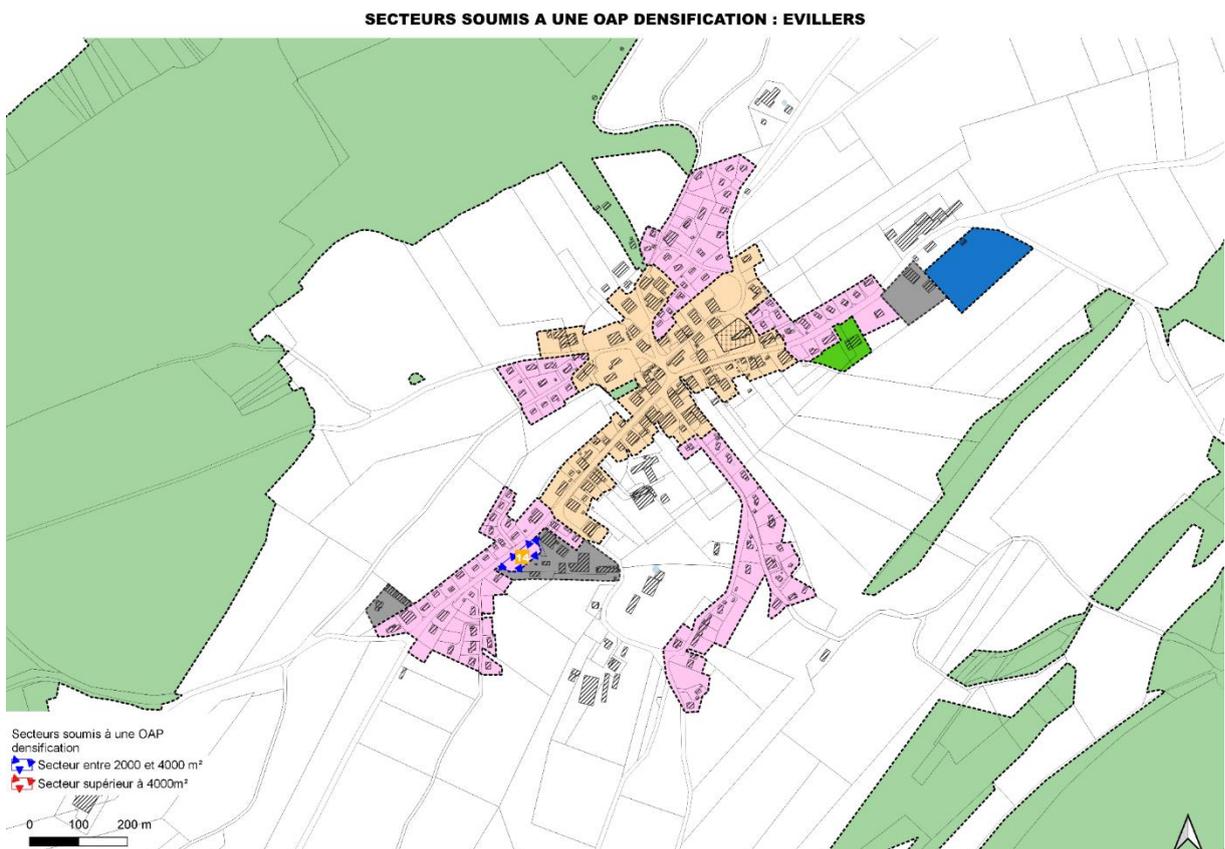
- Mutualisation des parkings, y compris ceux du centre d'incendie et de secours, de l'école primaire.

**VII. SECTEURS DE  
DENSIFICATION  
DES DENTS  
CREUSES**

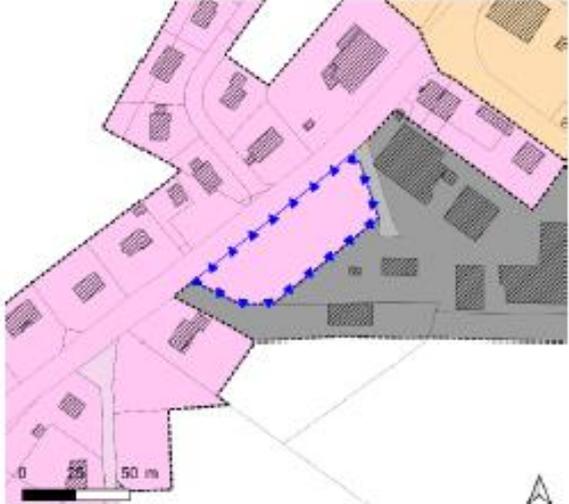
## Contexte et Orientations

- En compatibilité avec le SCoT du Pays du Haut-Doubs, le PLUi présente des OAP de densification dans les zones UA et UB pour les parcelles en dents creuses de plus de 200 m<sup>2</sup>.
  - Dans ces parcelles, en fonction de la typologie de l'habitat limitrophe, des réseaux et de la nécessité de répondre aux objectifs de logements, la densité peut varier d'une parcelle à une autre mais dans un objectif commun de réduire la consommation d'espace naturel, agricole et forestier.
  - Les différentes parcelles sont listées par communes et sur les plans graphiques. Elles concernent 3 communes : Evillers, Levier et le Val d'Usiers.
- En compatibilité avec le SCoT, ces OAP présentent également des dispositions qualitatives à adapter à chaque secteur d'OAP en fonction de la localisation et la voirie :
    - une mutualisation des accès eaux parcelles constructibles ou pour les immeubles en cas de logements collectifs est demandée pour éviter les effets « drapeaux » des accès individuels et optimiser le parcellaire
    - la création de logements de type collectif sous forme d'immeubles ou de logements mitoyens sera en lien avec le nombre de logements à produire par OAP et en lien avec la typologie du bâti limitrophe en recherchant notamment une harmonie de hauteurs des constructions

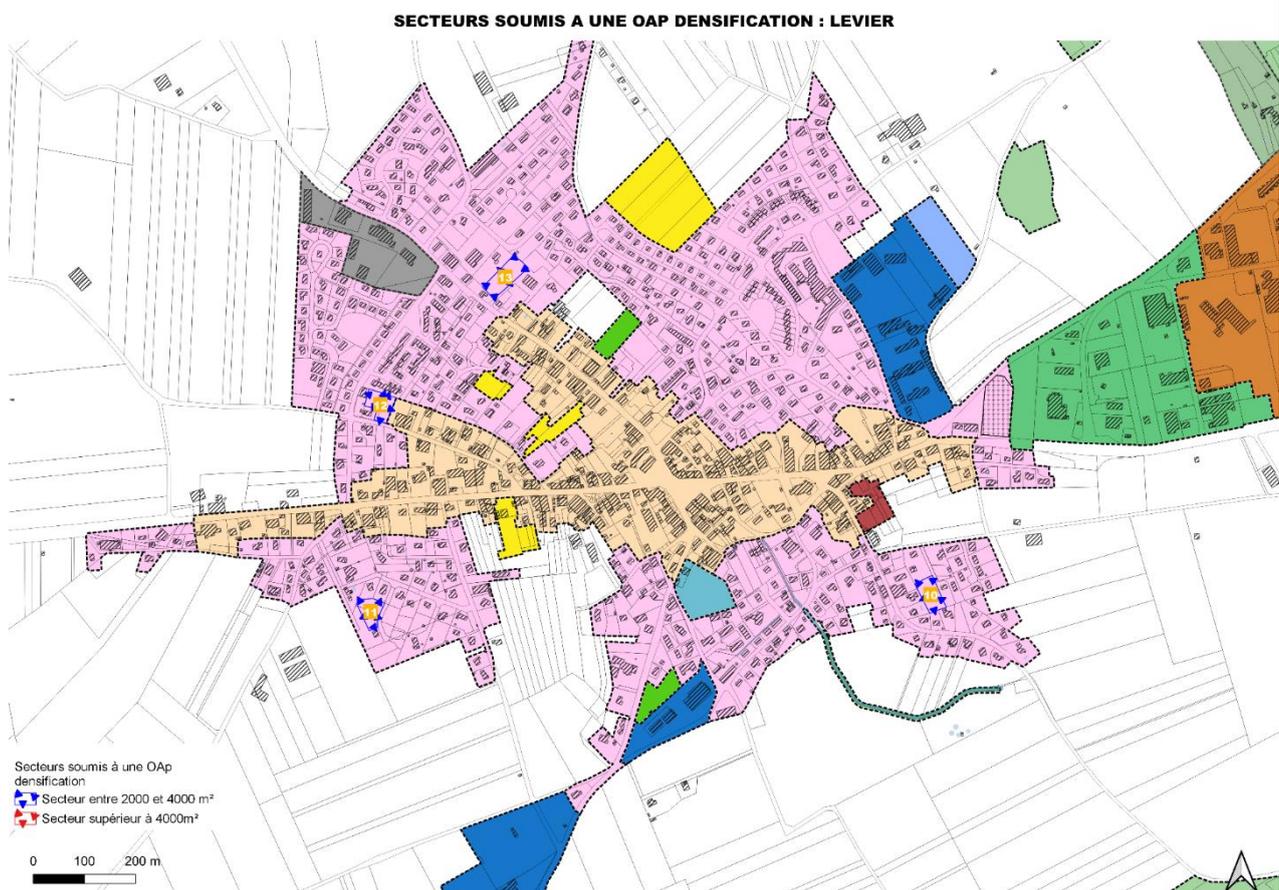
### • Evillers

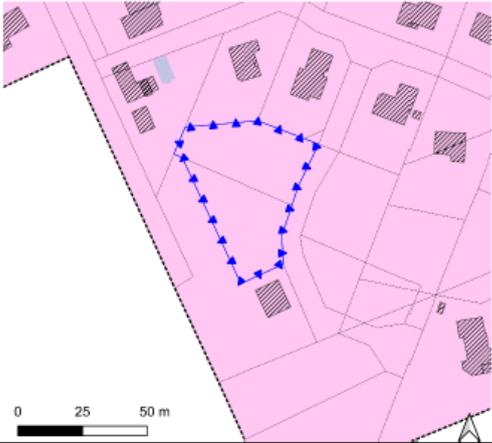
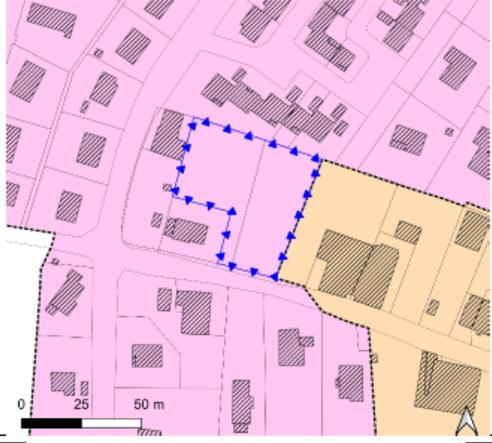
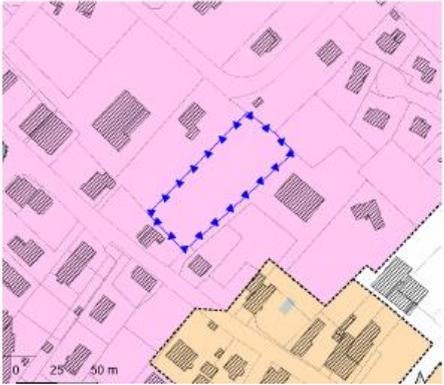


PLUi de la CCA800  
O.A.P

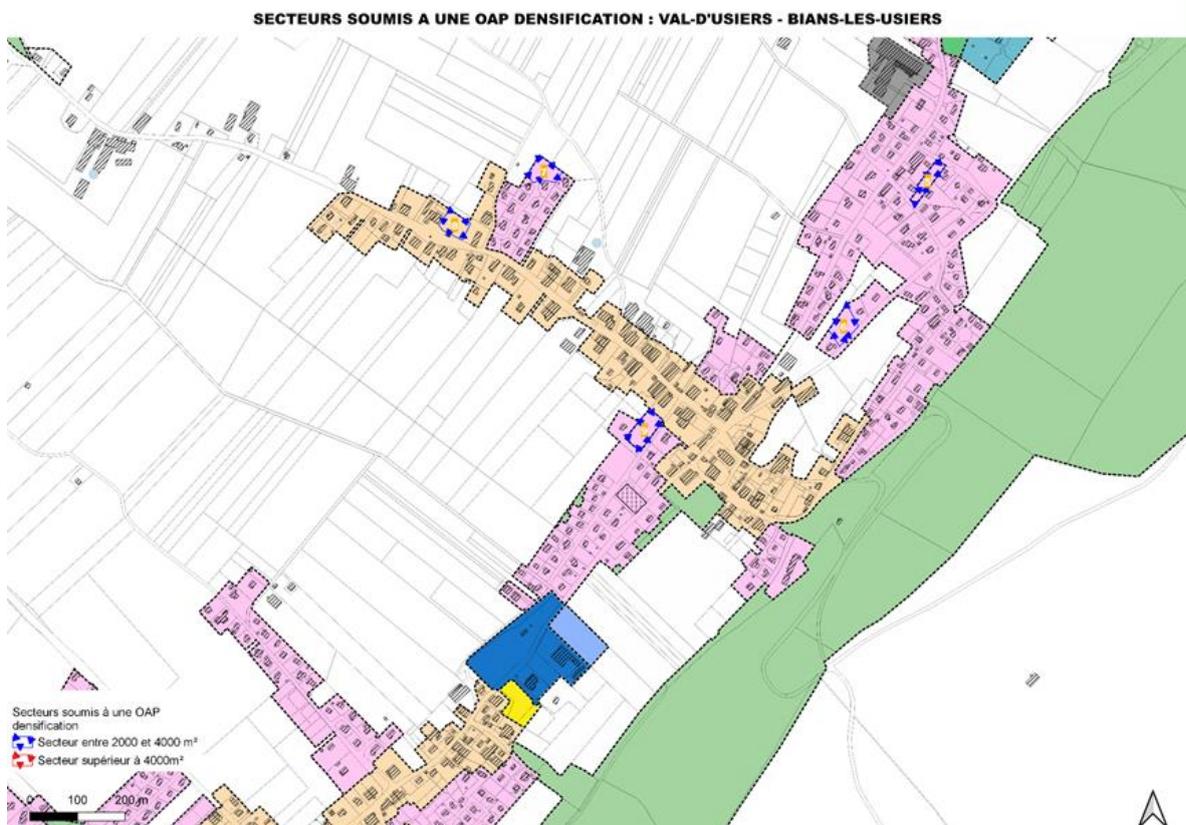
Commune	Secteur	Carte	Surface	Logements
Evillers	14	<p>SECTEUR 14 (0.2 ha): CREATION DE 8 LOGEMENTS</p> 	0,2	8

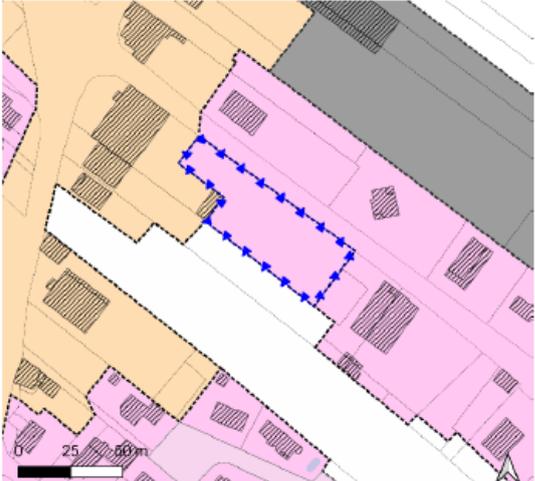
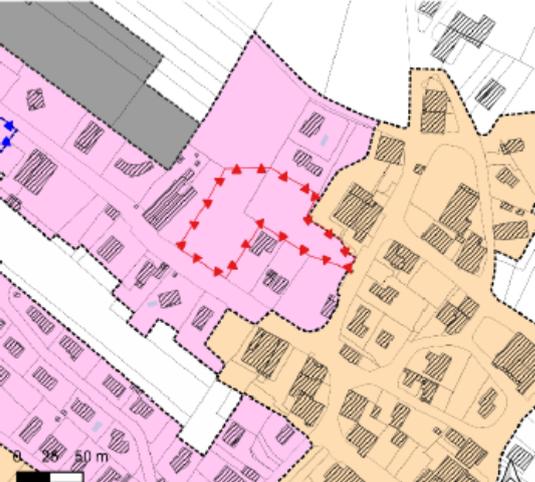
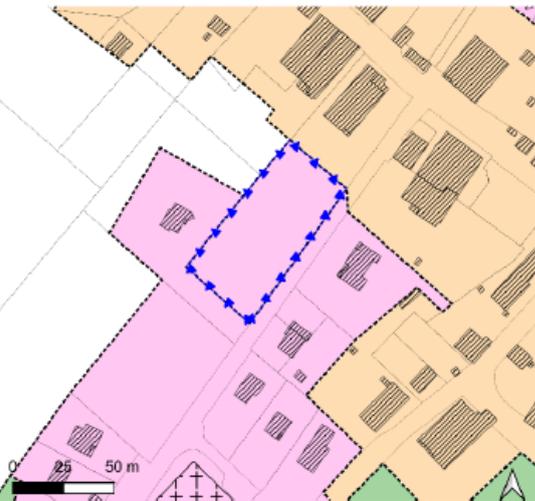
- Levier



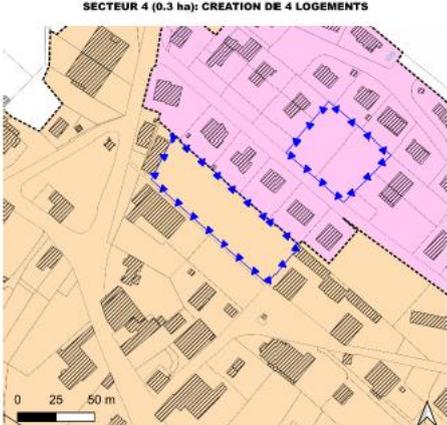
Commune	Secteur	Carte	Surface	Logements
Levier	11	<p><b>SECTEUR 11 (0.2 ha): CREATION DE 4 LOGEMENTS</b></p> 	0,2	4
Levier	12	<p><b>SECTEUR 12 (0.2 ha): CREATION DE 6 LOGEMENTS</b></p> 	0,2	6
Levier	13	<p><b>SECTEUR 13 (0.3 ha): CREATION DE 8 LOGEMENTS</b></p> 	0,3	8
Levier	10	<p><b>SECTEUR 10 (0.2 ha): CREATION DE 5 LOGEMENTS</b></p> 	0,2	5

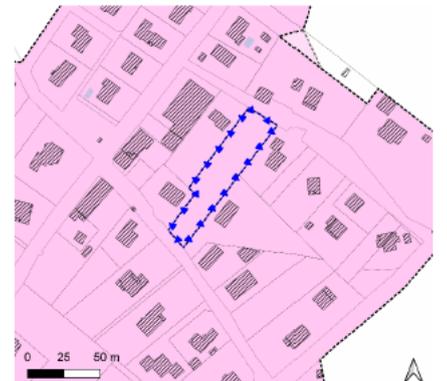
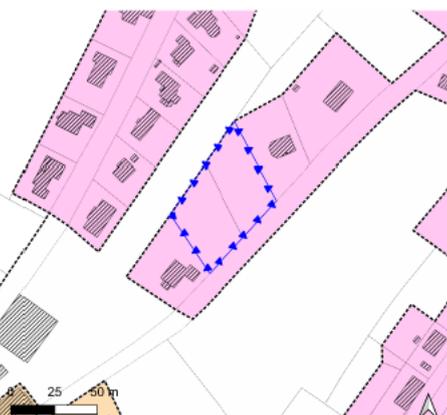
• Val d'Usiers

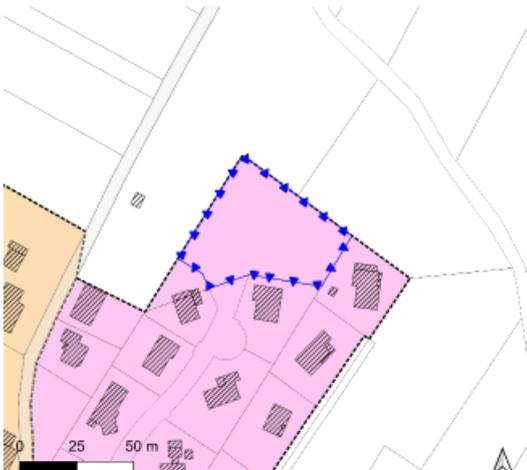
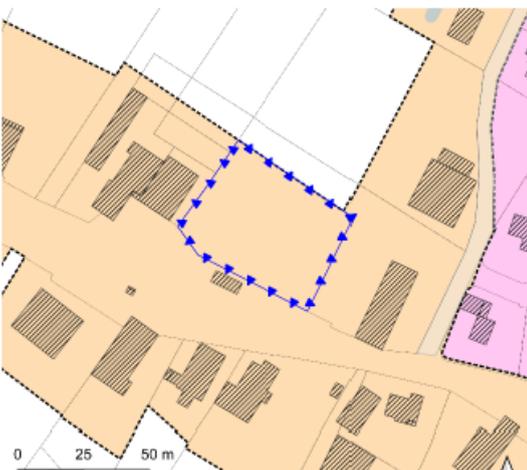


Commune	Secteur	Carte	Surface	Logements
Val-d'Usiers	1	<p><b>SECTEUR 1 (0.3 ha): CREATION DE 3 LOGEMENTS</b></p> 	0,3	3
Val-d'Usiers	2	<p><b>SECTEUR 2 (0.6 ha): CREATION DE 6 LOGEMENTS</b></p> 	0,6	6
Val-d'Usiers	9	<p><b>SECTEUR 9 (0.3 ha): CREATION DE 5 LOGEMENTS</b></p> 	0,3	5

PLUi de la CCA800  
O.A.P

Commune	Secteur	Carte	Surface	Logements
Val-d'Usiers	3	<p>SECTEUR 3 (0.2 ha): CREATION DE 3 LOGEMENTS</p> 	0,2	3
Val-d'Usiers	4	<p>SECTEUR 4 (0.3 ha): CREATION DE 4 LOGEMENTS</p> 	0,3	4

Commune	Secteur	Carte	Surface	Logements
Val-d'Usiers	5	<p>SECTEUR 5 (0.2 ha): CREATION DE 2 LOGEMENTS</p> 	0,2	2
Val-d'Usiers	6	<p>SECTEUR 6 (0.3 ha): CREATION DE 2 LOGEMENTS</p> 	0,3	2

Commune	Secteur	Carte	Surface	Logements
Val-d'Usiers	7	<p style="text-align: center;"><b>SECTEUR 7 (0.3 ha): CREATION DE 3 LOGEMENTS</b></p>  <p>The map shows a pink-shaded area containing three rectangular building footprints. A blue dashed line with arrows indicates the perimeter of the sector. A scale bar at the bottom left shows 0, 25, and 50 meters. A north arrow is located at the bottom right.</p>	0,3	3
Val-d'Usiers	8	<p style="text-align: center;"><b>SECTEUR 8 (0.2 ha): CREATION DE 4 LOGEMENTS</b></p>  <p>The map shows an orange-shaded area containing four rectangular building footprints. A blue dashed line with arrows indicates the perimeter of the sector. A scale bar at the bottom left shows 0, 25, and 50 meters. A north arrow is located at the bottom right.</p>	0,2	4



## **VIII. OAP Trame Verte et Bleue**

## Concept et définitions

- La notion de Trame Verte et Bleue :

La notion de Trame Verte et Bleue vise à préserver la biodiversité en repensant l'aménagement du territoire en termes de réseaux et de connectivité écologiques (ou continuités écologiques). Cette démarche contribue à diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels en prenant en compte la biologie des espèces sauvages (déplacements pour communiquer, circuler, s'alimenter, se reposer, se reproduire...). En effet, la fragmentation et la destruction des habitats naturels par les activités humaines sont considérées comme des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. La réduction de la taille des habitats et l'augmentation de leur isolement réduisent, à long terme, la viabilité des populations d'espèces qui y vivent, de par la limitation voire la disparition des échanges entre populations du fait de la création de discontinuités.

La trame verte se compose des formations végétales linéaires ou ponctuelles (alignements d'arbres, bandes enherbées, bosquet), mais aussi de l'ensemble des espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (forêt, prairies extensives, landes). La trame bleue est constituée des milieux aquatiques et humides.

Ces deux trames sont considérées comme un tout car les liaisons entre milieux aquatiques et terrestres ont une importance écologique primordiale.

Les continuités écologiques de la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité (espaces où la biodiversité est la plus riche) et des corridors écologiques (voies de déplacement privilégiées pour la faune et la flore permettant d'assurer la connexion entre les réservoirs de biodiversité). Différents éléments sont susceptibles de participer à la fonction de corridor : un réseau de haies et de bosquets, une lisière forestière, des linéaires de murets en pierre sèche, un cours d'eau, des tourbières, des prairies gérées de manière extensive....

- La notion de Trame noire

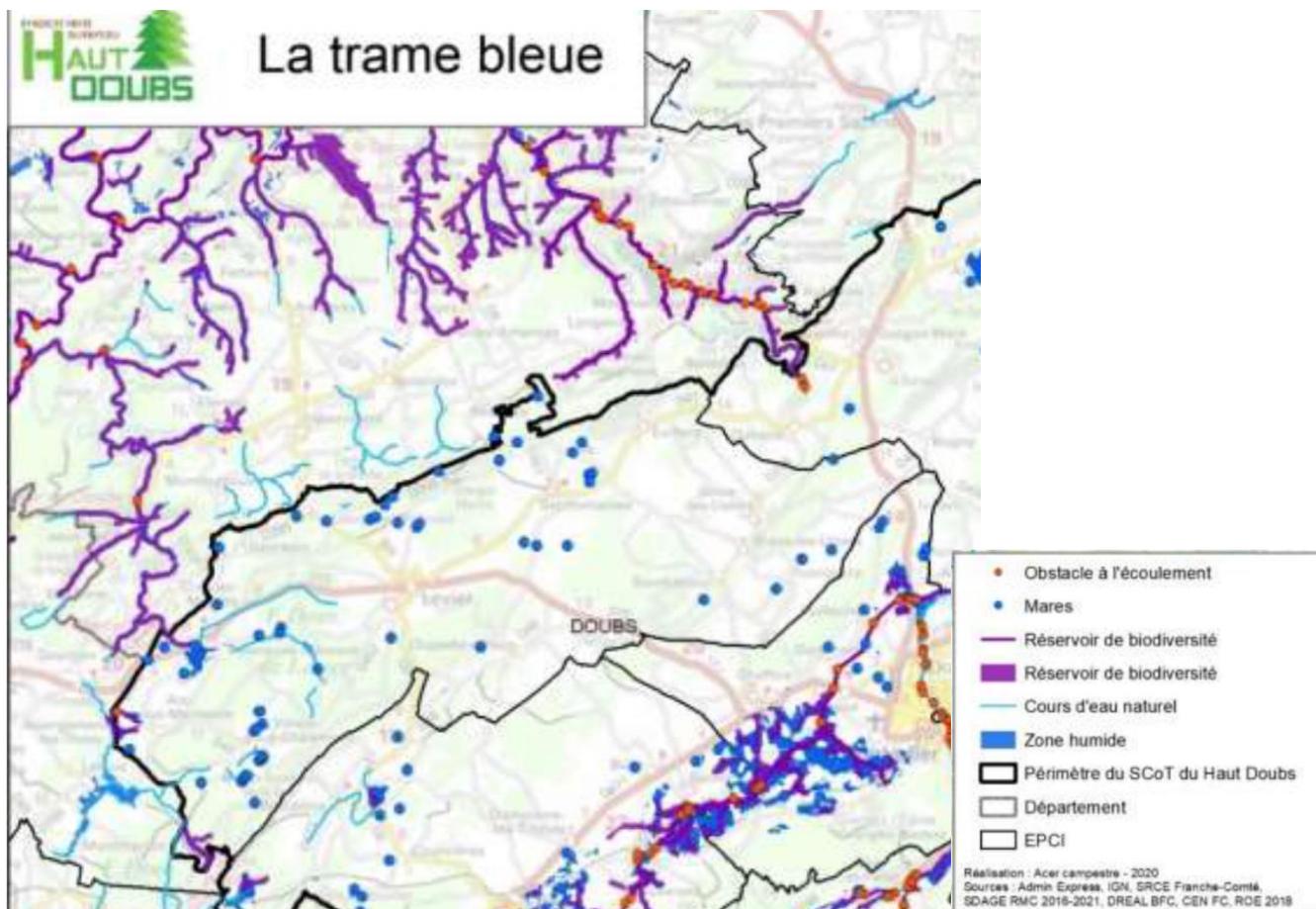
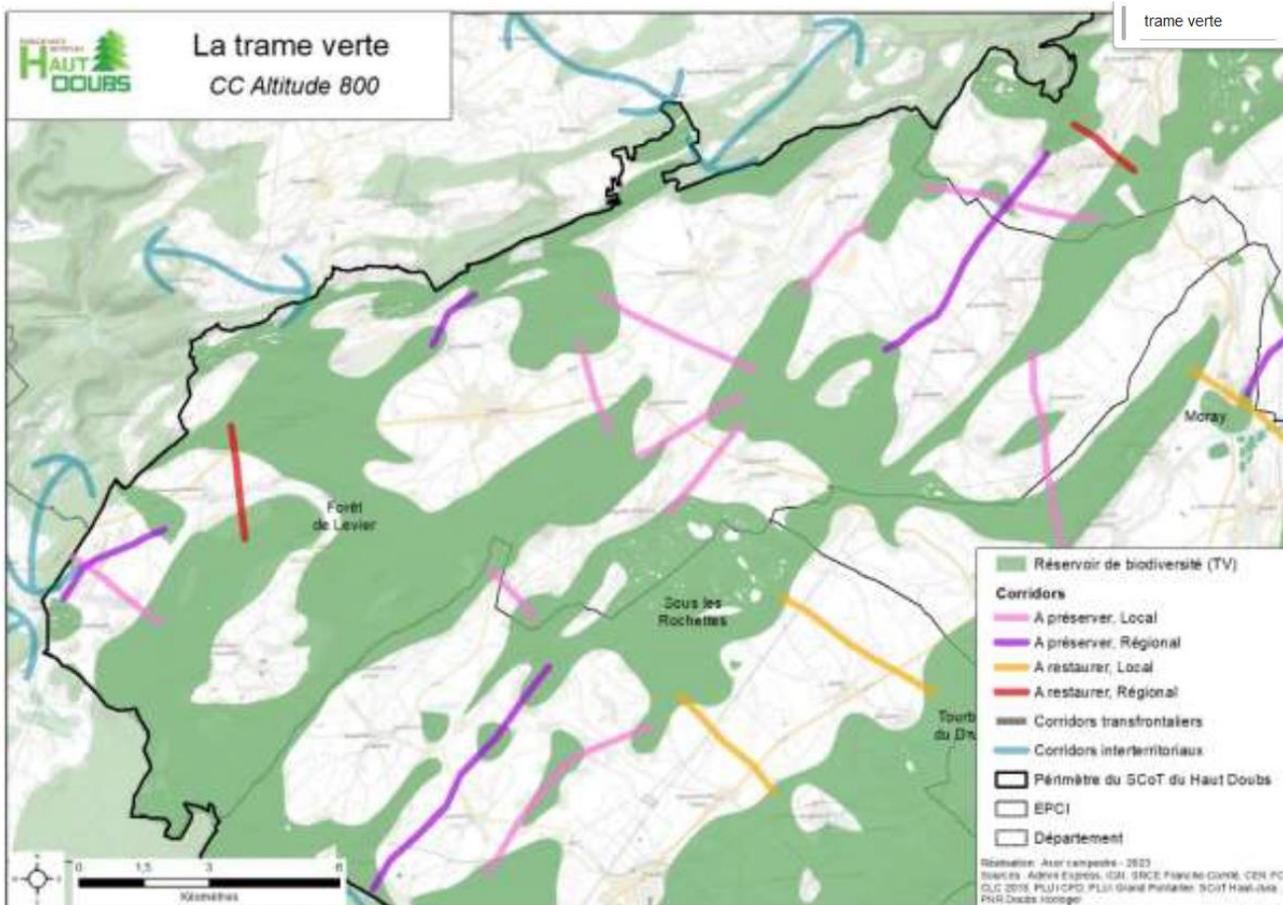
La pollution lumineuse a de nombreuses répercussions sur la biodiversité. Elle impacte les populations et la répartition des espèces : certaines d'entre elles (insectes, oiseaux) sont attirées par la lumière et se retrouvent désorientées, d'autres fuient la lumière (chauves-souris, mammifères terrestres, vers luisants...) et voient leur habitat se dégrader ou disparaître. L'éclairage artificiel peut ainsi former des zones infranchissables pour certaines espèces et fragmenter leur habitat naturel. Il apparaît donc indispensable de préserver et de restaurer un réseau écologique propice à la vie nocturne : la trame noire..

## Continuités écologiques identifiées sur le territoire

- Les continuités écologiques à l'échelle du SCoT du Pays du Haut-Doubs

Les continuités écologiques de la trame verte et bleue ont été déclinées à l'échelle du Pays du Haut-Doubs dans le cadre de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), approuvé en mars 2024. Il s'agit d'une déclinaison de la trame verte et bleue régionale étudiée dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Franche-Comté et annexé au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté, adopté en 2020.

D'après la trame verte et bleue du SCoT, la CCA800 est concernée par des réservoirs de biodiversité qui correspondent zones de massifs forestiers. Différents corridors écologiques traversent le territoire de la CCA800, dont des corridors à préserver d'intérêt régional et/ou local, et un corridor à restaurer d'intérêt régional au niveau de l'espace agricole de Villeneuve d'Amont et de la forêt de Levier. (cf. carte page suivante, extrait du DOO du SCoT du Pays du Haut-Doubs. Au niveau de la trame bleue, quelques cours d'eau sont repérés ainsi que des mares. L'enjeu principal est localisé au niveau des Tourbières de Villeneuve d'Amont et d'Arc-sous-Montenot.

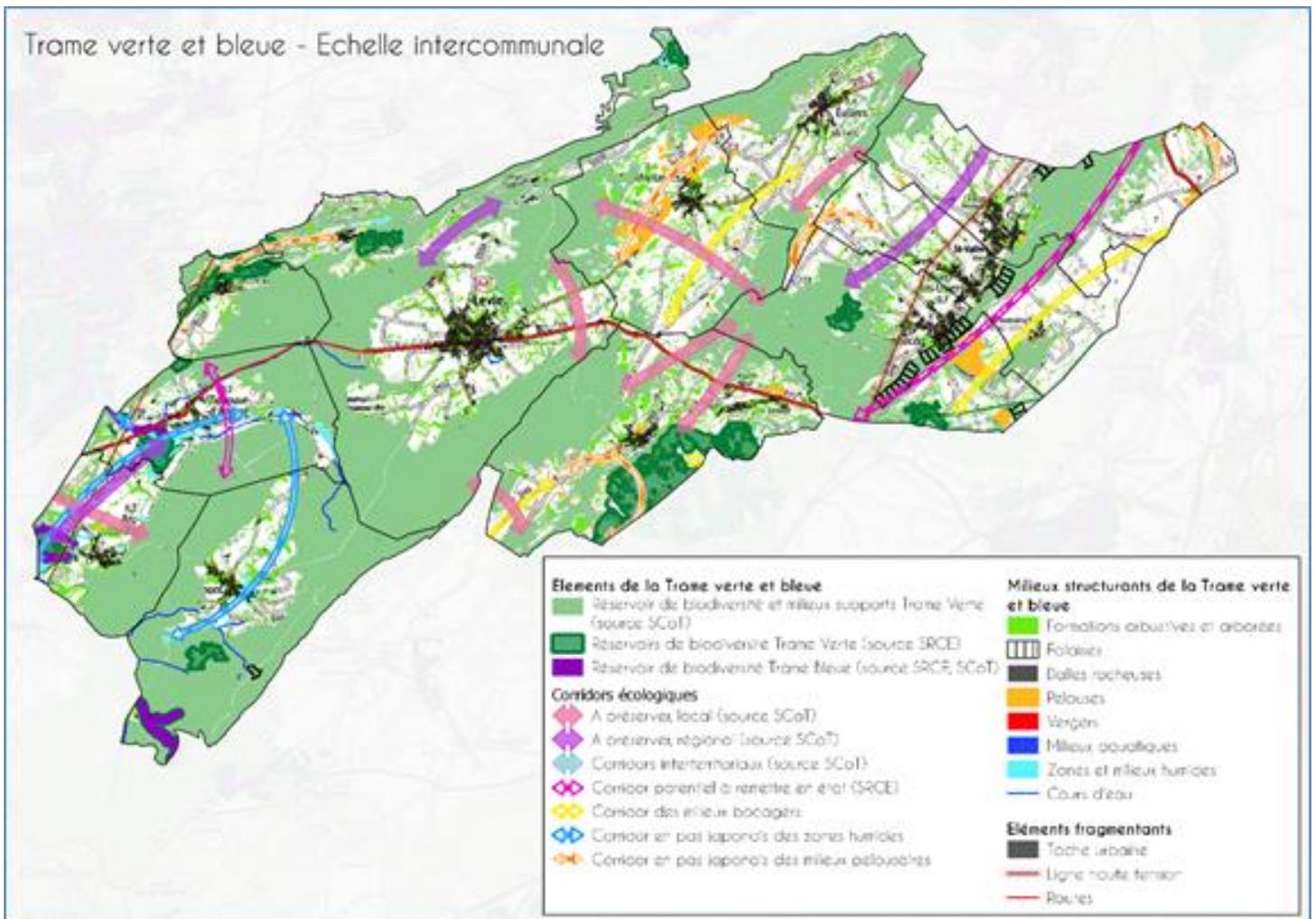


- Les continuités écologiques à l'échelle de la CCA800 (source Sciences Environnement)

Dans le cadre des analyses du PLUi, la trame verte et bleue a été complétée et ajustée au territoire de la CCA800. Les corridors à préserver et les secteurs à enjeux sont identiques avec en complément les milieux de prés-bois et les milieux bocagers où peuvent s'intercaler des pelouses sèches voir des zones humides en fonction du relief.

La perméabilité sur la CCA800 reste forte en l'absence d'axe routier majeur du département (hors RN57).

Carte TVB : source Sciences Environnement.



## Orientations en faveur des continuités écologiques

En lien avec les objectifs du SCoT et les enjeux sur la CCA800, l'OAP TVB propose une déclinaison selon quatre orientations principales :

- . le respect des pelouses sèches, des dalles calcaires et affleurements rocheux,
- . la préservation des haies bocagères ou champêtres.
- . la protection strictes des zones humides et plus spécifiquement les zones des tourbières.
- . la perméabilité des clôtures pour le faune sauvage.

- **Préserver les affleurements rocheux, les dalles calcaires et les pelouses sèches**

Les secteurs de pelouses sèches et de dalles calcaires sont identifiés sur les plans de zonage et protégés par le règlement. Toutefois, cet inventaire n'est pas exhaustif et d'autres secteurs sont susceptibles d'être mis à jour à l'occasion de travaux ou d'aménagements. La présente orientation vise donc à préserver ces éléments sur tout le territoire.

Certaines zones de pastoralisme sont ponctuées d'affleurements rocheux. Ces milieux secs sont le support d'une biodiversité originale et vulnérable (plantes grasses, papillons, reptiles...). La destruction des affleurements rocheux est proscrite sur l'ensemble du territoire communal. Des aménagements légers peuvent y être autorisés tout en préservant les secteurs sensibles.

- **Favoriser la haie champêtre et les plantations d'essences locales**

Le réseau de haies participe à la fonctionnalité écologique du territoire de la CCA800. Il est identifié sur les plans de zonage. Toutefois, cet inventaire n'est pas exhaustif et d'autres haies sont susceptibles d'être présentes ou présentent un « intérêt » moindre sur le territoire. Espace de biodiversité, zone refuge pour la faune, la haie présente également un intérêt agronomique (protection contre le vent, ombrage, stabilisation et enrichissement

des sols), un intérêt hydraulique (régulation du ruissellement, épuration des eaux), un intérêt climatique (stockage du carbone) et un intérêt paysager.

Au sein des espaces agricoles, les haies seront constituées d'essences locales et dans la mesure du possible de plusieurs strates végétales : une strate arborée composée d'arbres de haut jet (chênes, érables, frênes...), une strate arbustive (aubépines, viornes, noisetiers, cornouiller sanguin...) et une strate herbacée comportant des espèces à fleurs et des graminées (qui se développent spontanément en lisière et en sous-bois des plantations). Les haies multi-strates existantes ne devront pas être réduites à un simple alignement d'arbres. L'entretien se limitera à une taille annuelle pour limiter l'expansion de la haie sur les terres agricoles exploitées.

Une haie réduite à un alignement d'arbres : un intérêt moindre pour la biodiversité et un rôle agronomique amoindri.

Les plantations à compenser en cas de nécessité et en lien avec le règlement du PLUi seront composées d'essences champêtres adaptées au sol et au climat de la CCA800. La recherche de plants dans les pépinières sera de type label végétal local de façon préférentielle. **Les haies mono-spécifiques, y compris les haies de feuillus sont interdites. Il en est de même pour les alignements d'arbres sans strate au sol. Les essences constitutives des haies seront plantées en quinconces dans une bande de 5 m de large environ**

La plantation d'espèces exotiques envahissantes (invasives) est proscrite sur l'ensemble du territoire intercommunal.

(cf. la gestion des haies en agriculture dans le Doubs et liste des espèces dans le guide du PNR du Pays Horloger annexé au présent document – documents reportés en annexe de l'OAP)).

- **Préserver les zones humides du territoire**

Le réseau des zones humides est assez faible sur la CCA800. Elles sont identifiées sur les plans de zonage et protégées par le règlement. Toutefois, cet inventaire n'est pas exhaustif et d'autres secteurs sont susceptibles d'être mis à jour à l'occasion de travaux ou d'aménagements. Des secteurs de tourbières de Villeneuve d'Amont sont également

présents sur la CCA800 et inscrits en zone Natura 2000 « Vallées de la Loue et du Lison ». Un APB est également présent en lien avec le ruisseau de Montorge.

Les zones humides sont protégées de façon stricte par le SAGE dans le cadre de l'EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue.

L'orientation a pour but ici de rappeler les actions pouvant être menées dans le cadre de la protection de ces milieux naturels remarquables mais pouvant être utilisés par l'agriculture.

A l'intérieur de ces secteurs (A ou N), les prescriptions suivantes sont à respecter. Elles sont opposables au même titre que le règlement du PLU mais permettent des adaptations afin de répondre à l'esprit et non à la règle :

- Les zones humides identifiées et délimitées après études de sols et de la végétation seront inconstructibles ce qui participe à leur préservation. Ainsi, leur importante fonction de régulation des crues est préservée.

- Dans les secteurs de réservoirs N ou A, une bande de fonctionnalité autour du lit des cours d'eau, permanents ou temporaires, sera mise en place : 10 à 15m de part et d'autre des berges, où toute construction et aménagement seront interdits (en dehors des travaux nécessaires à la gestion du cours d'eau, ou la réfection des moulins ou de leurs ouvrages hydrauliques). Les ripisylves seront protégées avec l'interdiction de déboisement sauf cas d'aménagement (cf. point suivant), tant sur les ruisseau que sur ses affluents et annexes hydrauliques. Le corridor écologique qu'elles constituent sera maintenu et son développement favorisé.

- Les ripisylves pourront toutefois être supprimées en cas de renaturation des cours d'eau et des zones humides et sous condition d'être renouvelée sur le nouveau tracé, après avis de l'EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue.

- En cas de clôtures, celles-ci présenteront une transparence pour les circulations de la faune. Les clôtures trois-fils sont ainsi autorisées.

- Pour aller dans le sens du Cahier des Charges agricoles :

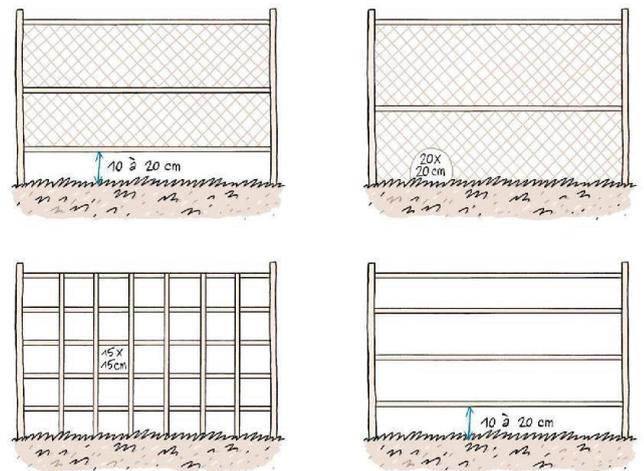
- Pas de taille des haies du 1<sup>er</sup> avril au 1<sup>er</sup> août (période de reproduction de la faune)

- Au moins 1 ha d'herbe par vache laitière (pour éviter un surpaturage).
- Pour aller dans le sens des mesures Natura 2000 :
  - Maintenir ou restaurer les milieux ouverts,
  - Limiter la fertilisation,
  - Favoriser les fauches tardives,
  - Pas de plantations et boisement .

- **Assurer la perméabilité des clôtures pour la faune sauvage**

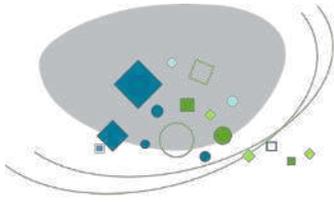
Les clôtures peuvent constituer un élément infranchissable pour certaines catégories de la faune sauvage qui voient leur territoire fragmenté. Toute nouvelle clôture devra rester perméable pour la petite faune (hérisson, reptiles, amphibiens...), sauf dans le cas où la clôture a pour fonction d'assurer la sécurité des animaux domestiques. Le caractère perméable pourra être assuré par diverses techniques :

- clôture végétale,
- clôture herbagère (2 à 5 fils de ronce en fer barbelé),
- clôture grillagée avec espace libre au pied,
- passages à faune aménagés au pied des clôtures maçonnées,
- ou tout autre dispositif permettant à la petite faune de circuler.



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

## IX. Annexes



COLAS



## Rapport

# Agence COLAS, à Evillers (25)

Diagnostic environnemental



Rapport n°A112813/Version A – 25 octobre 2021

Projet suivi par Sara BISONNE – 06 22 22 07 08 – sara.bisone@anteagroup.fr

# Fiche signalétique

Agence COLAS, à Evillers (25)  
Diagnostic environnemental

CLIENT	SITE
COLAS FRANCE – TERRITOIRE NORD EST Service Prévention Environnement	Evillers (25)
44 Boulevard de la Mothe 54008 NANCY Cedex	70 Grande Rue 25520 EVILLERS
Guilaine CAMY Experte environnement ☎ : 07 62 69 14 06 ✉ : guilaine.camy@colas.com	-

## RAPPORT D'ANTEA GROUP

Responsable du projet	Sara BISONE
Interlocuteur commercial	Hugues DURAND
	Implantation de Strasbourg
Implantation chargée du suivi du projet	03.88.78.90.60 secretariat.strasbourg@anteagroup.fr
Rapport n°	A112813
Version n°	Version A
Votre commande et date	Bon pour accord du 25/08/2021
Projet n°	FRCP210036
Codes prestation selon NF X31-620	A100, A110, A120, A130, A200, A270

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Thomas LUX	Ingénieur projets	Octobre 2021	
Vérification	Sara BISONE	Chef de projet	Octobre 2021	
Approbation	Anne-Sophie BACHARD	Superviseur	Octobre 2021	

## Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	25/10/2021	59	4	Etablissement du rapport

## Sommaire

Résumé non-technique .....	7
1. Contexte et objectif de l'étude .....	9
2. Présentation et analyse de l'existant .....	10
2.1. Descriptif de la zone d'étude .....	10
2.2. Documents et informations transmis par le client.....	11
3. Méthodologie générale .....	12
3.1. Textes de références .....	12
3.2. Description de la mission .....	12
4. Visite de site (A100).....	13
4.1. Visite des abords immédiats du site d'étude .....	13
4.2. Visite de la zone d'étude .....	13
5. Etude de vulnérabilité (A120).....	15
5.1. Sources de renseignement.....	15
5.2. Contexte géologique .....	15
5.3. Contexte hydrologique.....	18
5.4. Contexte hydrogéologique.....	19
5.5. Contexte météorologique .....	19
5.6. Cibles potentielles .....	21
6. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110) .....	26
6.1. Sources de renseignement.....	26
6.2. Inventaires des sites et sols potentiellement pollués .....	26
6.3. Consultation et interprétation des photographies aériennes de l'IGN.....	29
6.4. Consultation des services de l'Etat.....	33
6.5. Synthèse de l'étude historique.....	35
7. Conclusion des recherches documentaires et de la visite de site .....	37
7.1. Schéma conceptuel initial .....	37
7.2. Programme d'investigations .....	39
8. Investigations sur site .....	41
8.1. Objectifs .....	41
8.2. Sécurité de l'intervention.....	41
8.3. Investigations sur les sols (A200) .....	41
8.4. Maîtrise des impacts environnementaux de l'intervention.....	44
8.5. Limites de la méthode d'investigation .....	45
9. Résultats des investigations .....	46

9.1. Valeurs de comparaison .....	46
9.2. Résultats obtenus dans les sols .....	47
<b>10. Interprétation des résultats (A270) .....</b>	<b>53</b>
10.1. Interprétation générale .....	54
10.2. Risques sanitaires pour les usagers .....	54
10.3. Elaboration du schéma conceptuel à l'issue des investigations .....	55
<b>11. Conclusions et recommandations .....</b>	<b>58</b>

## Table des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Fond : Carte IGN) .....	10
Figure 2 : Localisation du site sur plan parcellaire (Source : Géoportail) .....	11
Figure 3 : Localisation des éléments identifiés lors de la visite de site .....	14
Figure 4 : Relief de la région autour du site d'étude .....	16
Figure 5 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 <sup>ième</sup> (Source : InfoTerre) .....	17
Figure 6 : Sources, cavités naturelles et pertes autour du site d'étude .....	18
Figure 7 : Carte hydrologique de la zone d'étude (Source : Géoportail) .....	19
Figure 8 : Plan d'occupation des sols de la zone d'étude (Source : Géoportail) .....	21
Figure 9 : Périmètres de protection des captages AEP et BSS associés (Source : ARS et Infoterre) .....	22
Figure 10 : Localisation des différents captages à proximité de la zone d'étude .....	23
Figure 11 : Zones naturelles d'intérêt soumises à protection à proximité du site d'étude (Source : Géorisques) .....	24
Figure 12 : Localisation des sites ICPE et BASIAS à proximité de la zone d'étude .....	28
Figure 13 : Localisation des principales sources potentielles de pollution identifiées aux termes de l'étude historique .....	36
Figure 14 : Schéma conceptuel initial .....	39
Figure 15 : Localisation des investigations proposées .....	40
Figure 16 : Illustration du sondage S8 .....	42
Figure 17 : Localisation des sondages réalisés .....	43
Figure 18 : Cartographie des teneurs quantifiées dans les sols .....	52
Figure 19 : Schéma conceptuel final .....	57

## Table des tableaux

Tableau 1 : Codification des prestations selon la norme NFX31-620-2 .....	12
Tableau 2 : Températures moyennes à la station météorologique de Pontarlier (1981-2010) (Source : Météo France) .....	20
Tableau 3 : Précipitations moyennes à la station météorologique de Pontarlier (1981-2010) (Source : Météo France) .....	20
Tableau 4 : Rafales maximales moyennes de Pontarlier (1981-2010) (Source : Météo France) .....	20
Tableau 5 : Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité des milieux naturels .....	25
Tableau 6 : Activités recensées sur les bases de données ICPE et BASIAS à proximité de la zone d'étude .....	27
Tableau 7 : Liste des photographies consultées pour l'étude historique .....	29
Tableau 8 : Description des photographies aériennes .....	30
Tableau 9 : Description des photographies Google Street View .....	34
Tableau 10 : Synthèse de l'historique du site d'étude .....	35
Tableau 11 : Synthèse des sources de pollution retenues dans le schéma conceptuel .....	37
Tableau 12 : Scénarii d'exposition retenus .....	38
Tableau 13 : Investigations proposées .....	40
Tableau 14 : Caractéristiques des sondages .....	41
Tableau 15 : Descriptif du programme analytique réalisé sur les échantillons de sols .....	44
Tableau 16 : Disposition prises pour la maîtrise des impacts environnementaux .....	45
Tableau 17 : Valeurs de référence ou de comparaison .....	46
Tableau 18 : Correspondance des résultats analytiques sur les sols .....	48
Tableau 19 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols (1/2) .....	49
Tableau 20 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols (2/2) .....	50
Tableau 21 : Synthèse des sources de pollution retenues dans le schéma conceptuel .....	55
Tableau 22 : Scénarii d'exposition retenus .....	56

## Table des annexes

Annexe I.	Abréviations générales
Annexe II.	Compte-rendu de visite de site
Annexe III.	Fiches de prélèvements de sol
Annexe IV.	Bordereaux d'analyses sol

## Résumé non-technique

CONTEXTE	
Maitre d'Ouvrage	COLAS
Adresse du site	70 Grande Rue 25520 Evillers
Contexte	Déterminer la localisation d'éventuelles sources de pollution et réaliser un diagnostic environnemental afin de déterminer la qualité des sols.
Usage actuel	Agence travaux avec bureaux, atelier, aire de lavage et cour de stationnement d'engins.
Prestations réalisées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite de site (A100)</li> <li>• Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)</li> <li>• Etude de vulnérabilité des milieux (A120)</li> <li>• Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations (A130)</li> <li>• Investigations des sols (A200)</li> <li>• Interprétation des résultats d'analyses (A270)</li> </ul>
RESULTATS	
Visite de site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agence COLAS avec ateliers au rez-de-chaussée et bureaux au premier étage, avec un sous-sol sous une partie du bâtiment.</li> <li>• Hangar de stockage/atelier avec fosses de vidange et sous-sol avec chaufferie.</li> <li>• Ensemble du terrain recouvert d'enrobé ou d'émulsion, dalle béton au droit du hangar et des sous-sols.</li> <li>• Plusieurs cuves anciennes ou actuelles, aériennes ou enterrées, à l'extérieur des bâtiments.</li> <li>• Site non clôturé et surveillé (présence régulière des employés).</li> <li>• Abords du site principalement occupés par des habitations et des parcelles agricoles.</li> </ul>
Contexte environnemental	<p><u>Géologie</u> : calcaires jurassiques</p> <p><u>Hydrogéologie</u> : pas d'information sur la profondeur, contexte karstique avec circulations de fissures</p> <p><u>Hydrologie</u> : rivières les plus proches à environ 3 et 5 km</p>
Usage des milieux	<p><u>Captages AEP</u> : Absence de captage à moins de 1,5 km. Périmètre de protection rapproché à 1,8 km au nord-ouest du site, soit en aval hydraulique supposé.</p> <p><u>Captages privés</u> : Présence potentielle de puits privés non-répertoriés.</p>
Sources potentielles de pollutions retenues	<p>Les zones suivantes ont été retenues comme sources potentielles de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ancienne cuve enterrée de fioul en place au nord-ouest du bâtiment principal ;</li> <li>• ancienne cuve enterrée de fioul enlevée au nord-est du bâtiment principal ;</li> <li>• actuelle cuve aérienne de fioul au nord-ouest du bâtiment principal ;</li> <li>• cuve d'huile usagée enterrée à l'est du hangar ;</li> <li>• fosses de vidanges dans le hangar et chaufferie au sous-sol du hangar ;</li> <li>• aire de lavage des engins à l'ouest du hangar ;</li> <li>• zones de stockage et de stationnement en extérieur (sud-ouest et nord-est du site).</li> </ul>

Investigations réalisées	Au total, 11 sondages entre 1 et 3 m ont été réalisés le 29 septembre 2021 à la tarière mécanique et au carottier portatif.
Observations de terrain	<p>Les terrains rencontrés lors des sondages sont globalement les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● enrobé ou dalle béton de 0 à 0,05/0,2 m sur la majorité des sondages ;</li> <li>● cailloux sableux de 0/0,2 à 0,5/3 m sur la majorité des sondages (sous-couche) ;</li> <li>● argile marron ou verte de 0,4/1,5 à 3 m sur la majorité des sondages.</li> </ul> <p>Des terrains légèrement humides ont été rencontrés sur environ la moitié des sondages à partir 0,4 à 2,5 m de profondeur et sur le sondage en sous-sol vers 0,1 m de profondeur.</p> <p>Une odeur d'hydrocarbures a été détectée sur le sondage S11 (chaufferie du hangar) entre 0,1 et 0,5 m de profondeur (refus à 0,5 m), avec une mesure au PID de 10,2 ppm.</p>
Qualité des sols	<p>Trois zones présentent des dépassements des seuils de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zone de la cuve enterrée d'huile usagée : concentration en hydrocarbures totaux dépassant le seuil ISDI dans le terrain naturel. La zone impactée n'est pas délimitée mais le sondage est implanté au plus proche de la cuve. L'absence de signe organoleptique de pollution et la concentration mesurée proche du seuil ISDI tendent à indiquer une contamination localisée ;</li> <li>● Zone de la cuve aérienne de fioul : concentration en hydrocarbures totaux dépassant le seuil ISDI dans les remblais. L'absence de teneur sur ce même sondage et l'absence d'indice organoleptique de pollution tendent à indiquer une contamination limitée ;</li> <li>● Zone de la chaufferie du hangar : concentration en hydrocarbures totaux dépassant le seuil ISDND et signe organoleptique de pollution des sols. L'étendue de la zone impactée n'a pas pu être définie.</li> </ul> <p>Des anomalies supérieures au fond géochimique de l'ASPITET en métaux lourds (zinc et cadmium) ont été observées dans le terrain naturel au niveau de l'aire de lavage.</p>
Scénarii d'exposition retenus	<p>Les voies d'exposition et scénarii retenus à l'issue des investigations concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● l'ingestion d'eau de la nappe dans de potentiels puits privés situés en aval hydraulique.</li> </ul>
<b>RECOMMANDATIONS</b>	
<p>Dans le cas d'un projet d'aménagement avec terrassement au droit du site, Antea Group recommande l'évacuation des terrains présentant des anomalies, le remplacement par des terrains propres, ainsi que la gestion de ces terres dans les filières adaptées.</p> <p>Au regard des contaminations qui semblent peu étendues en particulier en S1 et S10, nous ne recommandons pas à ce stade l'investigation des eaux souterraines. Quelques sondages complémentaires à proximité de S7, S10 et S11, bien que peu accessibles, permettraient de s'assurer que ces impacts sont très localisés et qu'ils n'atteignent pas l'aquifère.</p> <p>Dans le cadre d'aménagements futurs, la compatibilité sanitaire du projet d'aménagement avec l'état environnemental du site devra être étudiée.</p>	

# 1. Contexte et objectif de l'étude

La société COLAS a souhaité réaliser un diagnostic environnemental de son agence travaux d'Evillers (25) et a mandaté Antea Group dans ce contexte.

La zone d'étude d'environ 8 100 m<sup>2</sup> comprend :

- un bâtiment d'environ 370 m<sup>2</sup> au sol abritant les bureaux ;
- un hangar d'environ 660 m<sup>2</sup> au sol abritant l'atelier ;
- une cour de stationnement d'engins et de stockage de matériel de travaux de BTP.

L'objectif de cette étude est :

- de recenser les sources potentielles de pollution sur la zone d'étude en lien avec les activités historiques ;
- d'étudier la vulnérabilité du site et de son environnement ;
- de caractériser la qualité des sols au droit du site, notamment au droit des sources potentielles de pollution identifiées.

Le rapport d'étude rend compte des résultats de la mission qui a consisté en :

- une visite du site et de ses abords immédiats ;
- une enquête historique et documentaire ;
- une étude de vulnérabilité des milieux ;
- l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations ;
- la réalisation d'une campagne d'investigation des sols ;
- l'interprétation des résultats de ces investigations.

## 2. Présentation et analyse de l'existant

### 2.1. Descriptif de la zone d'étude

La zone d'étude concernée est localisée 70 Grande Rue à Evillers (25). La localisation géographique du site est présentée sur la figure ci-dessous.

Le site comprend :

- un bâtiment d'environ 370 m<sup>2</sup> au sol abritant les bureaux ;
- un hangar d'environ 660 m<sup>2</sup> au sol abritant l'atelier ;
- une cour de stationnement d'engins et de stockage de matériel de travaux de BTP,
- une surface totale d'environ 8 100 m<sup>2</sup>

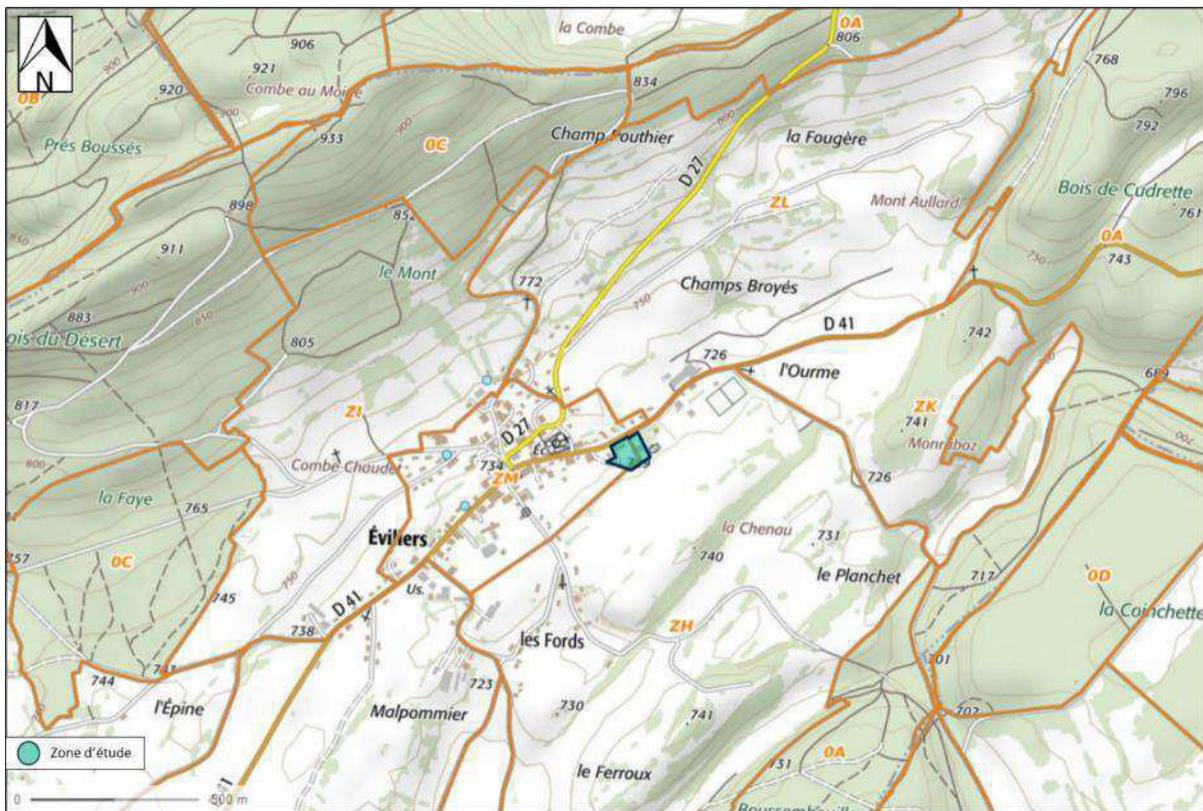


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (Fond : Carte IGN)

Le site est localisé sur les parcelles n°87, n°88 de la section ZH et les parcelles n°130, n°131, n°132, n°133 de la section ZM.

Le site étudié est référencé à une altitude moyenne de + 729 m NGF.



Figure 2 : Localisation du site sur plan parcellaire (Source : Géoportail)

## 2.2. Documents et informations transmis par le client

Aucun document n'a été transmis par le client, uniquement des informations par mail à propos des infrastructures présentes sur site.

Aucune information concernant un projet d'aménagement ou d'usage futur n'a été communiquée. Par conséquent, il est considéré que l'usage du site reste inchangé.

## 3. Méthodologie générale

### 3.1. Textes de références

La méthodologie appliquée pour la réalisation de la mission répond :

- à la note du 19 avril 2017 et la mise à jour de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 éditée par le Ministère en charge de l'Environnement,
- aux exigences et préconisations des normes NF X31-620, révision de décembre 2018, « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »,
- aux exigences du référentiel de certification de service, révision 6 d'octobre 2020, des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués.

Les abréviations utilisées figurent en Annexe I.

### 3.2. Description de la mission

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

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

Codification	Prestations
INFOS : A100, A110, A120, A130	Réalisation des études historiques, documentaires et de vulnérabilité afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations
DIAG : A200, A270	Investigations des sols et interprétation des résultats analytiques

Les prestations réalisées sont décrites dans les chapitres suivants.

## 4. Visite de site (A100)

*La visite de site consiste à procéder à un état des lieux dans le but :*

- d’orienter la recherche documentaire, d’en vérifier certaines informations ou de les compléter,
- d’orienter la stratégie de contrôle des milieux,
- de préparer l’intervention sur site (contraintes liées au site, conditions d’accès, ...),
- de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires.

La visite de site a été effectuée le 22/09/2021 par Thomas LUX, ingénieur de projets d’Antea Group, en présence de Mme CAMY (COLAS) et M. RUE (COLAS), de façon à effectuer une reconnaissance du site et de ses environs (100 m), à repérer d’éventuelles sources potentielles de pollution sur le site à l’étude et à vérifier les conditions d’accès dans les différentes zones du site.

### 4.1. Visite des abords immédiats du site d’étude

Le site est localisé dans un périmètre à usage résidentiel et agricole à Evillers. Il est bordé :

- au nord, par la Grande Rue, puis par des habitations individuelles avec jardin, puis par des parcelles agricoles ;
- à l’est, une habitation individuelle avec jardin et terrain de tennis, puis par la société Claas (vente d’engins agricoles) puis par des parcelles agricoles ;
- à l’ouest, par des habitations individuelles avec jardin ;
- au sud, par des parcelles agricoles dont un enclos à bovins.

### 4.2. Visite de la zone d’étude

Il n’a pas été mis en évidence la nécessité de mettre en place des mesures d’urgence.

La zone d’étude comprend :

- le bâtiment principal avec des bureaux à l’étage, des ateliers et zones de rangement au rez-de-chaussée ainsi qu’un sous-sol sans cuve ni chaufferie (d’après COLAS – car non visité) ; les anciennes cuves de fioul dédiées au chauffage étaient enterrées à l’extérieur du bâtiment. D’après COLAS, une ancienne cuve est encore en place et l’autre a été enlevée. La cuve de fioul actuellement utilisée est aérienne et est située sur le côté est du bâtiment ;
- le hangar utilisé pour du stockage, avec 2 fosses de vidanges et un sous-sol comprenant une chaufferie ;
- une cuve d’huile enterrée localisée sur le côté est du hangar ;
- une aire de lavage des engins localisée sur le côté ouest du hangar ;
- une aire de stockage et de stationnement d’engins en extérieur au nord-est du site ;
- une aire de stockage en extérieur au sud-ouest du site ;
- une aire de stockage de déchets au sud-est du hangar.

La figure ci-après présente la localisation des éléments présentés ci-dessus. Le compte rendu de la visite de site est fourni en Annexe II.

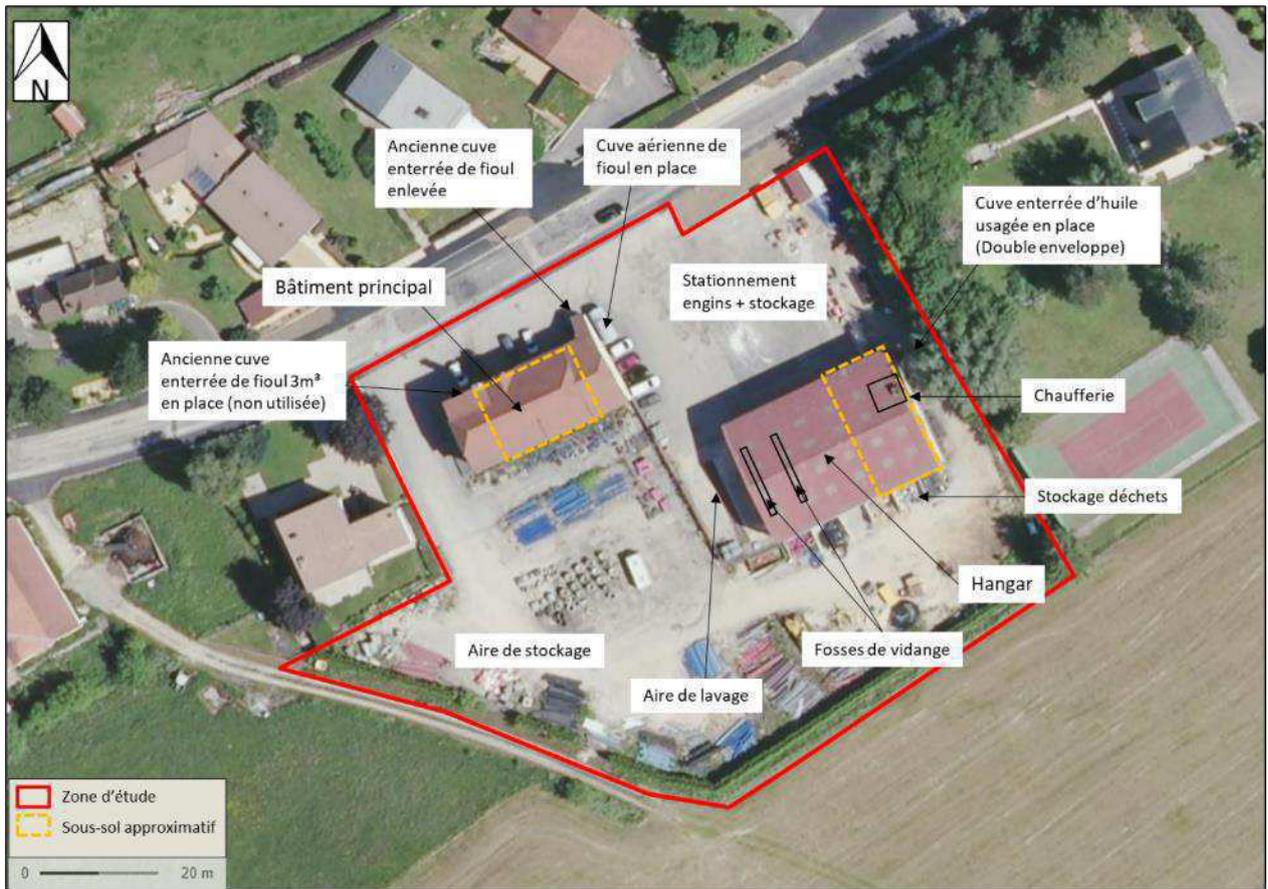


Figure 3 : Localisation des éléments identifiés lors de la visite de site

## 5. Etude de vulnérabilité (A120)

*L'étude de vulnérabilité des milieux vise à définir les contextes géologique, hydrogéologique et hydrographique du site, ainsi que les usages des eaux (souterraines et superficielles) au droit et à proximité du site, afin d'évaluer la vulnérabilité de l'environnement du site.*

*La vulnérabilité de la ressource en eau par rapport à la présence d'une contamination dans les sols est le résultat de l'existence de deux facteurs complémentaires :*

- *le transfert : si la contamination peut migrer jusqu'à un point d'usage de l'eau (faible profondeur des eaux souterraines, point d'usage situé à proximité en aval hydraulique du site). Nous parlerons dans ce cas de vulnérabilité de la ressource en eau ;*
- *la cible : existence de point d'usage situé à proximité en aval hydraulique du site. En fonction du type d'usage (adduction d'eau potable, eau d'irrigation, adduction d'eau industrielle, ...) nous parlerons de sensibilité de la ressource en eau.*

### 5.1. Sources de renseignement

Les informations ci-après ont été recueillies au moyen des consultations :

- de la carte géologique d'Ornans du BRGM au 1/50 000<sup>ème</sup> numérotée 530,
- des bases de données du BRGM InfoTerre (« Dossiers de la banque de données du sous-sol et logs géologiques » et « Dossiers des eaux souterraines »), <http://www.infoterre.brgm.fr/>,
- des bases de données du site Géoportail, <http://www.geoportail.gouv.fr/>,
- de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Doubs,
- des bases de données Géorisques (répertoriant les risques naturels et technologiques), <http://www.georisques.gouv.fr/>,
- de la base de données BDLISA <http://bdlisa.eaufrance.fr/> ;
- du site internet de Météo France, station météo de Pontarlier.

### 5.2. Contexte géologique

#### 5.2.1. Contexte géographique et géologique régional

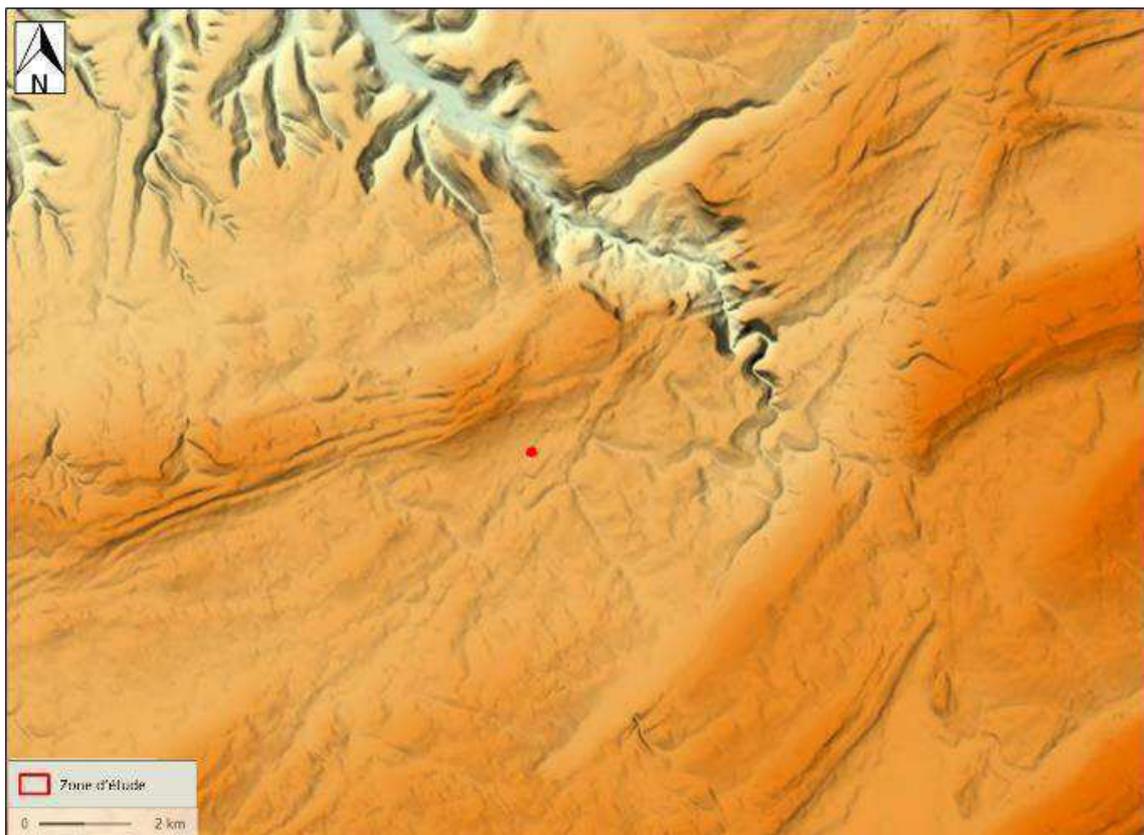
Le Doubs présente une certaine singularité géographique et géologique. Il dispose d'une grande diversité de milieux naturels et de territoires. Les paysages du Doubs sont assez contrastés, avec de vastes plaines, des plateaux et massifs montagneux boisés, et des vallées encaissées.

Le site est localisé dans le Haut Doubs où les altitudes sont supérieures à 500 mètres et dans le secteur des Plateaux (Bisontin, Ornans, Levier) appelé également Jura externe. Ces plateaux sont séparés les uns des autres par des faisceaux constitués de plis d'axes essentiellement nord-est/sud-ouest pour notre secteur d'étude. Le relief est caractéristique du Jura avec présence de monts, combes, vals perchés.

Les seules rivières superficielles importantes de la région (carte géologique d'Ornan n°530) sont le Doubs et la Loue. Cette dernière alimentée par une résurgence provenant des pertes du Doubs dans la région de Pontarlier coule du sud-est au nord-ouest. Sa vallée comprend à l'amont de profondes gorges entaillant l'extrémité nord du plateau de Levier traversant ensuite le faisceau salinois.

La Loue n'y reçoit pas d'affluents mais est alimentée par des résurgences importantes. De nombreux ravins affluents entaillent également le plateau. Les uns sont parcourus par des rivières permanentes généralement alimentées par des exurgences ou résurgences mais beaucoup n'ont qu'un écoulement intermittent. Les caractères karstiques des circulations souterraines font du plateau une région sèche. Dans les régions plissées, les eaux s'infiltrent rapidement dans les calcaires pour atteindre la Loue et ses affluents.

L'aspect accidenté et karstique est représenté sur la figure suivante montrant le relief de la région.



**Figure 4 : Relief de la région autour du site d'étude**

Les formations présentes sur le territoire du département du Doubs sont d'origine sédimentaire et offre deux niveaux plastiques fondamentaux : à la base les marnes et argiles du Trias et du Lias, au milieu les marnes et marno-calcaires du Jurassique supérieur.

D'après la notice de la carte géologique d'Ornans (n°530) et des informations recueillies sur le site InfoTerre du BRGM, le site d'étude repose sur les entités géologiques suivantes (en partant de la surface) :

- Argovien (j5) : alternance de calcaires durs gris et calcaires marneux ; sur une épaisseur de 50 à 60 m ;
- Oxfordien (j4) : marnes pyriteuses sur une épaisseur de 10 à 30 m.

Un extrait de la carte géologique est présenté dans la figure suivante.

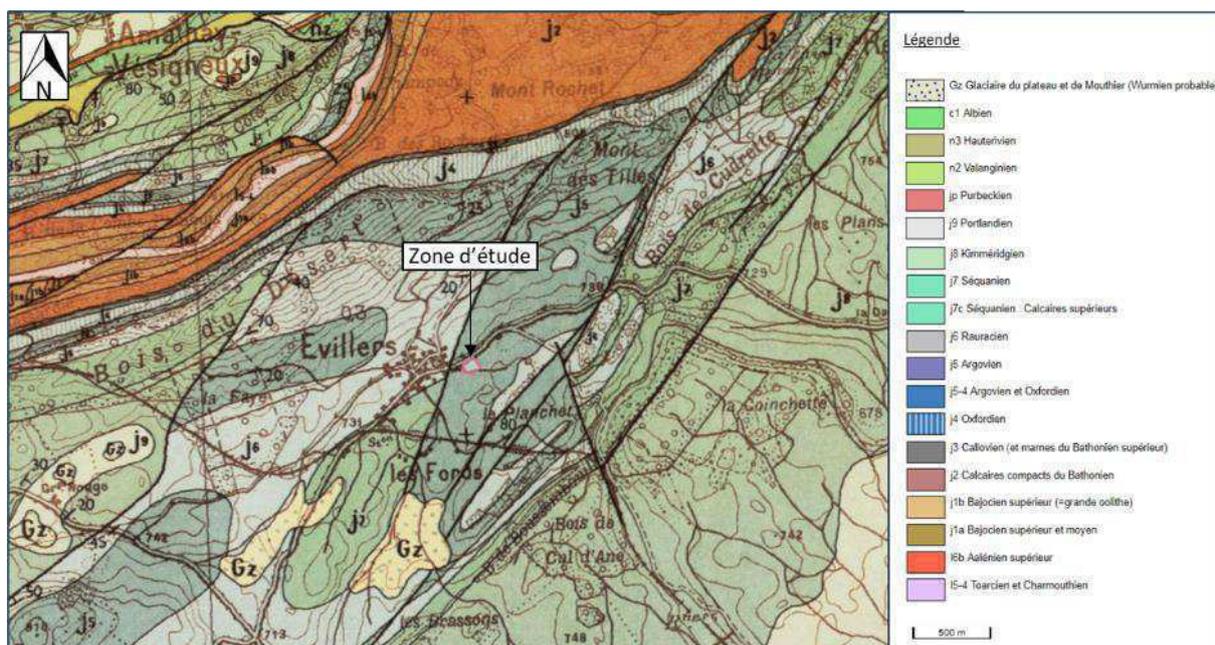


Figure 5 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> (Source : InfoTerre)

## 5.2.2. Contexte géologique local

D'après le site InfoTerre, aucun forage n'a été réalisé au droit de la même entité géologique, ni dans un rayon de 2 km autour du site d'étude. Par conséquent, aucune information sur la géologie locale n'est disponible.

Cependant, au vu de la carte géologique, l'ensemble de la zone présente un caractère karstique reflété par la présence de cavités naturelles et de sources (résurgences). Ce caractère apparaît sur la figure suivante présentant les sources, les cavités naturelles et les pertes recensées autour du site d'étude. On parle de perte lorsqu'un cours d'eau disparaît, totalement ou partiellement, par infiltration ou dans un gouffre.



Figure 6 : Sources, cavités naturelles et pertes autour du site d'étude

### 5.3. Contexte hydrologique

Les deux cours d'eau les plus proches sont le Bief Noir à environ 3 km au nord-ouest, qui devient le ruisseau de Raffenot et la Loue à environ 5 km au nord-est. De plus, les sources du Bief Noir et de la Loue sont situées respectivement à 3,5 km au nord-ouest et à 5,3 km à l'est/nord-est.

Les eaux de surface sont peu vulnérables à une pollution en provenance du site étant donné la distance au site (> 3km) et l'absence de rejet.

La figure suivante présente les cours d'eau à proximité du site.



Figure 7 : Carte hydrologique de la zone d'étude (Source : Géoportail)

## 5.4. Contexte hydrogéologique

D'après la base de données BDLISA, une entité hydrogéologique nommée « calcaires jurassiques du plateau de Levier » (code 515AH) se trouve au droit du site mais n'est que rarement affleurante dans cette zone. L'aquifère se situe dans un milieu karstique, et hormis dans la vallée de Loue, celui-ci n'est pas exploité car trop profond. Cependant, aucune indication sur la profondeur ni le sens d'écoulement n'est donnée dans la fiche de l'entité.

Le contexte karstique du secteur présente par définition de nombreuses failles et fissures qui entraînent la présence de sources et d'une circulation des eaux souterraines via ces fissures. Par conséquent, ce contexte ne permet pas de définir un sens d'écoulement des eaux souterraines.

Les points d'eau les plus proches indiquant une profondeur de la nappe sont localisés à 4,8 km au nord/nord-est du site (voir Figure 5). Ceux-ci sont situés à une altitude d'environ 370 mNGF et indiquent un niveau d'eau à une profondeur comprise entre 1,7 et 2,3 m. Cependant, ces forages datant de 1954 sont situés à moins de 50 m de la Loue. Pour mémoire, le site est localisé à une altitude moyenne de + 729 m NGF.

## 5.5. Contexte météorologique

Le climat de la région est de type semi-continentale sec. Les données climatiques utilisées proviennent de la station météorologique de Radome Pontarlier (meteofrance.com). Les données s'étendent sur une période de 30 ans, entre 1981 et 2010 (les records prennent en compte des données qui précèdent 1981).

La température moyenne annuelle sur trente ans est de 8,2°C. Les valeurs moyennes mensuelles des températures quotidiennes déterminées sur la période de 1981 à 2010 à Pontarlier sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 2 : Températures moyennes à la station météorologique de Pontarlier (1981-2010) (Source : Météo France)**

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
T mini (°C)	-4,5	-4,2	-1,2	1,6	5,9	8,9	11,0	10,6	7,5	4,3	-0,4	-2,8	3,1
T moy (°C)	-0,2	0,6	3,7	6,9	11,3	14,5	17,0	16,6	13,1	9,5	3,9	1,0	8,2
T maxi (°C)	4,2	5,3	8,6	12,2	16,8	20,1	23,0	22,7	18,7	14,8	8,3	4,7	13,3

Les mois d'hiver peuvent être relativement froids et secs. La température mensuelle moyenne n'est que de -4,5°C en janvier, mois le plus froid de l'année.

En été, les températures peuvent être chaudes avec des moyennes mensuelles autour de 20°C de juin à septembre. La température la plus élevée enregistrée est de 36,8 °C en août 2003.

L'amplitude thermique moyenne annuelle est d'environ 10 °C.

### 5.5.1. Les précipitations

La pluviométrie annuelle est moyenne, comprise entre 600 et 800 mm par an et avec 760 mm en moyenne sur 30 ans.

Les précipitations maximales se produisent au cours des mois de mai et de novembre et les précipitations minimales du mois de janvier au mois d'avril. Les pluies importantes (environ 38 j/an) des mois d'été résultent des orages.

Les mesures et constats effectués à la station de Pontarlier sur la période 1981-2010 pour les précipitations sont présentés ci-après.

**Tableau 3 : Précipitations moyennes à la station météorologique de Pontarlier (1981-2010) (Source : Météo France)**

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Pluies moyennes (mm)	117,4	106,6	113,9	113,4	147,2	131,2	119,9	127,9	127,3	131,9	127,6	139,0	1503,3

### 5.5.2. Les vents

Les vents les plus forts sont relevés en juillet et août, tandis que les plus faibles sont relevés en mai et septembre. La moyenne annuelle est de 128,9 km/h.

**Tableau 4 : Rafales maximales moyennes de Pontarlier (1981-2010) (Source : Météo France)**

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Rafales maximales (km/h)	115,2	115,2	93,6	100,8	79,2	90,0	122,4	100,8	89,6	100,8	92,9	129,6	129,6

## 5.6. Cibles potentielles

### 5.6.1. Occupation du sol dans la zone d'étude

D'après le site Géoportail (Corine Land Cover), le site d'étude est localisé en zone urbaine discontinue, entouré par des zones agricoles ou des prairies puis par des forêts.

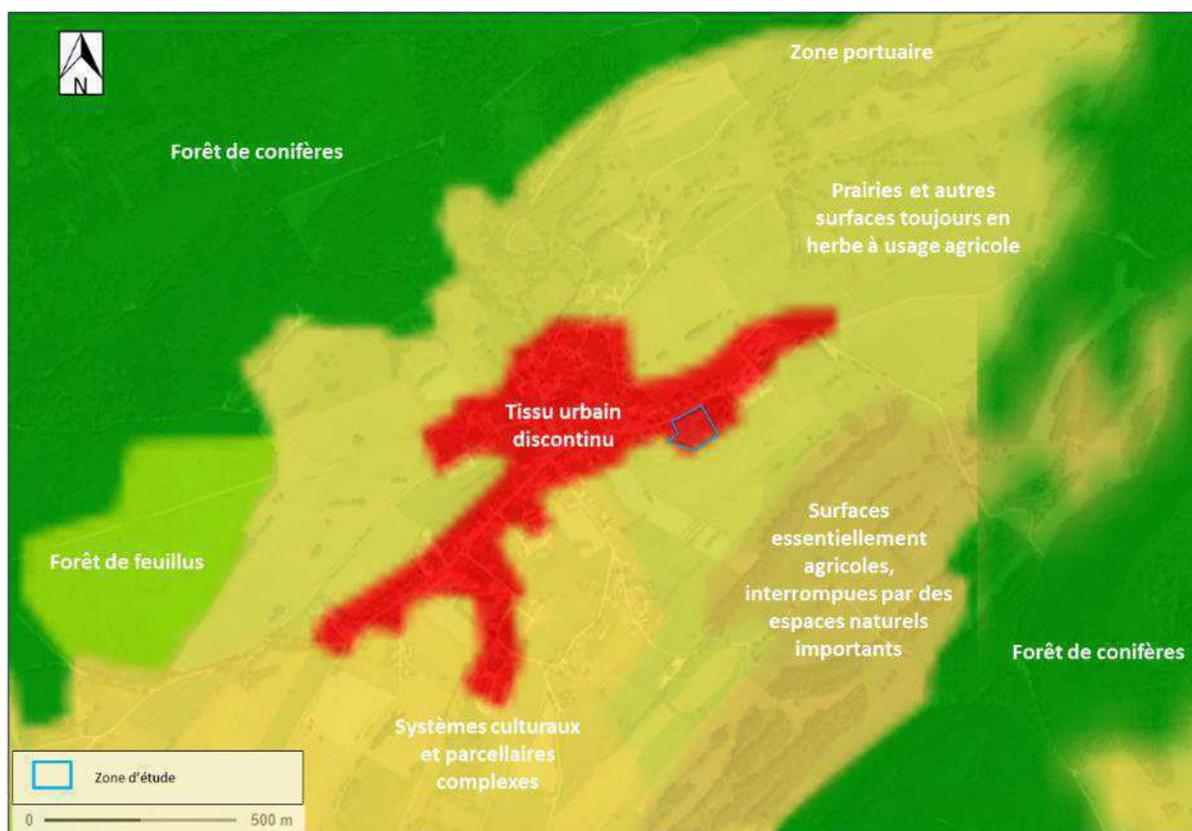


Figure 8 : Plan d'occupation des sols de la zone d'étude (Source : Géoportail)

### 5.6.2. Exploitation des eaux souterraines

Les cibles potentielles pour l'exploitation des nappes souterraines, recensées autour du site par l'ARS Bourgogne Franche Comté et dans les bases de données InfoTerre du BRGM, sont décrites dans les paragraphes ci-après.

#### Captages pour l'Alimentation en Eau Potables (AEP)

D'après la cartographie des périmètres de protection disponible sur le site internet de l'ARS Bourgogne Franche Comté, le site n'est pas situé à l'intérieur des périmètres de protection des captages AEP. Cependant, un périmètre de protection rapproché se situe à 1,8 km au nord-ouest du site.

La figure suivante présente la localisation des différents captages et les périmètres de protection associés, associés aux références de la base de données BSS.

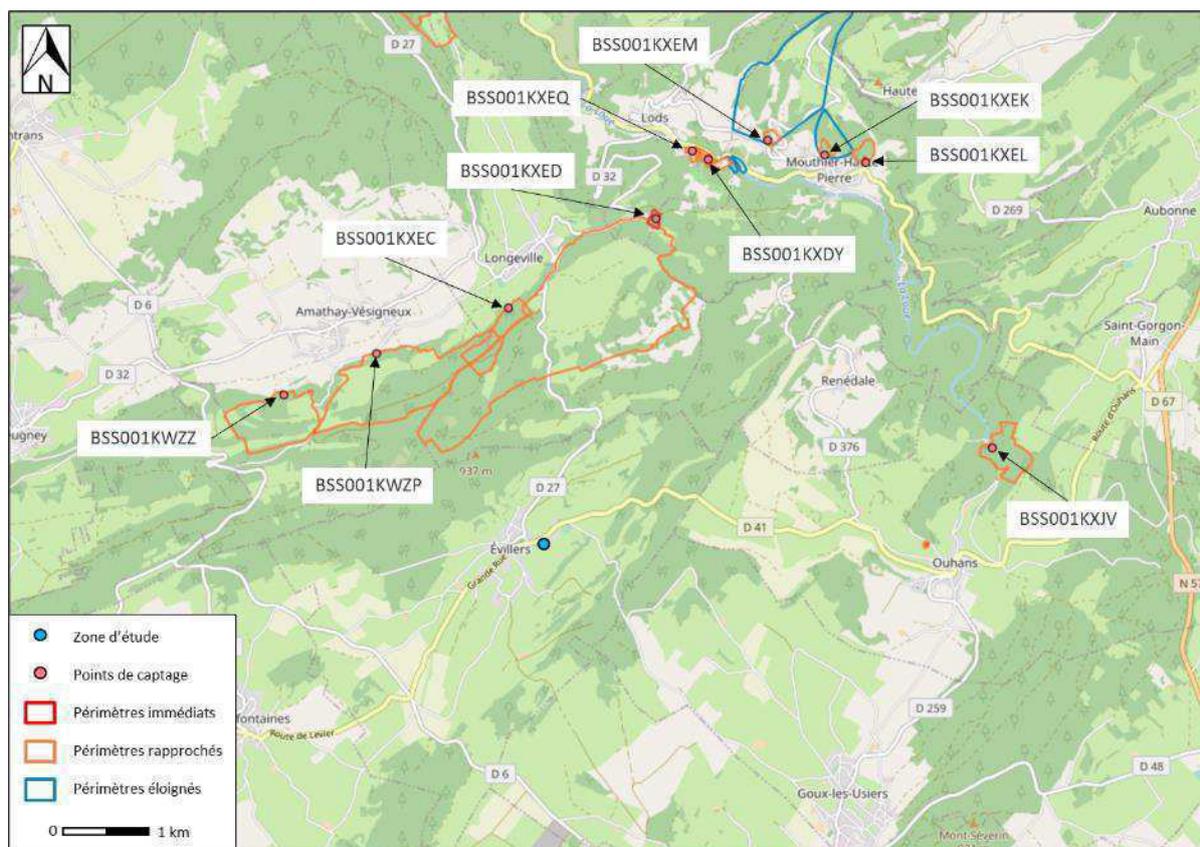


Figure 9 : Périmètres de protection des captages AEP et BSS associés (Source : ARS et Infoterre)

L'ensemble des points BSS associés aux captages AEP sont référencés comme « source », hormis BSS001KXEQ et BSS001KXDY recensés comme « puits ». Selon Infoterre, l'ensemble de ces points est utilisé en eau collective. La présence de ces nombreuses sources confirme l'existence de résurgences karstiques.

A noter que le point BSS001KXJIV correspond à la source de la Loue et que le point BSS001KWZZ correspond vraisemblablement à la source du Bief Noir.

#### Captages pour l'Alimentation en Eau Industrielle (AEI)

D'après les données BSS, aucun captage des eaux souterraines n'est localisé dans un rayon de 2 km autour du site d'étude. Seule une source nommée BSS001KXFU est recensée à environ 900 m à l'ouest du site.

La présence de puits privés n'est pas connue.

En conclusion, aucun ouvrage répertorié n'est retenu comme potentiellement vulnérable et sensible à une pollution en provenance du site d'étude au vu de leur distance.

La figure suivante présente le captage recensé le plus proche du site étudié.



Figure 10 : Localisation des différents captages à proximité de la zone d'étude

### 5.6.3. Zones naturelles d'intérêt soumises à protection

Des recherches ont été effectuées sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel ([inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)) et sur le site Géorisques pour définir les éventuels espaces protégés et zones naturelles remarquables au niveau du site d'étude. Plusieurs zones d'intérêt sont répertoriées à proximité de la zone d'étude :

- ZNIEFF (Zone Naturelle d'intérêt écologique, Faunistique et Floristique) de type 1 :
  - Vallons des ruisseaux de Vergetolle et de Raffenot, à 3 km au nord/nord-ouest ;
  - Rochers du Capucin, à 3,3 km au nord/nord-est et 4,2 km à l'est ;
- ZNIEFF (Zone Naturelle d'intérêt écologique, Faunistique et Floristique) de type 2 :
  - Vallée de la Loue de la source à Ornans, à 3,3 km au nord/nord-est et 4,2 km à l'est ;
- Zone Natura 2000 - Sites d'importance communautaire (SIC)
  - Vallées de la Loue et du Lison, à 3,3 km au nord/nord-est et 4,2 km à l'est, classées pour des situations phytosociologiques, floristiques et faunistiques à haut intérêt patrimonial ;
- Zone Natura 2000 - Zone de protection spéciale (ZPS) :
  - Vallées de la Loue et du Lison, à 3,3 km au nord/nord-est et 4,2 km à l'est, classées pour la richesse avifaunistique et la rareté de certaines espèces.



Figure 11 : Zones naturelles d'intérêt soumises à protection à proximité du site d'étude (Source : Géorisques)

#### 5.6.4. Risques naturels et technologiques

D'après le site Géorisques, le site n'est pas localisé dans une zone inondable par débordement de cours d'eau ou par remontée de nappe.

Le site est situé en secteur de sismicité de niveau 3 (modérée) et en zone d'aléa gonflement retrait des argiles de niveau moyen.

La commune d'Evillers n'est soumise à aucun risque technologique.

#### 5.6.5. Activités récréatives ou sensibles

D'après le plan IGN, une école est située à environ 230 m à l'ouest et un terrain de football à environ 220 m au nord-est du site.

La pêche est pratiquée dans la Loue. Aucune information concernant la pêche dans le Bief Noir/ruisseau du Raffenot n'a été obtenue.

#### 5.6.6. Synthèse de l'étude de vulnérabilité

Les principaux milieux de transfert d'une éventuelle pollution provenant des sols et des eaux souterraines d'un site sont :

- les sols, permettant notamment la migration des polluants des sols vers la nappe,
- la nappe permettant la migration des polluants vers l'aval du site,
- les gaz du sol par volatilisation des composés contenus dans les sols voire les eaux souterraines (sous forme de vapeurs),

- l'atmosphère (après libération de polluant par volatilisation ou mise en suspension de particules solides).

La vulnérabilité et la sensibilité des milieux sur la zone d'étude est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau 5 : Synthèse de la vulnérabilité et de la sensibilité des milieux naturels**

Milieux	Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	<b><u>MOYENNE</u></b> Sol partiellement nu et terrains perméables (calcaires) Bâtiments et terrains fortement minéralisés	<b><u>MOYENNE</u></b> Usage moyennement sensible (travailleurs adultes, bureaux au 1 <sup>er</sup> étage)
Eaux souterraines	<b><u>MOYENNE A FORTE</u></b> Profondeur inconnue Sols sus-jacents perméables (calcaires) et contexte karstique de fissures	<b><u>MOYENNE</u></b> Le site n'est pas situé dans un périmètre de protection de captages AEP. Présence potentielle de puits privés non-répertoriés en aval hydraulique. Pas d'usage des eaux souterraines sur site.
Eaux superficielles	<b><u>FAIBLE</u></b> Eléments hydrologiques à plus de 3 km du site	<b><u>FAIBLE</u></b> Aucune activité récréative n'est décrite à proximité du site d'étude.
Zones naturelles	<b><u>FAIBLE</u></b> Aucune zone naturelle dans un rayon de 3 km autour du site	<b><u>FAIBLE</u></b> Aucune zone naturelle dans un rayon de 3 km autour du site

## 6. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

*L'étude historique, documentaire et mémorielle vise à identifier les pollutions potentielles associées aux activités présentes ou passées sur le site et à réaliser un constat sommaire de l'impact sur la santé et sur l'environnement.*

*Son objectif est de recenser :*

- *les activités qui se sont succédées sur le site ;*
- *leur localisation précise sur le site (si possible) ;*
- *les polluants susceptibles d'y avoir été produits ou utilisés ;*
- *l'emplacement des stockages et des lieux de manipulation de produits ;*
- *les pollutions accidentelles ou chroniques survenues lors de l'exploitation du site, et leur localisation.*

*Elle doit permettre d'établir une cartographie des principales sources potentielles de pollution et de définir un programme d'investigations des milieux.*

### 6.1. Sources de renseignement

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

- des photographies aériennes de l'Institut Géographique National (IGN), (<http://www.ign.fr/>),
- des bases de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) du BRGM et des bases de données des sites et sol pollués ou potentiellement pollués (BASOL) du Ministère en charge de l'Environnement (<http://basias.brgm.fr/> et <http://basol.ecologie.gouv.fr/>),
- de la base de données des Secteurs d'Informations sur les Sols et des Installations Classées (<http://georisques.gouv.fr/>).

### 6.2. Inventaires des sites et sols potentiellement pollués

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

#### 6.2.1. Recherche sur les bases de données BASOL et SIS

L'inventaire national des sites pollués ou potentiellement pollués (base de données BASOL du Ministère en charge de l'Environnement) répertorie les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

La base de données sur les secteurs d'information sur les sols (SIS) identifie 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.

Les bases de données BASOL et SIS ont été consultées afin de connaître si un tel site est, ou était, localisé sur ou à proximité du site étudié.

**Aucun site BASOL ou SIS n'est répertorié au droit du site, ni dans un rayon de 5 km autour du site.**

## 6.2.2. Recherche sur bases de données ICPE et BASIAS

La base de données BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service), développée par le bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) pour le Ministère en charge de l'Environnement, recense les sites industriels, en activité ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Cet inventaire des anciens sites industriels et activités de services a été consulté afin de déterminer et de localiser les dits sites et activités sur ou à proximité du site étudié.

**Aucun site BASIAS n'est localisé au droit du site. Trois sites BASIAS sont présents dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude, dont l'un est également une ICPE.**

Le tableau suivant présente la synthèse des sites ICPE et BASIAS recensés à proximité de la zone d'étude :

**Tableau 6 : Activités recensées sur les bases de données ICPE et BASIAS à proximité de la zone d'étude**

Nom et identifiant ICPE	Nom et identifiant BASIAS	Adresse du site	Exploitant	Activités	Début d'exploitation	Etat	Précisions sur la fiche	Distance par rapport au site	Position hydraulique par rapport au site d'étude
0059.00276	FRC2507088	14 Grande Rue Evillers	COTTON Frères	Scierie Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries	1933	En activité	Autorisation	700 m	Inconnu – contexte karstique
-	FRC2507084	3 Grande Rue Evillers	BALLOUEY Alain	Réparations auto et machines agricoles	1973	En activité	-	1 km	
-	FRC2506672	1,3 km au sud-est du centre de la commune	Commune d'Evillers	Décharge	1974	Activité terminée	-	800 m	

La localisation des sites ICPE et BASIAS recensés à proximité de la zone d'étude sont présentés dans la figure suivante :



Figure 12 : Localisation des sites ICPE et BASIAS à proximité de la zone d'étude

Une potentielle pollution en provenance des sites BASIAS recensés semble limité au venu de la distance au site.

### 6.3. Consultation et interprétation des photographies aériennes de l'IGN

La consultation des photographies aériennes sur le site Internet « Remonterletemps.ign » a permis d'analyser les évolutions majeures du site et de ses environs sur une période de 69 ans, de 1951 à 2020.

Les observations ont été réalisées à partir des missions et des clichés présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 7 : Liste des photographies consultées pour l'étude historique**

Année	Référence (identifiant de la mission)
1951	C3324-0071_1951_F3324-3524_0198
1956	C3324-0061_1956_F3324-3424_0159
1969	C3621-0121_1968_FR1582_2297
1974	C3424-0011_1974_F3424_0010
1979	C3324-0031_1979_F3324-3524_0065
1996	C96SAA1362_1996_FD25-39_1547
2010	CP10000172_FD2539x036_04346
2020	Géoportail

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

Tableau 8 : Description des photographies aériennes

Année	Au droit de la zone d'étude	Aux environs de la zone d'étude	Photographies
1951	Le bâtiment principal est présent sur site, à son emplacement actuel. D'après les informations données par COLAS lors de la visite de site et d'après la présence d'une ancienne hotte au rez-de-chaussée de ce bâtiment, ce bâtiment servait de forge avant utilisation par COLAS. Les dates de début et de fin de l'exploitation de cette forge sont inconnues.	Des habitations individuelles sont présentes à l'ouest du site. Au nord, à l'est et au sud se trouvent des parcelles agricoles.	
1956	Pas de changement majeur.	Pas de changement majeur.	
1969	Pas de changement majeur.	Une maison est construite en limite ouest du site.	

Année	Au droit de la zone d'étude	Aux environs de la zone d'étude	Photographies
1974	Il semble que le site soit en travaux, aucun nouveau bâtiment.	Construction de maisons au nord ainsi qu'une exploitation agricole et un terrain de football au nord-est.	
1979	Apparition du hangar et des zones de stockage extérieur, à leur emplacement actuel.	Construction de maisons au nord et à l'est.	
1996	Pas de changement majeur.	Construction de maisons au nord et à l'est.	

Année	Au droit de la zone d'étude	Aux environs de la zone d'étude	Photographies
2010	Pas de changement majeur.	Développement de l'exploitation agricole au nord-est et construction d'un hangar à l'est.	
2020	Pas de changement majeur.	Développement de la société à l'est.	

## 6.4. Consultation des services de l'Etat

### 6.4.1. Archives départementales du Doubs

Les archives départementales du Doubs ont été consultées par mail le 31 août 2021. Par leur réponse du 19 septembre 2021, les archives recommandent de consulter la base de données BASIAS pour obtenir les références des dossiers d'archives correspondants. Le site d'étude n'est pas référencé en tant que site BASIAS.

### 6.4.2. DREAL Bourgogne-Franche-Comté

La DREAL Bourgogne-Franche-Comté a été sollicitée par mail le 31 août 2021, resté sans réponse.

### 6.4.3. DDT du Doubs

La DDT du Doubs a été sollicitée par mail le 2 septembre 2021. Par sa réponse du 3 septembre 2021, la DDT indique ne pas être en mesure de faire des recherches d'archives en raison de son déménagement.

### 6.4.4. Mairie d'Evillers

La mairie d'Evillers a été sollicitée par mail le 31 août 2021. Par sa réponse du 31 août 2021, la mairie indique n'avoir aucune archive concernant le site d'étude.

### 6.4.5. Historique du site d'étude

D'après les éléments recueillis lors de la visite du site, il apparaît que le bâtiment principal où se trouvent actuellement les bureaux COLAS, a été utilisé comme forge avant utilisation par COLAS. La date de changement d'usage n'est pas connue. D'après les photos aériennes historiques, il semble que COLAS ait commencé à utiliser le site vers 1974. La 1<sup>ère</sup> cuve de fioul utilisée pour le chauffage du bâtiment principal est localisée au coin nord-ouest du bâtiment et est encore en place d'après COLAS. Une deuxième cuve de fioul au niveau du coin nord-est du bâtiment a été utilisée puis enlevée. Et enfin, entre 2011 et 2013, la cuve aérienne actuellement utilisée a été mise en place sur le côté est du bâtiment, d'après les photographies Google Street View (voir photographies ci-dessous).

Les anciens volucompteurs et l'ancienne cuve présente dans ce coin nord-est ont enlevés à ce moment-là.

Tableau 9 : Description des photographies Google Street View

Date	Description	Photographies
<p><b>Septembre 2010</b></p>	<p>Présence de 2 volucompteurs au coin nord-est du bâtiment principal.</p>	
<p><b>Janvier 2011</b></p>	<p>Aucun changement majeur.</p>	
<p><b>Août 2013</b></p>	<p>Enlèvement du volucompteur et mise en place de la cuve aérienne de fioul.</p>	

## 6.5. Synthèse de l'étude historique

Le tableau suivant synthétise les principales évolutions du site.

**Tableau 10 : Synthèse de l'historique du site d'étude**

Années	Description	Source
<b>1951</b>	Bâtiment utilisé comme forge	Photographies aériennes et visite de site
<b>Vers 1974</b>	Début d'exploitation du site par COLAS	Photographies aériennes
<b>Entre 1974 et 1979</b>	Construction du hangar	Photographies aériennes
<b>Entre 1974 et 2011</b>	Utilisation de 2 cuves de fioul enterrées à l'extérieur du bâtiment principal	Visite de site
<b>Entre 2011 et 2013</b>	Mise en place de la cuve aérienne de fioul	Google Street View et visite de site

La figure suivante synthétise les principales sources potentielles de pollution identifiées grâce à l'étude historique et documentaire.

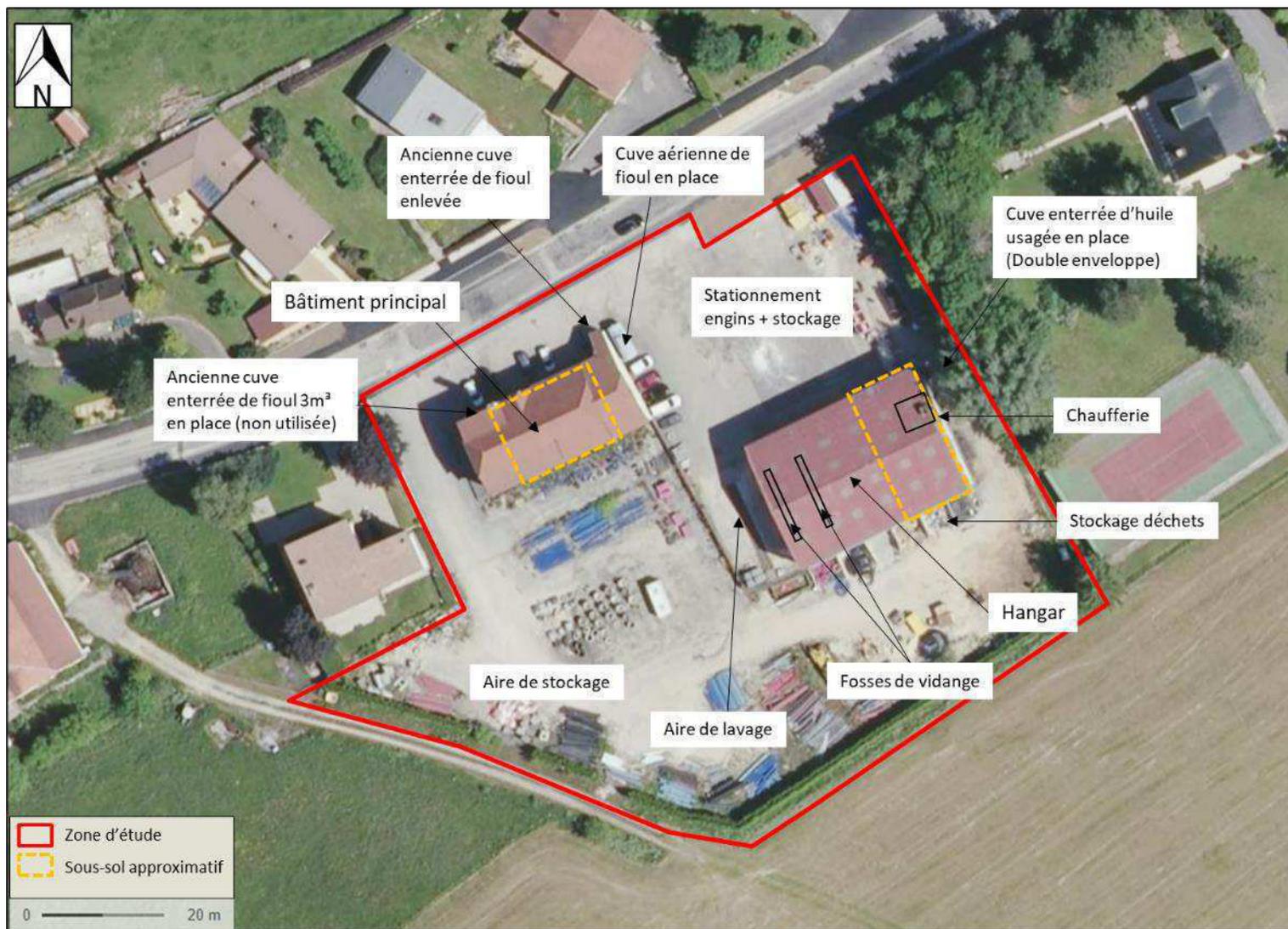


Figure 13 : Localisation des principales sources potentielles de pollution identifiées aux termes de l'étude historique

## 7. Conclusion des recherches documentaires et de la visite de site

### 7.1. Schéma conceptuel initial

Le schéma conceptuel d'un site consiste à établir, sur la base des données existantes, un bilan factuel de l'état environnemental des milieux.

D'après la méthodologie de gestion des sites et sols pollués du MEDDE, il doit permettre d'appréhender l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition au regard d'un aménagement.

Il a pour objectifs de préciser :

- les **sources de pollution** contenant des substances susceptibles de générer un impact,
- les différents **milieux de transfert** des substances vers un point d'exposition,
- les **cibles** situées au point d'exposition.

Les sources de pollution, milieux de transfert et cibles sont présentés pour l'usage futur dans les paragraphes ci-dessous.

#### 7.1.1. Sources de pollution

Les sources de pollutions retenues suite à l'étude historique et documentaire sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 11 : Synthèse des sources de pollution retenues dans le schéma conceptuel**

Localisation	Activité / équipements source potentielle de pollution	Profondeur des sources	Composés associés
Nord-ouest bâtiment principal	Cuve enterrée de fioul toujours en place	2-3 m	HCV C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> , HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , HAP, ETM
Nord-est bâtiment principal	Ancienne cuve enterrée de fioul enlevée	2-3 m	
Côté est du bâtiment principal	Cuve aérienne de fioul	0-1 m	
Côté est du hangar	Cuve d'huile usagée enterrée double enveloppe	1-2 m	
Hangar	Fosses de vidange	2-3 m	
Centre du site	Aire de lavage des engins	1-2 m	
Sous-sol hangar côté est	Chaufferie	0-1 m	
Sud-ouest du site	Aire de stockage	0-1 m	
Nord-est du site	Aire de stockage et stationnement d'engins	0-1 m	

*HCT : Hydrocarbures totaux - HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - BTEX : Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) - COHV : Composés Organiques Halogénés volatils - ETM : Eléments Traces Métalliques*

### 7.1.2. Voie de transfert

Les vecteurs de transfert représentent les voies de migration des substances dans les différents milieux considérés.

A ce stade de l'étude les vecteurs théoriques retenus sont :

1. « Lixiviation au travers des sols » en raison de la présence potentielle de composés dans les sols, de la lithologie perméable au-dessus de la nappe ;
2. « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les sols » en raison de la présence potentielle de composés volatils dans les sols et de bâtiments avec sous-sol ;
3. « Transfert potentiel de composés des sols vers les eaux souterraines » en raison de la lithologie perméable au-dessus de la nappe ;
4. « Transfert de composés volatils potentiels à travers les canalisations d'eau potable circulant sur le site » en raison de la présence de canalisations AEP au droit de la zone d'étude.

### 7.1.3. Cibles

Les cibles retenues sont les employés du site.

### 7.1.4. Voies d'exposition et scénarii retenus

Le tableau ci-dessous présente les scénarii d'exposition pertinents proposés (scénarii potentiels) à ce stade du diagnostic. Il pose les hypothèses de travail sur lesquelles se fondent les choix de conclusion de ce diagnostic du site et/ou des recommandations d'investigations d'éventuelles phases ultérieures.

**Tableau 12 : Scénarii d'exposition retenus**

	<b>Modalités d'exposition</b>	<b>Voies d'exposition</b>
<b>Ingestion de sols de surface</b>	Sols recouverts sur l'ensemble du site, absence d'enfants	Non-retendue
<b>Inhalation de poussières</b>	Sols recouverts sur l'ensemble du site	Non-retendue
<b>Ingestion indirecte de végétaux aériens et/ou racinaires autoproduits</b>	Absence de plantation comestibles	Non-retendue
<b>Ingestion d'eau de nappe</b>	Présence potentielle de puits non répertoriés en aval hydraulique	Retenue
<b>Ingestion d'eau du robinet</b>	Présence de conduites AEP au droit de la zone d'étude	Retenue
<b>Inhalation de composés volatils issus du sol ou des eaux souterraines dans l'air intérieur de bâtiments</b>	Présence de bâtiments avec sous-sol dans la zone d'étude	Retenue
<b>Inhalation de composés volatils issus du sol dans l'air extérieur</b>	Aération naturelle de l'espace extérieur (dilution)	Non-retendue

Le schéma conceptuel initial est représenté sur la figure ci-dessous.

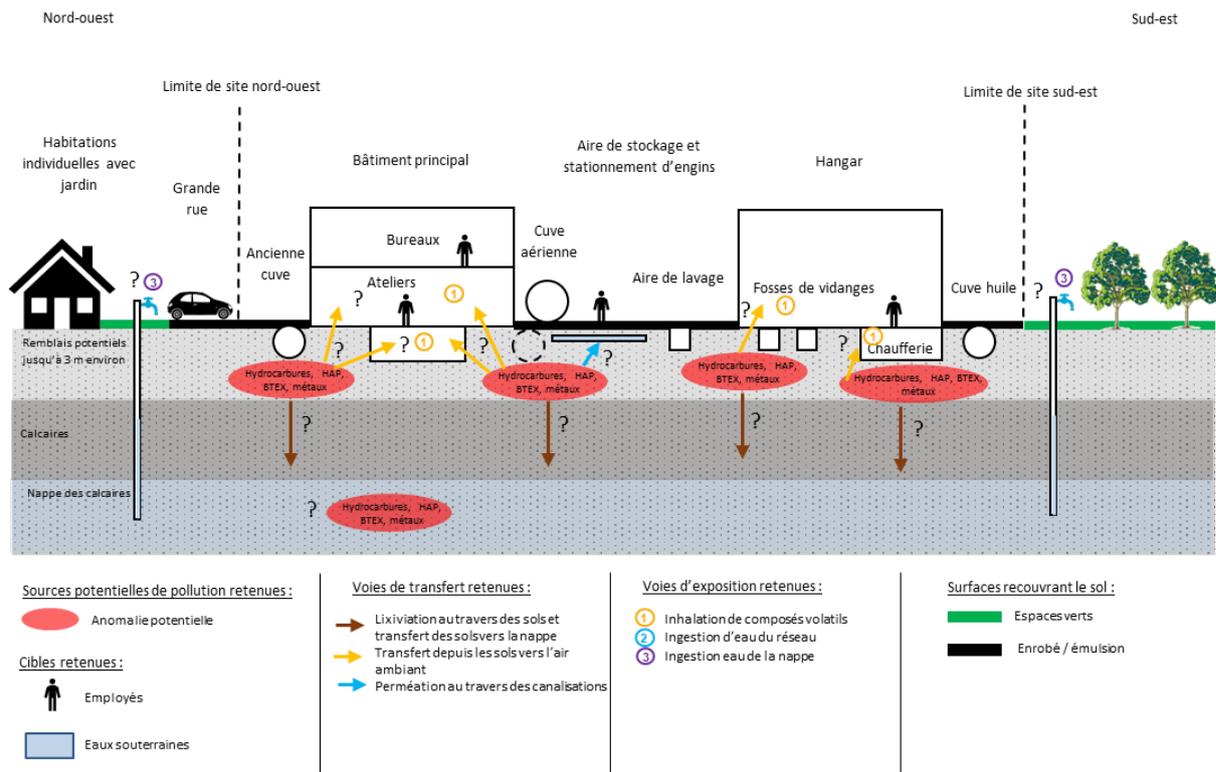


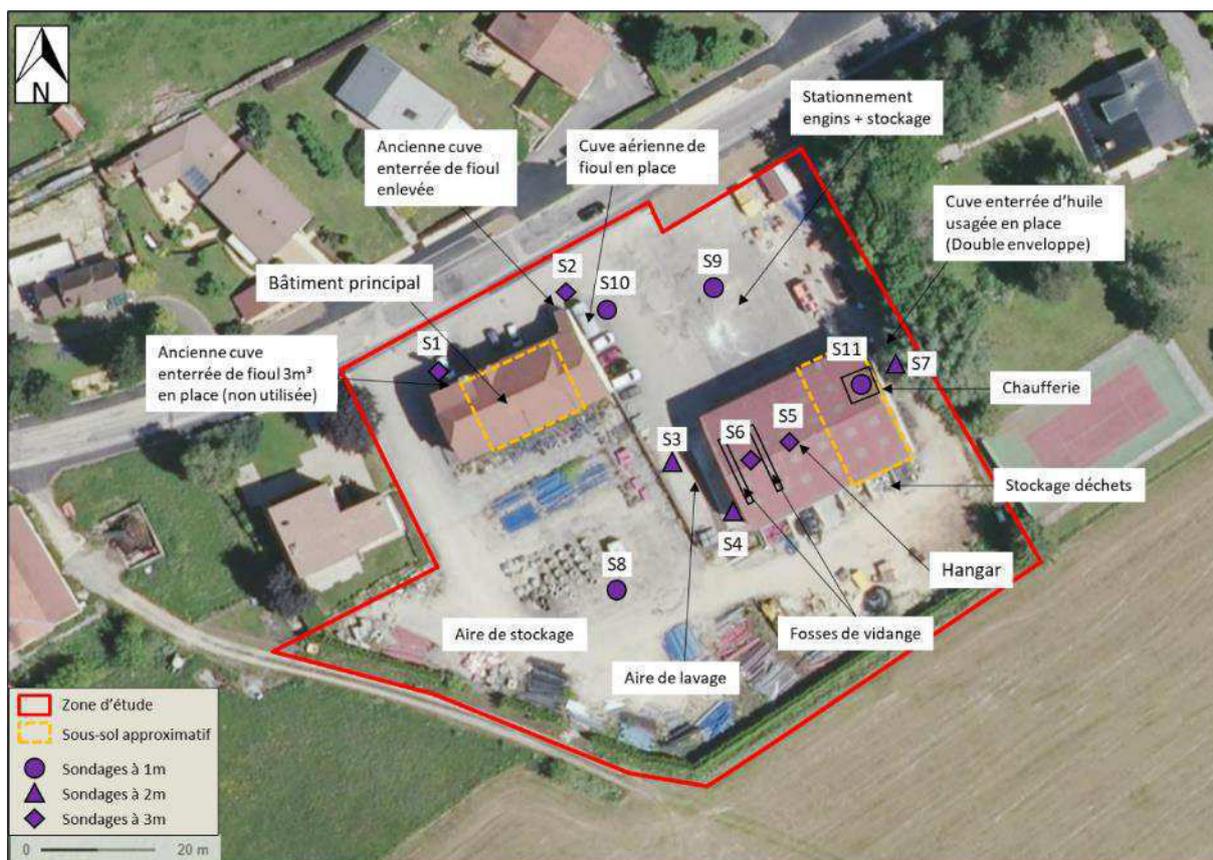
Figure 14 : Schéma conceptuel initial

## 7.2. Programme d'investigations

En première approche, les investigations visent à déterminer la qualité des sols au droit du site. Leur localisation est proposée sur base des informations obtenues à l'issue de l'étude historique, l'étude de vulnérabilité et la visite de site. Le programme prévisionnel d'investigation est détaillé ci-dessous.

**Tableau 13 : Investigations proposées**

Localisation	Source potentielle de pollution	Investigations à la pelle hydraulique	Composés recherchés	Justification
Extérieur bâtiment principal	Ancienne cuve enterrée de fioul en place (coin nord-ouest bâtiment principal)	1 sondage à 3 m	Pack ISDI <sup>1</sup> ou HC C5-C40, BTEX, HAP, COHV, PCB et 12 métaux	Recherche d'un éventuel impact des activités historiques et actuelles sur les sols
Extérieur bâtiment principal	Ancienne cuve enterrée de fioul enlevée (coin nord-est bâtiment principal) et actuelle cuve de fioul aérienne	1 sondage à 3 m et 1 sondage à 1 m		
Hangar	Hangar comprenant 2 fosses de vidange et une chaufferie en sous-sol	2 sondages à 3 m et 1 sondage à 1 m		
Extérieur hangar	Aire de lavage et cuve enterrée d'huile usagée	3 sondages à 2 m		
Nord-est et sud-ouest du site	Cour (stockage et stationnement d'engins)	2 sondages à 1 m		



**Figure 15 : Localisation des investigations proposées**

ac\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Pack ISDI comprenant les HCT : Hydrocarbures totaux + HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques +- BTEX : Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) + PCB : polychlorobiphényles + métaux sur éluat

## 8. Investigations sur site

### 8.1. Objectifs

*L'objectif des investigations sur les milieux sol était d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution et de caractériser les sols vis-à-vis du projet d'aménagement.*

### 8.2. Sécurité de l'intervention

#### 8.2.1. Fiche d'Analyses des Risques

Les risques auxquels a été exposée l'équipe d'Antea Group intervenant sur site ont été évalués dans la Fiche d'Analyses des Risques et des mesures de prévention relatives ont été mises en place.

#### 8.2.2. DT/DICT

Conformément à la réglementation en vigueur, les DT/DICT conjointes (Déclaration de Travaux et Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux) ont été établies et traitées par Antea Group préalablement aux travaux sur site.

#### 8.2.3. Recherche d'amiante dans les enrobés

Lors de la visite de site, COLAS a confirmé l'absence d'amiante dans les enrobés présents sur site.

### 8.3. Investigations sur les sols (A200)

#### 8.3.1. Réalisation des sondages sur site

La stratégie d'implantation des sondages a été définie de manière à caractériser représentativement l'ensemble des sols au droit du site selon les objectifs de l'étude.

Au total, 11 sondages (nommés SX, où X correspond au numéro du sondage) entre 1 et 3 mètres de profondeur ont été réalisés le 29 septembre 2021 à la tarière mécanique en extérieur et au carottier portatif en intérieur (sous-sol de la chaufferie en S11). Trois sondages ont rencontré des refus sur calcaire ou blocs (S1, S2, S11).

Tableau 14 : Caractéristiques des sondages

Zone concernée	Sondage	Profondeur atteinte	Zone concernée	Sondage	Profondeur atteinte
Ancienne cuve enterrée de fioul	S1	1,8 m	Cuve huile usagée enterrée	S7	2 m
Ancienne cuve enterrée de fioul enlevée	S2	2,3 m	Aire de stockage	S8	1 m
Aire de lavage	S3 et S4	2 m	Aire de stationnement et de stockage	S9	1 m
Aire de lavage	S4	2 m	Cuve aérienne de fioul	S10	1 m
Fosses de vidange du hangar	S5 et S6	3 m	Chaufferie hangar	S11	0,5 m

Le matériel utilisé (tarière mécanique et carottier portatif) a été mis à disposition par l'entreprise Astaruscle sous la supervision d'un ingénieur travaux d'Antea Group (Jacques BORDE). La photographie suivante illustre un exemple de sondage.



**Figure 16 : Illustration du sondage S8**

La localisation des sondages réalisés est présentée en figure suivante.

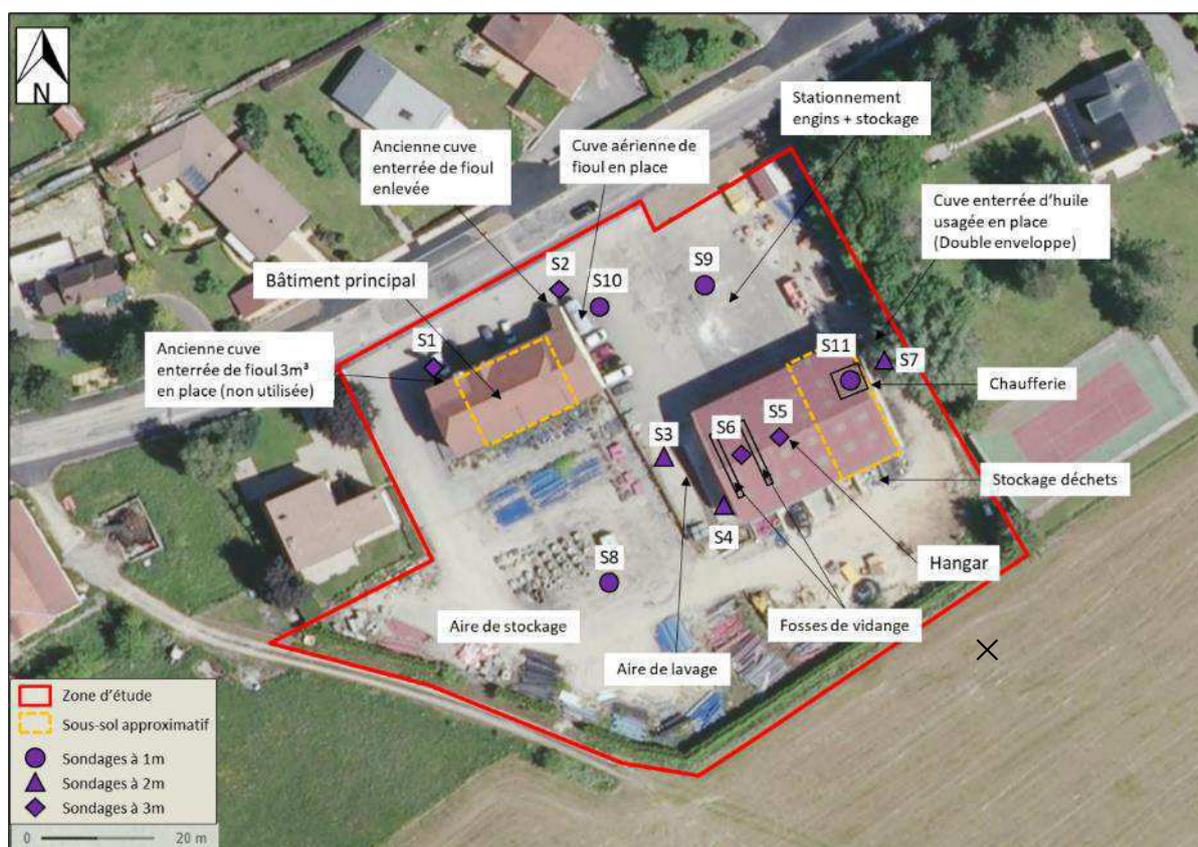


Figure 17 : Localisation des sondages réalisés

L'ensemble des sondages a été immédiatement rebouché avec les matériaux extraits directement après l'observation organoleptique et la prise d'échantillons. Une finition à l'enrobé à froid ou au béton a été réalisée quand nécessaire.

### 8.3.2. Suivi des travaux et prélèvement des échantillons sur site

L'ingénieur d'Antea Group, présent constamment lors des investigations, a assuré le respect des règles de sécurité, dirigé les sondages, noté les coupes techniques, choisi et constitué les échantillons nécessaires à la caractérisation analytique des sols traversés.

La stratégie d'implantation des sondages a été définie de manière à caractériser les sources potentielles de pollution et les sols au droit de la zone d'étude sur la base des informations issues de l'étude historique et en fonction du projet d'aménagement.

Pour cela la stratégie d'échantillonnage a consisté en un échantillonnage par mètre ou par couche lithologique homogène ou suivant les observations visuelles et olfactives de terrain.

Les coupes des sondages sont présentées en Annexe III et précisent notamment la technique de foration, les lithologies observées et les échantillons prélevés.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons en verre étanches neufs de qualité laboratoire, soigneusement étiquetés dès leur conditionnement, conservés dans des glacières limitant le risque d'altération et expédiés au laboratoire.

Les échantillons de sol ont été envoyés au laboratoire Wessling le 30/09/2021 et réceptionnés le lendemain des envois.

### 8.3.3. Programme analytique des enrobés et sols

Le programme analytique a été établi en fonction des objectifs de l'étude, sur la base des informations disponibles et en particulier sur les sources potentielles de pollution identifiées sur site.

Le programme analytique général est synthétisé dans le tableau suivant.

**Tableau 15 : Descriptif du programme analytique réalisé sur les échantillons de sols**

Sondages	Profondeur (m)	Echantillons (profondeur d'échantillonnage)	Analyses réalisées
S1	1,8 m	0,05-0,9 0,9-1,8	HCT+HAP+BTEX+COHV+MTX+PCB ISDI
S2	2,3 m	0,05-1 1-2 2-2,3	ISDI ISDI -
S3	2 m	0,2-1 1-2	HCT+HAP+BTEX+COHV+MTX+PCB ISDI
S4	2 m	0,2-1,5 1,5-2	ISDI HCT+HAP+BTEX+COHV+MTX+PCB
S5	3 m	0,15-1 1-3	HCT+HAP+BTEX+COHV+MTX+PCB ISDI
S6	3 m	0,15-1 1-2,5 2,5-3	ISDI ISDI ISDI
S7	2 m	0,05-1 1-2	ISDI HCT+HAP+BTEX+COHV+MTX+PCB
S8	1 m	0-1	ISDI
S9	1 m	0,5-1	HCT+HAP+BTEX+COHV+MTX+PCB
S10	1 m	0,05-0,6 0,6-1,1	HCT+HAP+BTEX+COHV+MTX+PCB ISDI
S11	1 m	0,1-0,5	ISDI

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire Wessling France à Saint-Quentin-Fallavier. Ce laboratoire a obtenu l'équivalent COFRAC et un agrément du Ministère de l'Environnement.

## 8.4. Maîtrise des impacts environnementaux de l'intervention

Afin de limiter au maximum les impacts environnementaux de son intervention Antea Group a mis en œuvre différentes mesures qui sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Disposition prises pour la maîtrise des impacts environnementaux

Opérations	Dispositions prises
Sondages de sols	Les cuttings ont été replacés dans le sondage.

## 8.5. Limites de la méthode d'investigation

Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site. Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision représentative de l'état du sous-sol, sans que l'on puisse exclure l'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux sondages et/ou à plus grande profondeur, qui pourrait échapper à nos investigations.

Les sondages permettent par ailleurs de caractériser les terres autour des installations enterrées, sans qu'il ne puisse être exclu un impact des terrains au droit même de ces structures.

Par ailleurs, le diagnostic rend compte de l'état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs anthropiques ou naturels (exemple : variation du niveau de la nappe liée à une saisonnalité) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Enfin, un diagnostic de pollution éventuelle du sous-sol a pour seule fonction de renseigner sur l'état chimique de contamination éventuelle du sous-sol et des éventuelles contraintes engendrées par cette contamination pour le projet d'aménagement. Toute utilisation en dehors de ce contexte (dans un but géotechnique par exemple pour déterminer des assises de fondation) ne saurait engager la responsabilité d'Antea group.

## 9. Résultats des investigations

### 9.1. Valeurs de comparaison

#### Valeurs de comparaison

*L'interprétation des résultats se fait par comparaison des résultats entre eux et également par comparaison à des valeurs de référence ou des valeurs guides. Ces valeurs ne sont pas nécessairement des seuils de réhabilitation, ni des seuils de risque sanitaire. Elles peuvent parfois être réglementaires. Il est ainsi nécessaire de garder à l'esprit l'objectif à atteindre par les investigations menées.*

Le tableau suivant présente les valeurs de comparaison utilisées dans le cadre de cette étude.

**Tableau 17 : Valeurs de référence ou de comparaison**

Milieu	Valeurs de référence ou de comparaison																		
Sols	<p>Les valeurs analytiques en métaux lourds mesurées sont comparées aux gammes de valeurs dans les sols ordinaires de toute granulométrie issue de l'étude ASPITET et assimilées au fond géochimique en ETM à l'échelle nationale.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètres</th> <th>Gamme ASPITET « sols ordinaires » (mg/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arsenic</td> <td>1 à 25</td> </tr> <tr> <td>Cadmium</td> <td>0,05 à 0,45</td> </tr> <tr> <td>Chrome</td> <td>10 à 90</td> </tr> <tr> <td>Cuivre</td> <td>2 à 20</td> </tr> <tr> <td>Mercuré</td> <td>0,02 à 0,1</td> </tr> <tr> <td>Plomb</td> <td>9 à 50</td> </tr> <tr> <td>Nickel</td> <td>2 à 60</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>10 à 100</td> </tr> </tbody> </table>	Paramètres	Gamme ASPITET « sols ordinaires » (mg/kg)	Arsenic	1 à 25	Cadmium	0,05 à 0,45	Chrome	10 à 90	Cuivre	2 à 20	Mercuré	0,02 à 0,1	Plomb	9 à 50	Nickel	2 à 60	Zinc	10 à 100
	Paramètres	Gamme ASPITET « sols ordinaires » (mg/kg)																	
Arsenic	1 à 25																		
Cadmium	0,05 à 0,45																		
Chrome	10 à 90																		
Cuivre	2 à 20																		
Mercuré	0,02 à 0,1																		
Plomb	9 à 50																		
Nickel	2 à 60																		
Zinc	10 à 100																		
	<p>Les hydrocarbures sont naturellement non décelés dans les sols ordinaires, à l'exception des hydrocarbures dans les sols forestiers (humus). Dès lors, l'existence d'une contamination, aussi infime soit elle, du milieu SOL par les hydrocarbures (HCT ou BTEX) peut être appréhendée par comparaison des concentrations mesurées avec les limites de quantification du laboratoire. Pour les HAP, le Guide méthodologique sur les hydrocarbures aromatiques polycycliques de l'INERIS (rapport n°66244-DESP-R01 du 18/08/2005) indique que les teneurs en HAP, dans les sols de terrains peu arborés, liées à des sources naturelles telles que les incendies de forêt ou la synthèse par la végétation sont de l'ordre de 0,1 à 1 mg/kg de sol pour la somme des 16 HAP. Les sols de forêt, généralement riches en matière organique, présentent des teneurs plus élevées, de l'ordre de 10 mg/kg. La valeur de bruit de fond pour les HAP est considérée ici égale à 1 mg/kg MS.</p> <p>Pour les polluants organiques chimiques, ces substances ne sont normalement pas présentes dans l'environnement. Donc, le constat de leur présence témoigne d'une contamination (même limitée).</p> <p>Afin de mettre en évidence la présence ou l'absence de contraintes en termes de gestion des éventuels déblais, les résultats d'analyses relatifs aux échantillons de sols ont également été comparés aux valeurs présentes dans l'arrêté du 12 décembre</p>																		

2014 fixant la liste de types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.

Composés analysés	Unité	Seuils ISDI selon AM du 12/12/14
<b>Sur brut</b>		
COT	mg/kg MS	30000*
HCT C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg MS	500
HAP	mg/kg MS	50
PCB	mg/kg MS	1
BTEX	mg/kg MS	6
<b>Sur lixiviat</b>		
COT	mg/kg MS	500*
Fraction soluble	mg/kg MS	4000**
Chlorures	mg/kg MS	800**
Fluorures	mg/kg MS	10
Sulfates	mg/kg MS	1000**
Indice phénol	mg/kg MS	1
<b>Métaux</b>		
Antimoine	mg/kg MS	0,06
Arsenic	mg/kg MS	0,5
Baryum	mg/kg MS	20
Chrome	mg/kg MS	0,5
Cuivre	mg/kg MS	2
Molybdène	mg/kg MS	0,5
Nickel	mg/kg MS	0,4
Plomb	mg/kg MS	0,5
Zinc	mg/kg MS	4
Mercure	mg/kg MS	0,01
Cadmium	mg/kg MS	0,04
Sélénium	mg/kg MS	0,1

\*Il est à noter que pour les sols, une limite plus élevée en COT sur brut peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le COT total sur éluât.

\*\*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

En complément, la charte de qualité du métier de stockage de déchets (juillet 2004) de la FNADE est utilisée pour certains paramètres complémentaires.

## 9.2. Résultats obtenus dans les sols

### 9.2.1. Observations de terrain

#### 9.2.1.1. Lithologie

Les terrains rencontrés sont les suivants :

- enrobé ou dalle béton de 0 à 0,05/0,2 m sur la majorité des sondages ;
- cailloux sableux de 0/0,2 à 0,5/3 m sur la majorité des sondages (sous-couche) ;
- argile marron à verte de 0,4/1,5 à 3 m sur la majorité des sondages.

Des terrains humides ont été rencontrés sur environ la moitié des sondages à partir 0,4 à 2,5 m de profondeur et sur le sondage en sous-sol vers 0,1 m de profondeur. Les fiches de prélèvements sont

présentées en Annexe III.

### 9.2.1.2. Observations organoleptiques

Une odeur d'hydrocarbures a été détectée sur le sondage S11 (chaufferie du hangar) entre 0,1 et 0,5 m de profondeur (refus à 0,5 m), avec une mesure au PID de 10,2 ppm.

Les mesures au PID sont nulles ou non significatives pour tous les autres échantillons prélevés.

### 9.2.2. Résultats d'analyses en laboratoire

Les tableaux de résultats présentés pages suivantes font apparaître les valeurs de référence présentées précédemment. Ces valeurs sont utilisées à titre indicatif afin de détecter toute éventuelle anomalie dans les sols.

La dénomination des échantillons analysés fait référence au nom du sondage et à la profondeur échantillonnée. Par exemple l'échantillon S1 (0-1 m) est représentatif des sols échantillonnés entre 0 et 1 m au droit du sondage S1.

Les valeurs précédées du sigle « < » sont inférieures à la limite de quantification (LQ) du laboratoire (substance non quantifiée).

Les résultats sont présentés de la manière suivante :

**Tableau 18 : Correspondance des résultats analytiques sur les sols**

Paramètres	Valeurs (X)	Correspondance
Tous	X > LQ	<b>Gras</b>
Métaux, HC C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , Σ 6 HAP, et Σ PCB	X > fond géochimique	<b>Gras</b>
HC C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , Σ BTEX, naphtalène, benzo(a)pyrène, Σ 16 HAP, Σ COHV et analyses sur éluât	X > seuil d'acceptation en ISDI	<b>Gras</b>
	X > seuil d'acceptation en ISDnD	<b>Gras</b>
	X > seuil d'acceptation en ISDD	<b>Gras</b>

Les bulletins d'analyses sont présentés en Annexe IV .

Les commentaires sur les résultats d'analyses sont présentés en page 22/22 du bulletin.

Tableau 19 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols (1/2)

Nom de l'échantillon	Unité	ASPITET - Gamme "Sols ordinaires"	Valeurs limites ISDI	Valeurs limites ISDnD	Valeurs limites ISDD	S1 (0,05 - 0,9)	S1 (0,9 - 1,8)	S2 (0,05 - 1)	S2 (1 - 2)	S3 (0,2 - 1)	S3 (1 - 2)	S4 (0,2 - 1,5)	S4 (1,5 - 2)	S5 (0,15 - 1)	S5 (1 - 3)
Nature du terrain	-	-	-	-	-	R	TN	R	TN	R	TN	R	TN	R	R
Filière de gestion des terres	-	-	-	-	-	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI
Matière sèche	% massique	-	-	-	-	<b>78,1</b>	<b>81,9</b>	<b>83,8</b>	<b>87,2</b>	<b>98,4</b>	<b>75,2</b>	<b>98,2</b>	<b>83,9</b>	<b>98,4</b>	<b>96,3</b>
COT	mg/kg MS	-	30 000	50 000	60 000	-	<b>12000</b>	<b>10000</b>	<b>13000</b>	-	<b>52000</b>	<b>6600</b>	-	-	<b>8100</b>
<b>Hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></b>															
Somme hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	-	500	2 000*	10 000*	<b>61</b>	<20	<b>180</b>	<b>460</b>	<20	<20	<20	<20	<b>57</b>	<b>270</b>
C10-C12	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	<b>26</b>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
C12-C16	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	<b>91</b>	<20	<20	<20	<20	<20	<20
C16-C21	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	<b>99</b>	<20	<20	<20	<20	<20	<b>28</b>
C21-C35	mg/kg MS	-	-	-	-	<b>31</b>	<20	<b>160</b>	<b>230</b>	<20	<20	<20	<20	<b>52</b>	<b>210</b>
C35-C40	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<b>Métaux</b>															
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 à 90	-	-	-	<b>27</b>	-	-	-	<b>8</b>	-	-	<b>24</b>	<b>6</b>	-
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	-	-	-	<b>25</b>	-	-	-	<b>7</b>	-	-	<b>22</b>	<b>7</b>	-
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2 à 20	-	-	-	<b>12</b>	-	-	-	<b>3</b>	-	-	<b>9</b>	<b>3</b>	-
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 100	-	-	-	<b>53</b>	-	-	-	<b>17</b>	-	-	<b>110</b>	<b>15</b>	-
Arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 25	-	-	-	<b>14</b>	-	-	-	<b>4</b>	-	-	<b>12</b>	<b>3</b>	-
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,05 à 0,45	-	-	-	<0,5	-	-	-	<0,5	-	-	<b>0,9</b>	<0,5	-
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	0.02-0.1	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Plomb (Pb)	mg/kg MS	9 à 50 / 100 - 300**	-	-	-	<b>16</b>	-	-	-	<10	-	-	<b>22</b>	<10	-
<b>Composés aromatiques volatils (CAV)</b>															
Benzène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX / CAV	mg/kg MS	-	6	30	>30*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Carbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Naphtalène	mg/kg MS	-	3*	20*	>20*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,18</b>	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,07</b>	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,15</b>	<0,05	<b>0,67</b>	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,12</b>	<0,05	<b>0,54</b>	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,32</b>	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,07</b>	<0,05	<b>0,26</b>	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,39</b>	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,15</b>	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	-	1*	5*	>5*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,29</b>	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<b>0,06</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,18</b>	<0,05	<0,05
Indéno(1.2.3-c.d)pyrène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<b>0,08</b>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<b>0,17</b>	<0,05	<0,05
Somme des 6 HAP (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<b>0,14</b>	-/-	-/-	-/-	-/-	<b>0,24</b>	-/-	<b>1,85</b>	-/-	-/-
Somme des 16 HAP	mg/kg MS	-	50	100*	500*	<b>0,14</b>	-/-	-/-	-/-	-/-	<b>0,43</b>	-/-	<b>3,2</b>	-/-	-/-
<b>Composés organo-halogénés volatils (COHV)</b>															
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Dichlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Trichlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Trichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Somme des COHV	mg/kg MS	-	2*	10*	-	-/-	-	-	-	-/-	-	-	-/-	-/-	-
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>															
PCB 28	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des PCB	µg/kg MS	-	1	10*	50*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Analyses sur éluat</b>															
pH	-	-	-	-	-	-	8,2 à 20,9°C	8,8 à 20,7°C	8,4 à 20,7°C	-	8,5 à 20,8°C	10,9 à 20,6°C	-	-	10,4 à 20,8°C
Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	-	64	63	62	-	160	190	-	-	90
COT	mg/kg	-	500	800	1 000	-	<1,5	<1,5	<1,5	-	<b>9,1</b>	<1,5	-	-	<1,5
Indice phénol	mg/kg	-	1*	50*	100*	-	<10	<10	<10	-	<10	<10	-	-	<10
Chlorures	mg/kg	-	800	15 000	25 000	-	<100	<100	<100	-	<100	<100	-	-	<100
Sulfates	mg/kg	-	1 000	10 000	50 000	-	<100	<100	<100	-	<b>110</b>	<b>140</b>	-	-	<100
Fluorures	mg/kg	-	10	150	500	-	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-	<b>4</b>	<b>3</b>	-	-	<b>2</b>
Fraction soluble	mg/kg	-	4 000	60 000	100 000	-	<1100	<1100	<1100	-	<1100	<1100	-	-	<1100
Mercurure	mg/kg	-	0,01	0,2	2	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001</				

Tableau 20 : Résultats d'analyses obtenus sur les sols (2/2)

Nom de l'échantillon	Unité	ASPITET - Gamme "Sols ordinaires"	Valeurs limites ISDI	Valeurs limites ISDnD	Valeurs limites ISDD	S6 (0,15 - 1)	S6 (1 - 2,5)	S6 (2,5 - 3)	S7 (0,05 - 1)	S7 (1 - 2)	S8 (0 - 1)	S9 (0,5 - 1)	S10 (0,05 - 0,6)	S10 (0,6 - 1,1)	S11 (0,1 - 0,5)
Nature du terrain	-	-	-	-	-	R	R	TN	R	TN	TN	TN	R	TN	R
Filière de gestion des terres	-	-	-	-	-	ISDI	ISDI	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI	ISDI	ISDND	ISDI	ISDD
Matière sèche	% massique	-	-	-	-	98	84,4	84,3	95,5	83,9	81,3	80,5	94,4	80,4	91,7
COT	mg/kg MS	-	30 000	50 000	60 000	11000	14000	18000	7600	-	19000	-	-	21000	27000
<b>Hydrocarbures totaux C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub></b>															
Somme hydrocarbures C10-C40	mg/kg MS	-	500	2 000*	10 000*	190	<20	<20	310	550	<20	<20	890	<20	4000
C10-C12	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
C12-C16	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	61	85	<20	<20	<20	<20	80
C16-C21	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	82	150	<20	<20	67	<20	290
C21-C35	mg/kg MS	-	-	-	-	150	<20	<20	120	240	<20	<20	540	<20	3500
C35-C40	mg/kg MS	-	-	-	-	<20	<20	<20	36	50	<20	<20	280	<20	120
<b>Métaux</b>															
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10 à 90	-	-	-	-	-	-	-	15	-	20	9	-	-
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	-	-	-	-	-	-	-	13	-	17	8	-	-
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2 à 20	-	-	-	-	-	-	-	8	-	10	5	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10 à 100	-	-	-	-	-	-	-	32	-	46	24	-	-
Arsenic (As)	mg/kg MS	1 à 25	-	-	-	-	-	-	-	7	-	11	4	-	-
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,05 à 0,45	-	-	-	-	-	-	-	<0,5	-	<0,5	<0,5	-	-
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,02-0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Plomb (Pb)	mg/kg MS	9 à 50 / 100 - 300**	-	-	-	-	-	-	-	11	-	12	<10	-	-
<b>Composés aromatiques volatils (CAV)</b>															
Benzène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des BTEX / CAV	mg/kg MS	-	6	30	>30*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>															
Naphtalène	mg/kg MS	-	3*	20*	>20*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,13
Acénaphthène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	0,12	0,14	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	0,09	0,12	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,07
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	0,06	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	0,08	0,09	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	-	1*	5*	>5*	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)Pérylène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1.2.3-c.d)pyrène (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des 6 HAP (*)	mg/kg MS	-	-	-	-	-/-	0,20	0,29	-/-	0,47	-/-	-/-	0,13	-/-	-/-
Somme des 16 HAP	mg/kg MS	-	50	100*	500*	-/-	0,36	0,53	-/-	0,54	-/-	-/-	0,2	-/-	0,07
<b>Composés organo-halogénés volatils (COHV)</b>															
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Dichlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Trichlorométhane	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Trichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-
Somme des COHV	mg/kg MS	-	2*	10*	-	-	-	-	-	-/-	-	-/-	-/-	-	-
<b>Polychlorobiphényles (PCB)</b>															
PCB 28	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	µg/kg MS	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des PCB	µg/kg MS	-	1	10*	50*	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
<b>Analyses sur éluat</b>															
pH	-	-	-	-	-	11,6 à 20,8°C	9,1 à 20,7°C	8,6 à 20,7°C	9,3 à 20,8°C	-	8,7 à 20,5°C	-	-	8,2 à 20,6°C	11,6 à 20,7°C
Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	790	140	160	71	-	110	-	-	87	790
COT	mg/kg	-	500	800	1 000	<1,5	6,9	9	2,5	-	12	-	-	1,8	3,5
Indice phénol	mg/kg	-	1*	50*	100*	<10	<10	<10	<10	-	<10	-	-	<10	<10
Chlorures	mg/kg	-	800	15 000	25 000	<100	<100	<100	<100	-	<100	-	-	<100	<100
Sulfates	mg/kg	-	1 000	10 000	50 000	320	140	170	<100	-	<100	-	-	<100	240
Fluorures	mg/kg	-	10	150	500	4	3	3	2	-	3	-	-	4	4
Fraction soluble	mg/kg	-	4 000	60 000	100 000	2700	<1100	<1100	<1100	-	1200	-	-	<1000	

### 9.2.3. Description des résultats sur les sols

#### **Carbone Organique Total (COT) :**

Le COT sur brut est mesuré sur 13 des 20 échantillons analysés, avec des teneurs comprises entre 6 600 et 52 000 mg/kg MS. L'ensemble des teneurs en COT est inférieur à la valeur seuil ISDI de 30 000 mg/kg MS, à l'exception de l'échantillon S3 (1-2) avec 52 000 mg/kg MS. Cependant, selon l'arrêté du 12/12/2014, si les terres respectent le seuil pour le COT sur éluat (500 mg/kg MS), celles-ci sont jugées conformes pour une acceptation en ISDI. Pour l'échantillon S3 (1-2), le COT sur éluat est mesuré à 9,1 mg/kg MS. Par conséquent, les terres associées à cet échantillon sont jugées conformes pour une acceptation en ISDI.

#### **Hydrocarbures totaux (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) :**

Les hydrocarbures totaux (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) sont détectés dans 10 des 20 échantillons analysés, à des teneurs supérieures au seuil ISDI (500 mg/kg MS) dans les 2 échantillons S7 (1-2) et S10 (0,05-0,6) avec des teneurs respectives de 550 et 890 mg/kg MS et supérieures au seuil ISDND (2000 mg/kg MS) dans l'échantillon S11 (0,1-0,5) avec 4000 mg/kg MS.

Les hydrocarbures sont majoritairement retrouvés dans les remblais et principalement constitués d'hydrocarbures lourds C<sub>21</sub>-C<sub>35</sub>.

#### **Métaux sur brut (8) :**

Les métaux sur brut ont été analysés sur 7 échantillons.

Les teneurs mesurées pour le mercure sont toutes inférieures aux limites de quantification du laboratoire. Des teneurs en chrome, nickel, cuivre, arsenic et plomb ont été mesurées sur l'ensemble des échantillons analysés, sans dépassement des valeurs de l'ASPITET.

Des dépassements des valeurs ASPITET sont mesurés :

- pour le **zinc** en S4 (1,5-2) avec une teneur mesurée de 110 mg/kg MS pour une valeur ASPITET de comparaison de 100 mg/kg ;
- pour le **cadmium** en S4 (1,5-2) avec une teneur de 0,9 mg/kg MS pour une valeur ASPITET de comparaison de 0,45 mg/kg.

#### **Composés aromatiques volatils (CAV)**

Les CAV ne sont détectés dans aucun des 20 échantillons analysés.

#### **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :**

Les HAP sont détectés dans 8 des 20 échantillons analysés, aussi bien dans les remblais que dans le terrain naturel. Pour la somme des 6 HAP, les teneurs sont comprises entre 0,13 et 1,85 mg/kg MS, Pour la somme des 16 HAP, les teneurs sont comprises entre 0,07 et 3,2 mg/kg MS. Aucun dépassement de la limite d'acceptation en ISDI (50 mg/kg MS) ou des critères FNADE n'est mesuré.

#### **Composés organo-halogénés volatils (COHV)**

Les COHV ne sont détectés dans aucun des 7 échantillons analysés.

**Polychlorobiphényles (PCB) :**

Les PCB ne sont détectés dans aucun des 20 échantillons analysés.

**Analyses sur éluat :**

Aucun dépassement des valeurs seuils ISDI n'est détecté pour le COT, l'indice phénol, les chlorures, les sulfates, les fluorures, la fraction soluble et les métaux.

Une cartographie des anomalies observées est présentée sur la figure ci-dessous. Seules les teneurs supérieures aux valeurs de l'ASPITET ou aux seuils ISDI sont présentées.



Figure 18 : Cartographie des teneurs quantifiées dans les sols

## 10. Interprétation des résultats (A270)

### Diagnostic de pollution

*Le diagnostic de pollution des milieux doit permettre de caractériser les différents milieux investigués (sols, eaux souterraines et gaz du sol) et d'identifier, localiser et dimensionner les éventuels polluants présents dans les sols.*

*L'interprétation des résultats obtenus devra permettre de répondre aux objectifs initiaux définis. Celle-ci est réalisée par comparaison des résultats entre eux et également par comparaison à des valeurs de référence ou des valeurs guides. Ces valeurs ne sont pas nécessairement des seuils de réhabilitation, ni des seuils de risque sanitaire. Elles peuvent parfois être réglementaires. Il est ainsi nécessaire de garder à l'esprit l'objectif à atteindre par les investigations menées.*

*Les résultats du diagnostic de pollution permettront également de statuer sur l'existence ou non de zones de pollution concentrée sur la zone d'étude.*

### Pollution concentrée

*La mise à jour de 2017 de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués précise que « lorsque des pollutions concentrées sont identifiées [...] la priorité consiste d'abord à déterminer les modalités de suppression des pollutions concentrées, plutôt que d'engager des études pour justifier leur maintien en l'état, en s'appuyant sur la qualité déjà dégradée des milieux ou sur l'absence d'usage de la nappe ».*

*La définition de la pollution concentrée donnée par cette même méthodologie est la suivante : « volume fini de milieu souterrain au sein duquel les concentrations en une ou plusieurs substances sont significativement supérieures aux concentrations de ces mêmes substances à proximité immédiate de ce volume même en l'absence d'émission dans l'environnement ».*

*L'existence ou non de zones de pollution concentrée doit être établie par la convergence des résultats obtenus d'au moins deux des méthodes suivantes :*

- *interprétation des constats de terrain,*
- *interprétation cartographique,*
- *analyse statistique,*
- *bilan massique,*
- *détermination de la présence d'une phase organique dans les sols,*
- *approche géostatistique.*

*La pollution concentrée, si elle est facilement accessible et non associée à une pollution diffuse, peut être traitée directement sans passer par le Plan de Gestion.*

*Selon le cas un plan de gestion intégrant une étude des risques sanitaires et environnementaux ainsi qu'un bilan cout/avantage pourra être réalisé afin de déterminer les modes de gestion les plus adaptés.*

## 10.1. Interprétation générale

Trois zones présentent des dépassements des seuils de référence :

- Zone de la cuve enterrée d'huile usagée : concentration en hydrocarbures totaux de 550 mg/kg MS avec dépassement du seuil ISDI pour l'échantillon S7 de 1 à 2m. La zone impactée n'est pas délimitée mais le sondage est implanté au plus proche de la cuve. L'absence de signe organoleptique de pollution et la concentration mesurée proche du seuil ISDI tendent à indiquer une contamination localisée ;
- Zone de la cuve aérienne de fioul : concentration en hydrocarbures totaux de 890 mg/kg MS avec dépassement du seuil ISDI pour l'échantillon S10 de 0,05 à 0,6 m. L'absence de teneur sur ce même sondage entre 0,6 et 1,1 m (concentration inférieure à la limite de quantification) et l'absence d'indice organoleptique de pollution tendent à indiquer une contamination limitée ;
- Zone de la chaufferie du hangar : concentration en hydrocarbures totaux de 2000 mg/kg MS avec dépassement du seuil ISDND et signe organoleptique de pollution des sols pour l'échantillon S11 entre 0,1 et 0,5 m. Le sondage a présenté un refus à 0,5 m et le sous-sol n'est pas accessible pour la foreuse mécanique. L'étendue de la zone impactée n'a donc pas pu être définie.

De plus, des anomalies supérieures aux valeurs de l'ASPITET en métaux lourds ont également été détectées au niveau de l'air de lavage :

- pour le **zinc** (100 mg/kg) en S4 (1,5-2) avec une teneur de 110 mg/kg MS ;
- pour le **cadmium** (0,45 mg/kg) en S4 (1,5-2) avec une teneur de 0,9 mg/kg MS.

Les dépassements des valeurs seuils ISDI et les anomalies en hydrocarbures et métaux sont localisées dans l'horizon de remblais entre 0 et 1 m de profondeur (S10 et S11) et dans le terrain naturel entre 1 et 2 m de profondeur (S7).

Les légères anomalies en métaux sont observées entre 1,5 et 2 m dans le terrain naturel (S4).

En cas de terrassement et d'évacuation des sols, tous les horizons sont susceptibles d'être acceptés en filière ISDI sous réserve d'acceptation par le centre receveur, hormis les horizons correspondant aux échantillons suivants :

- S7 (1-2) ;
- S10 (0,05-0,6) ;
- S11 (0,1-1).

Ces horizons devront être évacués en filière autorisée.

## 10.2. Risques sanitaires pour les usagers

Les résultats d'investigations des sols ne mettent pas en évidence de risque sanitaire au regard de l'usage actuel du site non sensible, de la couverture généralisée des espaces (dalle pour les bâtiments et enrobés pour la cour et zones extérieures) éliminant le contact direct et les voies d'exposition associées, et au regard des substances organiques identifiées à caractère peu volatil.

Néanmoins, dans le cadre d'aménagements futurs, la compatibilité sanitaire du projet d'aménagement avec l'état environnemental du site devra être étudiée.

## 10.3. Elaboration du schéma conceptuel à l'issue des investigations

Le schéma conceptuel d'un site consiste à établir, sur la base des données existantes, un bilan factuel de l'état environnemental des milieux.

D'après la méthodologie de gestion des sites et sols pollués du MEDDE, il doit permettre d'appréhender l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition au regard d'un aménagement.

Il a pour objectifs de préciser :

- les **sources de pollution** contenant des substances susceptibles de générer un impact,
- les différents **milieux de transfert** des substances vers un point d'exposition,
- les **cibles** situées au point d'exposition.

Les sources de pollution, milieux de transfert et cibles sont présentés pour l'usage futur dans les paragraphes ci-dessous.

### 10.3.1. Sources de pollution retenues

Les sources de pollutions retenues suite aux investigations de terrain sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 21 : Synthèse des sources de pollution retenues dans le schéma conceptuel**

Milieu concerné	Impacts retenus
Sol	Hydrocarbures (HCT)
Gaz du sol	Aucune investigation réalisée
Eau souterraine	Aucune investigation réalisée

*HCT : Hydrocarbures totaux - HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - BTEX : Hydrocarbures mono-aromatiques (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) - COHV : Composés Organiques Halogénés volatils*

### 10.3.2. Voie de transfert

Les vecteurs de transfert (matérialisés par des flèches dans le schéma conceptuel) représentent les voies de migration des substances dans les différents milieux considérés (transfert par envol de poussières, transfert via un dégazage des sols et/ou des eaux souterraines...).

A ce stade de l'étude les vecteurs théoriques retenus sont :

1. « Lixiviation au travers des sols » en raison de la présence de composés dans les sols, de la lithologie moyennement perméable au-dessus de la nappe ;
2. « Transfert potentiel de composés des sols vers les eaux souterraines » en raison de la lithologie moyennement perméable au-dessus de la nappe. A noter cependant que l'altitude du toit de la nappe n'est pas connue ;

A ce stade de l'étude les vecteurs théoriques non retenus sont :

1. « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les sols » en raison du peu de composés

- volatils identifiés dans les sols et de l'usage non sensible du site ;
2. « Transfert de composés volatils potentiels à travers les canalisations d'eau potable circulant sur le site » en raison du peu de composés volatils dans les sols.

### 10.3.3. Cibles

Les cibles retenues sont les employés du site.

### 10.3.4. Voies d'exposition et scénarii retenus

Le tableau ci-dessous présente les scénarii d'exposition pertinents proposés (scénarii potentiels) à ce stade du diagnostic. Il pose les hypothèses de travail sur lesquelles se fondent les choix de conclusion de ce diagnostic du site et/ou des recommandations d'investigations d'éventuelles phases ultérieures.

**Tableau 22 : Scénarii d'exposition retenus**

	<b>Modalités d'exposition</b>	<b>Voies d'exposition</b>
<b>Ingestion de sols de surface</b>	Sols recouverts sur l'ensemble du site, absence d'enfants	Non retenue
<b>Inhalation de poussières</b>	Sols recouverts sur l'ensemble du site	Non retenue
<b>Ingestion indirecte de végétaux aériens et/ou racinaires autoproduits</b>	Absence de plantation comestibles	Non retenue
<b>Ingestion d'eau de nappe</b>	Présence potentielle de puits non répertoriés en aval hydraulique	Retenue
<b>Ingestion d'eau du robinet</b>	Absence de composés volatils dans les sols	Non retenue
<b>Inhalation de composés volatils issus du sol ou des eaux souterraines dans l'air intérieur de bâtiments</b>	Absence de composés volatils dans les sols	Non retenue
<b>Inhalation de composés volatils issus du sol dans l'air extérieur</b>	Aération naturelle de l'espace extérieur (dilution)	Non retenue

Compte tenu des résultats obtenus et des données existantes, le schéma conceptuel final est présenté sur la figure ci-après.

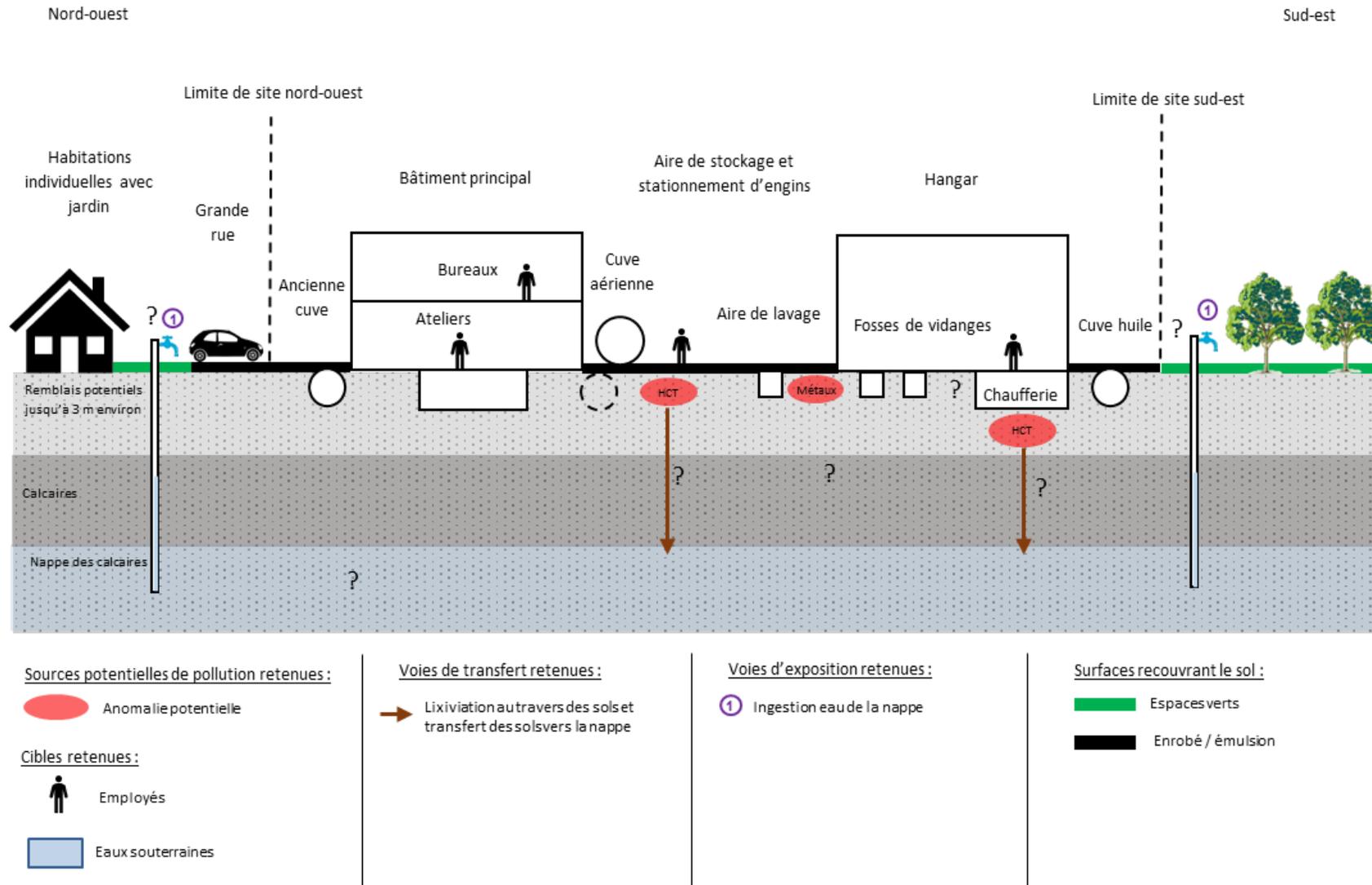


Figure 19 : Schéma conceptuel final

## 11. Conclusions et recommandations

### **Contexte**

La société COLAS a mandaté Antea Group pour la réalisation cette étude environnementale comprenant une étude historique et de vulnérabilité, ainsi que l'investigation des sols.

Le rapport d'étude rend compte des résultats de la mission qui a consisté en :

- une visite du site et de ses abords immédiats ;
- une enquête historique et documentaire ;
- une étude de vulnérabilité des milieux ;
- l'élaboration d'un programme prévisionnel d'investigations ;
- la réalisation d'une campagne d'investigation des sols ;
- l'interprétation des résultats de ces investigations.

### **Étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux**

L'étude de vulnérabilité a mis en évidence les éléments suivants :

- la vulnérabilité des sols est jugée moyenne, en raison de la présence de sols perméables mais avec une majorité de surface imperméabilisée ;
- la vulnérabilité de la nappe est jugée moyenne ; le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable ;
- la vulnérabilité des eaux superficielles est jugée faible en raison de la distance vis-à-vis de la zone d'étude ;
- le site n'est pas inclus dans le périmètre d'une zone naturelle remarquable.

L'étude historique et documentaire a principalement mis en évidence les points suivants :

- utilisation du bâtiment principal en tant que forge en 1951, les dates de début et fin d'exploitation sont inconnues ;
- début d'exploitation du site par COLAS vers 1974 ;
- construction du hangar entre 1974 et 1979 ;
- utilisation de 2 cuves de fioul enterrées à l'extérieur du bâtiment principal entre 1974 et 2011 ;
- mise en place de la cuve aérienne de fioul entre 2011 et 2013.

### **Investigations réalisées**

Antea Group est intervenu le 29 septembre 2021 pour réaliser des investigations sur les sols conformément aux recommandations émises dans la partie « Étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux » du présent rapport.

Au total, 11 sondages entre 1 et 3 m ont été réalisés à la foreuse et au carottier portatif.

Les terrains rencontrés lors des sondages sont globalement les suivants :

- enrobé ou dalle béton de 0 à 0,05/0,2 m sur la majorité des sondages ;
- cailloux sableux de 0/0,2 à 0,5/3 m sur la majorité des sondages (sous-couche) ;
- argile marron ou verte de 0,4/1,5 à 3 m sur la majorité des sondages.

Des terrains légèrement humides ont été rencontrés sur environ la moitié des sondages à partir 0,4 à 2,5 m de profondeur et sur le sondage en sous-sol vers 0,1 m de profondeur.

Une odeur d'hydrocarbures a été détectée sur le sondage S11 (chaufferie du hangar) entre 0,1 et 0,5 m de profondeur (refus à 0,5 m), avec une mesure au PID de 10,2 ppm.

### **Résultats d'analyses des sols**

Trois zones présentent des dépassements des seuils de référence :

- la zone de la cuve enterrée d'huile usagée avec une concentration en hydrocarbures totaux dépassant le seuil ISDI dans le terrain naturel. La zone impactée n'est pas délimitée mais le sondage est implanté au plus proche de la cuve. L'absence de signe organoleptique de pollution et la concentration mesurée proche du seuil ISDI tendent à indiquer une contamination localisée ;
- la zone de la cuve aérienne de fioul avec une concentration en hydrocarbures totaux dépassant le seuil ISDI dans les remblais. L'absence de dépassement dans l'horizon sous-jacent et d'indice organoleptique tendent à indiquer une contamination limitée ;
- la zone de la chaufferie du hangar avec une concentration en hydrocarbures totaux dépassant le seuil ISDND. L'étendue de la zone impactée n'a pas pu être définie.

De plus, des teneurs supérieures au fond géochimique de l'ASPITET en métaux lourds (zinc et cadmium) ont également été détectées dans le terrain naturel au niveau de l'aire de lavage.

Les résultats des analyses de sol réalisées sont compatibles avec une évacuation hors site en filière ISDI, hormis les horizons correspondants aux échantillons suivants :

- S7 (1-2) ;
- S10 (0,05-0,6) ;
- S11 (0,1-1) ;

Ces horizons pourront être évacués en ISDND (S7 et S10) ou ISDD (S11), selon l'acceptabilité des terrains dans les filières correspondantes.

### **Schéma conceptuel établi à l'issue des investigations**

Les voies d'exposition et scénarii retenus à l'issue des investigations concernent :

- l'ingestion d'eau de la nappe dans de potentiels puits privés situés en aval hydraulique.

Néanmoins, au regard des contaminations qui semblent peu étendues en particulier en S1 et S10, nous ne recommandons pas à ce stade l'investigation des eaux souterraines. Quelques sondages complémentaires à proximité de S7, S10 et S11, bien que peu accessibles, permettraient de s'assurer que ces impacts sont très localisés et qu'ils n'atteignent pas l'aquifère.

### **Recommandations**

Dans le cas d'un projet d'aménagement avec terrassement au droit du site, Antea Group recommande l'évacuation des terrains présentant des anomalies et leur gestion en filière autorisée adaptée.

Dans le cadre d'aménagements futurs, la compatibilité sanitaire du projet d'aménagement avec l'état environnemental du site devra être étudiée.

## Observations sur l'utilisation du rapport

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

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

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

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

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

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

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



# ANNEXES

- Annexe I.      Abréviations générales
- Annexe II.     Compte-rendu de visite de site
- Annexe III.    Fiches de prélèvements de sol
- Annexe IV.    Bordereaux d'analyses sol

## Annexe I. **Abréviations générales**

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

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

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

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

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

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

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

## Annexe II. **Compte-rendu de visite de site**

### Informations générales

Date de visite : 22/09/2021

Auteur : Thomas LUX

Personne accompagnant : Mme CAMY (COLAS) et M. RUE (COLAS)

Documents consultés au stade de la visite : Plan des réseaux fourni par COLAS + PV d'implantation

### Identification du site

Commune : Evillers

Adresse : 70 Grande Rue

Parcelles cadastrales : n°87, n°88 de la section ZH + n°130, n°131, n°132, n°133 de la section ZM.

Superficie approximative : 8 100 m<sup>2</sup>

Propriétaire actuel du site : COLAS

#### Conditions d'accès au site :

Site clôturé :  oui  non

Site surveillé :  oui  non

Typologie du site/utilisation actuelle : Agence COLAS : bureaux, stockage, atelier

#### Populations présentes sur le site :

Aucune présence

Travailleurs adultes

Présence occasionnelle

Résidents (adultes / enfants) – préciser

Présence régulière

Grand public (adultes / enfants)

#### Piézomètres / puits / mare sur site?

oui  non

#### Jardins potagers / arbres fruitiers sur site ?

oui  non

### Activités industrielles pratiquées sur le site (actuelles et passées)

#### Rejets du site ?

Rejets industriels :  oui  non

## FICHE – VISITE DE SITE

### Description du site

#### Bâtiments existants :

Nombre : 2

<b>Dénomination</b> (référence indiquée sur le plan)	<b>Configuration :</b> plain-pied ? nb sous-sol ? vide sanitaire ?	<b>Utilisation</b> (préciser : actuelle ou passée)	<b>Présence d'une dalle :</b> oui/non ?	<b>Etat général</b> (mur, toiture, dalle : fissures ?)	<b>Mode de chauffage</b> (fioul ? électrique ? gaz ?) – voir chaudière	<b>Indices de pollution ?</b>
Bâtiment principal	Sous-sol en partie	Bureaux + stockage + ateliers	Oui	Ancien	Fioul	Non
Hangar	Sous-sol en partie	Ateliers	Oui	Ancien	Fioul	Non

## FICHE – VISITE DE SITE

### Superstructures / ouvrages / stockages existants :

Nom/localisation (référence indiquée sur le plan)	Utilisation (préciser : actuelle ou passée)	Type d'ouvrage (enrobé, dalle, pavés, herbe, terre à nu...)	Indices de pollution ?	Observations
Cuve aérienne (environ 20-25m3)	Fioul	Cuve aérienne	Non	NA
Ancienne cuve fioul en place	Non utilisée	Cuve enterrée	NA	NA
Ancienne cuve fioul enlevée	Enlevée	Cuve enterrée	NA	NA
Cuve huile	Non connu	Cuve enterrée	NA	NA
Fosse aire de lavage	Lavage	Fosse (environ 1m de prof.)	Non	NA
Fosses de vidages	Vidanges	Fosses (environ 1m de prof.)	Non	NA

## FICHE – VISITE DE SITE

### Espaces extérieurs :

<b>Nom/localisation (référence indiquée sur le plan)</b>	<b>Utilisation (préciser : actuelle ou passée)</b>	<b>Type de revêtement (enrobé, dalle, pavés, herbe, terre à nu...)</b>	<b>Indices de pollution ?</b>	<b>Observations</b>
Aire de stockage matériel	Stockage matériel de chantier	Emulsion / gravier	Non	NA
Aire de stationnement/stockage	Stationnement/stockage	Enrobé (sans amiante selon COLAS) / émulsion	Non	NA

## FICHE – VISITE DE SITE

### Environnement du site

Préciser le rayon de voisinage visité : ...100... m

Occupation		Oui/Non	Localisation par rapport au site (distance + direction)	Précisions
Agricole		Oui	Sud	Parcelles agricoles + pâturage vaches
Forestier		Non		
Industriel		Non		
Commercial		Non		
Établissements sensibles (crèches, établissements scolaires, parcs et jardins publics)		Non	Ecole primaire à 300m à l'ouest	
Résidentiel	Individuel	Oui	Nord, est, ouest	<input type="checkbox"/> sous-sol <input type="checkbox"/> plain-pied <input checked="" type="checkbox"/> pas de précision <input checked="" type="checkbox"/> jardins
Cours d'eau :		Non	-	Activités récréatives : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Autres (à préciser) : Terrain de tennis privé à l'est
Autres (à préciser) :		-	-	/

## FICHE – VISITE DE SITE

### Mesures de mise en sécurité à prendre

Action		Justifications
Restrictions d'accès au site (clôture...)	NA	Pas d'indice de pollution
Evacuation du site	NA	
Enlèvement de sources de pollution : déchets, fûts, bidons, ...	NA	
Mise en œuvre d'un confinement ou recouvrement des sols à nu	NA	
Démolition de superstructures (bâtiments, réseaux aériens...)	NA	
Comblement de vides	NA	
Vérification de la qualité de l'eau du robinet ou limitation de l'usage sur site	NA	
Vérification de la qualité des sols ou limitation de l'usage sur site (cultures par ex)	NA	
Vérification de la qualité des eaux de surface ou limitation de l'usage sur site	NA	
Vérification de la qualité des eaux souterraines ou limitation de l'usage sur site	NA	

# FICHE – VISITE DE SITE

## Photographies visite



Photo 1 : Bâtiment principal



Photo 2 : Hangar et aire de stationnement/stockage



Photo 3 : Cuve fioul aérienne



Photo 4 : Ancienne cuve fioul enlevée



Photo 5 : Ancienne cuve fioul en place non utilisée



Photo 6 : Rez-de-chaussée bâtiment principal

## FICHE – VISITE DE SITE



Photo 7 : Aire de lavage



Photo 8 : Hangar



Photo 9 : Fosse de vidange



Photo 10 : Cuve huile



Photo 11 : Chaufferie hangar



Photo 12 : Aire de stockage arrière

## Annexe III. Fiches de prélèvements de sol













## FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL

Désignation du point

**S6**

<b>N° du projet :</b> FRCP210036 <b>Client :</b> COLAS <b>Site et commune :</b> Evillers (25) <b>Responsable projet :</b> Sara Bisone <b>Opérateur(s) :</b> Jacques Borde	<b>Coordonnées :</b> RGF93 - Lambert93 <b>X :</b> 945 422 m <b>Y :</b> 6 660 643 m <b>Z sol :</b> 729 m NGF Site internet Géoportail
---	--

<b>Environnement :</b> Fosses de vidange du hangar	<b>Date / heure :</b> 29/09/2021 / 13h30 <b>Météo :</b> Pluvieux <b>Temp. :</b> 13,0 °C
--	--

<b>Outil de sondage :</b> <input type="text" value="Tarière mécanique"/>	<b>Prestataire :</b> <input type="text" value="Astaruscle"/>
<b>Diamètre sondage (mm) :</b> <input type="text" value="102"/>	<b>Profondeur souhaitée / atteinte (m) :</b> <input type="text" value="3 / 3 m"/>
<b>Rebouchage et réfection :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cuttings <input type="checkbox"/> Gravette <input checked="" type="checkbox"/> Béton <input type="checkbox"/> Enrobé <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Gestion des cuttings :</b> <input checked="" type="checkbox"/> Remis en place <input type="checkbox"/> Stockés sur site <input type="checkbox"/> Evacués <input type="checkbox"/> Big-bag(s) <input type="checkbox"/> Carothèque <input type="checkbox"/> Autre : _____	
<b>Remarques :</b> <input style="width: 100%;" type="text"/>	

Profondeur (m)	Description lithologique	Eau	Observations	PID (ppm)	Profondeur prél. (m)	Heure de prélevmt	Analyses
0,0 - 0,15	Dalle béton	-	-	-	-	-	-
0,15 - 1,0	Cailloux sableux blancs <sup>®</sup>	-	Sous-couche	0,1	0,15-1	13h44	ISDI
1,0 - 2,5	Cailloux sableux blancs <sup>®</sup>	-	-	0,1	1-2,5	13h55	ISDI
2,5 - 3,0	Argile marron	+	-	0,1	2,5-3	14h	ISDI

*Indices Eau : - sec / + légèrement humide / ++ humide / +++ noyé - ® Remblais*

Photographie de la localisation du sondage	Photographies de la lithologie rencontrée

Gestion des échantillons	
<b>Type de flaconnage (fourni par le labo)</b> Flaconnage Wessling	<b>Laboratoire :</b> Wessling <b>Expédié le :</b> 30/09/2021 <b>Conditionnement :</b> Glacières réfrigérées

Référence matériel utilisé	
EPI classiques : Casque, chaussures/bottes, lunette/visière, gants Sonde PID : PID.005 - Mini RAE 3000 Autre :	Détecteur gaz / explosimètre : Détecteur de réseaux : DETRES.012 - GEN2 EPI spéciaux :











## Annexe IV. Bordereaux d'analyses sol

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**ANTEA GROUP**  
**Sara BISONE**  
**Aéroparc 2**  
**2b rue des hérons**  
**67960 ENTZHEIM**

N° rapport d'essai ULY21-024198-1  
N° commande ULY-22291-21  
Interlocuteur (interne) Y. Lafond  
Téléphone +33 474 990 554  
Courrier électronique y.lafond@wessling.fr  
Date 11.10.2021

## Rapport d'essai

**FRCP210036**



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A) et leurs résultats sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr) pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-01	21-169468-02	21-169468-03	21-169468-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 (0,05 - 0,9)	S1 (0,9 - 1,8)	S2 (1 - 2)	S2 (0,05 - 1)

**Analyse physique**

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	78,1	81,9	87,2	83,8
-------------------	-----------	------	------	------	------

**Paramètres globaux / Indices**

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méth. interne d'ap NF EN 13039 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	12000	13000	10000
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	61	<20	460	180
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	26	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	91	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	99	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	31	<20	230	160
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

**Métaux lourds**

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	27			
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	25			
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	12			
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	53			
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	14			
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5			
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1			
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	16			

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1			
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1			
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1			
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1			
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1			
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1			
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1			
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1			
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS	<0,1			
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1			
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1			
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-			

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-01	21-169468-02	21-169468-03	21-169468-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 (0,05 - 0,9)	S1 (0,9 - 1,8)	S2 (1 - 2)	S2 (0,05 - 1)

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-169468-01	21-169468-02	21-169468-03	21-169468-04
Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-169468-01	21-169468-02	21-169468-03	21-169468-04
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,14	-/-	-/-	-/-

**Polychlorobiphényles (PCB)**

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-169468-01	21-169468-02	21-169468-03	21-169468-04
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-01	21-169468-02	21-169468-03	21-169468-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 (0,05 - 0,9)	S1 (0,9 - 1,8)	S2 (1 - 2)	S2 (0,05 - 1)

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	08/10/2021			
-----------------------------------	----	------------	--	--	--

**Lixiviation**

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	83	86	110
Masse de la prise d'essai (A)	g	21	21	21
Refus >4mm (A)	g	75	78	94

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH (A)		8,2 à 20,9°C	8,4 à 20,7°C	8,8 à 20,7°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	64	62	63

**Sur lixiviat filtré**

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<110	<110	<110
---------------------------------	----------	------	------	------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,4	0,3	0,3

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
---------------------	----------	-----	-----	-----

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
-----------------------------------	----------	------	------	------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	6,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1
------------------	----------	------	------	------

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-01	21-169468-02	21-169468-03	21-169468-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1 (0,05 - 0,9)	S1 (0,9 - 1,8)	S2 (1 - 2)	S2 (0,05 - 1)

**Fraction solubilisée**

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<15,0	<15,0	<15,0
-------------------------------	----------	-------	-------	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1100	<1100	<1100
------------------	----------	-------	-------	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	3,0	3,0
---------------	----------	-----	-----	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05
-------------	----------	------	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
--------------	----------	-------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	-------	-------	-------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Fin des analyses :	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021
Préleveur :	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-06	21-169468-07	21-169468-08	21-169468-09
Désignation d'échantillon	Unité	S10 (0,05 - 0,6)	S10 (0,6 - 1,1)	S5 (0,15 - 1)	S5 (1 - 3)

**Analyse physique**

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	94,4	80,4	98,4	96,3
-------------------	-----------	------	------	------	------

**Paramètres globaux / Indices**

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méth. interne d'ap NF EN 13039 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	21000		8100
-------------------------------------	----------	-------	--	------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	890	<20	57	270
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	67	<20	<20	28
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	540	<20	52	210
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	280	<20	<20	<20

**Métaux lourds**

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS	9,0		6,0
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS	8,0		7,0
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS	5,0		3,0
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS	24		15
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS	4,0		3,0
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS	<0,5		<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS	<10		<10

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS	<0,1		<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-		-/-

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-06	21-169468-07	21-169468-08	21-169468-09
Désignation d'échantillon	Unité	S10 (0,05 - 0,6)	S10 (0,6 - 1,1)	S5 (0,15 - 1)	S5 (1 - 3)

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,20	-/-	-/-	-/-

**Polychlorobiphényles (PCB)**

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-06	21-169468-07	21-169468-08	21-169468-09
Désignation d'échantillon	Unité	S10 (0,05 - 0,6)	S10 (0,6 - 1,1)	S5 (0,15 - 1)	S5 (1 - 3)

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS	08/10/2021		08/10/2021	

**Lixiviation**

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g		86		78
Masse de la prise d'essai (A)	g		21		21
Refus >4mm (A)	g		73		46

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH (A)			8,2 à 20,6°C		10,4 à 20,8°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm		87		90

**Sur lixiviat filtré**

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L		<100		<110

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L		<10		<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L		<10		<10
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L		0,4		0,2

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice) (A)	µg/l E/L		<10		<10

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L		1,8		<1,5

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	µg/l E/L		<5,0		<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L		<10		<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L		6,0		<5,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L		<50		<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L		<3,0		<3,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L		<10		<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L		<1,5		<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L		<5,0		<5,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L		<10		<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L		<10		<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L		<5,0		<5,0

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L		<0,1		<0,1

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-06	21-169468-07	21-169468-08	21-169468-09
Désignation d'échantillon	Unité	S10 (0,05 - 0,6)	S10 (0,6 - 1,1)	S5 (0,15 - 1)	S5 (1 - 3)

**Fraction solubilisée**

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS		<0,001		<0,001
--------------	----------	--	--------	--	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		18,0		<15,0
-------------------------------	----------	--	------	--	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS		<100		<100
----------------	----------	--	------	--	------

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
-----------------	----------	--	------	--	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS		<1000		<1100
------------------	----------	--	-------	--	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS		4,0		2,0
---------------	----------	--	-----	--	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS		<100		<100
----------------	----------	--	------	--	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS		<0,05		<0,05
-------------	----------	--	-------	--	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
-------------	----------	--	------	--	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS		0,06		<0,05
-------------	----------	--	------	--	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS		<0,5		<0,5
-----------	----------	--	------	--	------

Arsenic (As)	mg/kg MS		<0,03		<0,03
--------------	----------	--	-------	--	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
---------------	----------	--	------	--	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,015		<0,015
--------------	----------	--	--------	--	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS		<0,05		<0,05
-------------	----------	--	-------	--	-------

Plomb (Pb)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
------------	----------	--	------	--	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
----------------	----------	--	------	--	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<0,05		<0,05
----------------	----------	--	-------	--	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Fin des analyses :	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021
Préleveur :	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-10	21-169468-11	21-169468-12	21-169468-13
Désignation d'échantillon	Unité	S6 (0,15 - 1)	S6 (1 - 2,5)	S6 (2,5 - 3)	S11 (0,1 - 1)

### Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	98,0	84,4	84,3	91,7
-------------------	-----------	------	------	------	------

### Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méth. interne d'ap NF EN 13039 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	11000	14000	18000	27000
-------------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	190	<20	<20	4000
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	80
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	290
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	150	<20	<20	3500
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	120

### Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,13
Acénaphthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,12	0,14	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,09	0,12	0,07
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,06	0,06	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,08	0,09	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,36	0,53	0,07

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-10	21-169468-11	21-169468-12	21-169468-13
Désignation d'échantillon	Unité	S6 (0,15 - 1)	S6 (1 - 2,5)	S6 (2,5 - 3)	S11 (0,1 - 1)

### Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n°	Unité	21-169468-10	21-169468-11	21-169468-12	21-169468-13
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

### Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	21-169468-10	21-169468-11	21-169468-12	21-169468-13
Masse totale de l'échantillon (A)	g	120	95	80	130
Masse de la prise d'essai (A)	g	20	20	21	21
Refus >4mm (A)	g	27	81	66	96

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Paramètre	Unité	21-169468-10	21-169468-11	21-169468-12	21-169468-13
pH (A)		11,6 à 20,8°C	9,1 à 20,7°C	8,6 à 20,7°C	11,6 à 20,7°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	790	140	160	790

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-10	21-169468-11	21-169468-12	21-169468-13
Désignation d'échantillon	Unité	S6 (0,15 - 1)	S6 (1 - 2,5)	S6 (2,5 - 3)	S11 (0,1 - 1)

**Sur lixiviat filtré**

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	270	<110	<110	310
---------------------------------	----------	-----	------	------	-----

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	32	14	17	24
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,4	0,3	0,3	0,4

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
---------------------	----------	-----	-----	-----	-----

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	<1,5	6,9	9,0	3,5
-----------------------------------	----------	------	-----	-----	-----

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	µg/l E/L	9,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0	6,0	6,0	9,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	9,0	<5,0	<5,0	12
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------------	----------	------	------	------	------

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-10	21-169468-11	21-169468-12	21-169468-13
Désignation d'échantillon	Unité	S6 (0,15 - 1)	S6 (1 - 2,5)	S6 (2,5 - 3)	S11 (0,1 - 1)

**Fraction solubilisée**

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<15,0	69,0	90,0	35,0
-------------------------------	----------	-------	------	------	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	320	140	170	240
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-----------------	----------	------	------	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	2700	<1100	<1100	3100
------------------	----------	------	-------	-------	------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	4,0	3,0	3,0	4,0
---------------	----------	-----	-----	-----	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
-------------	----------	------	-------	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
-------------	----------	------	------	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	0,06	0,06	0,09
-------------	----------	-------	------	------	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
-----------	----------	------	------	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
--------------	----------	-------	-------	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
---------------	----------	------	------	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
--------------	----------	--------	--------	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,09	<0,05	<0,05	0,12
-------------	----------	------	-------	-------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
------------	----------	------	------	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
----------------	----------	------	------	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
----------------	----------	-------	-------	-------	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

**Informations sur les échantillons**

Date de réception :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Fin des analyses :	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021
Préleveur :	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-14	21-169468-15	21-169468-16	21-169468-17
Désignation d'échantillon	Unité	S7 (0,05 - 1)	S7 (1 - 2)	S3 (0,2 - 1)	S3 (1 - 2)

### Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	95,5	83,9	98,4	75,2
-------------------	-----------	------	------	------	------

### Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méth. interne d'ap NF EN 13039 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	7600			52000
-------------------------------------	----------	------	--	--	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	310	550	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	61	85	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	82	150	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	120	240	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	36	50	<20	<20

### Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS		15	8,0	
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS		13	7,0	
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS		8,0	3,0	
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS		32	17	
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS		7,0	4,0	
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS		<0,5	<0,5	
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS		11	<10	

### Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-	-/-	

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-14	21-169468-15	21-169468-16	21-169468-17
Désignation d'échantillon	Unité	S7 (0,05 - 1)	S7 (1 - 2)	S3 (0,2 - 1)	S3 (1 - 2)

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	0,15
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	0,12
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,12	<0,05	0,09
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,10	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,11	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	0,54	-/-	0,43

**Polychlorobiphényles (PCB)**

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-14	21-169468-15	21-169468-16	21-169468-17
Désignation d'échantillon	Unité	S7 (0,05 - 1)	S7 (1 - 2)	S3 (0,2 - 1)	S3 (1 - 2)

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS		08/10/2021	08/10/2021	
-----------------------------------	----	--	------------	------------	--

**Lixiviation**

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	83			95
Masse de la prise d'essai (A)	g	20			21
Refus >4mm (A)	g	42			76

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH (A)		9,3 à 20,8°C			8,5 à 20,8°C
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	71			160

**Sur lixiviat filtré**

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<110			<110
---------------------------------	----------	------	--	--	------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10			<10
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	<10			11
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,2			0,4

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice) (A)	µg/l E/L	<10			<10
---------------------	----------	-----	--	--	-----

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	2,5			9,1
-----------------------------------	----------	-----	--	--	-----

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	µg/l E/L	<5,0			<5,0
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10			<10
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0			6,0
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50			<50
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0			4,0
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10			<10
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5			<1,5
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	<5,0			7,0
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10			<10
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10			<10
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0			<5,0

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1			<0,1
------------------	----------	------	--	--	------

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-14	21-169468-15	21-169468-16	21-169468-17
Désignation d'échantillon	Unité	S7 (0,05 - 1)	S7 (1 - 2)	S3 (0,2 - 1)	S3 (1 - 2)

**Fraction solubilisée**

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001			<0,001
--------------	----------	--------	--	--	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	25,0			91,0
-------------------------------	----------	------	--	--	------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100			110
----------------	----------	------	--	--	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1			<0,1
-----------------	----------	------	--	--	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1100			<1100
------------------	----------	-------	--	--	-------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	2,0			4,0
---------------	----------	-----	--	--	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100			<100
----------------	----------	------	--	--	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05			<0,05
-------------	----------	-------	--	--	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1			<0,1
-------------	----------	------	--	--	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05			0,06
-------------	----------	-------	--	--	------

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5			<0,5
-----------	----------	------	--	--	------

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03			0,04
--------------	----------	-------	--	--	------

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1			<0,1
---------------	----------	------	--	--	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015			<0,015
--------------	----------	--------	--	--	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05			0,07
-------------	----------	-------	--	--	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1			<0,1
------------	----------	------	--	--	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1			<0,1
----------------	----------	------	--	--	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05			<0,05
----------------	----------	-------	--	--	-------

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

**Informations sur les échantillons**

	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Date de réception :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Fin des analyses :	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021
Préleveur :	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-18	21-169468-19	21-169468-20	21-169468-21
Désignation d'échantillon	Unité	S4 (0,2 - 1,5)	S4 (1,5 - 2)	S8 (0 - 1)	S9 (0,5 - 1)

**Analyse physique**

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche (A)	% mass MB	98,2	83,9	81,3	80,5
-------------------	-----------	------	------	------	------

**Paramètres globaux / Indices**

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méth. interne d'ap NF EN 13039 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS	6600		19000	
-------------------------------------	----------	------	--	-------	--

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40 (A)	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

**Métaux lourds**

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	mg/kg MS		24		20
Nickel (Ni) (A)	mg/kg MS		22		17
Cuivre (Cu) (A)	mg/kg MS		9,0		10
Zinc (Zn) (A)	mg/kg MS		110		46
Arsenic (As) (A)	mg/kg MS		12		11
Cadmium (Cd) (A)	mg/kg MS		0,9		<0,5
Mercure (Hg) (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Plomb (Pb) (A)	mg/kg MS		22		12

**Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)**

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
1,1-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Dichlorométhane (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Tétrachloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
1,1,1-Trichloroéthane (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Tétrachlorométhane (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Trichlorométhane (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Trichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Chlorure de vinyle (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène (A)	mg/kg MS		<0,1		<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS		-/-		-/-

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-18	21-169468-19	21-169468-20	21-169468-21
Désignation d'échantillon	Unité	S4 (0,2 - 1,5)	S4 (1,5 - 2)	S8 (0 - 1)	S9 (0,5 - 1)

**Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)**

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-169468-18	21-169468-19	21-169468-20	21-169468-21
Benzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène (A)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

**Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-169468-18	21-169468-19	21-169468-20	21-169468-21
Naphtalène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,18	<0,05	<0,05
Anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,07	<0,05	<0,05
Fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,67	<0,05	<0,05
Pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,54	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,32	<0,05	<0,05
Chrysène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,26	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,39	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,15	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,29	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène (A)	mg/kg MS	<0,05	<0,06	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,18	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)pérylène (A)	mg/kg MS	<0,05	0,17	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	3,2	-/-	-/-

**Polychlorobiphényles (PCB)**

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	21-169468-18	21-169468-19	21-169468-20	21-169468-21
PCB n° 28 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180 (A)	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-18	21-169468-19	21-169468-20	21-169468-21
Désignation d'échantillon	Unité	S4 (0,2 - 1,5)	S4 (1,5 - 2)	S8 (0 - 1)	S9 (0,5 - 1)

**Préparation d'échantillon**

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale (A)	MS		08/10/2021		08/10/2021
-----------------------------------	----	--	------------	--	------------

**Lixiviation**

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon (A)	g	88		92	
Masse de la prise d'essai (A)	g	20		21	
Refus >4mm (A)	g	32		78	

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH (A)		10,9 à 20,6°C		8,7 à 20,5°C	
Conductivité [25°C] (A)	µS/cm	190		110	

**Sur lixiviat filtré**

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration (A)	mg/l E/L	<110		120	
---------------------------------	----------	------	--	-----	--

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl) (A)	mg/l E/L	<10		<10	
Sulfates (SO4) (A)	mg/l E/L	14		<10	
Fluorures (F) (A)	mg/l E/L	0,3		0,3	

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice) (A)	µg/l E/L	<10		<10	
---------------------	----------	-----	--	-----	--

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT) (A)	mg/l E/L	<1,5		12	
-----------------------------------	----------	------	--	----	--

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr) (A)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	
Nickel (Ni) (A)	µg/l E/L	<10		<10	
Cuivre (Cu) (A)	µg/l E/L	<5,0		5,0	
Zinc (Zn) (A)	µg/l E/L	<50		<50	
Arsenic (As) (A)	µg/l E/L	<3,0		<4,0	
Sélénium (Se) (A)	µg/l E/L	<10		<10	
Cadmium (Cd) (A)	µg/l E/L	<1,5		<1,5	
Baryum (Ba) (A)	µg/l E/L	<5,0		6,0	
Plomb (Pb) (A)	µg/l E/L	<10		<10	
Molybdène (Mo) (A)	µg/l E/L	<10		<10	
Antimoine (Sb) (A)	µg/l E/L	<5,0		<5,0	

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg) (A)	µg/l E/L	<0,1		<0,1	
------------------	----------	------	--	------	--

Le 11.10.2021

N° d'échantillon		21-169468-18	21-169468-19	21-169468-20	21-169468-21
Désignation d'échantillon	Unité	S4 (0,2 - 1,5)	S4 (1,5 - 2)	S8 (0 - 1)	S9 (0,5 - 1)

**Fraction solubilisée**

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,001		<0,001	
--------------	----------	--------	--	--------	--

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<15,0		120	
-------------------------------	----------	-------	--	-----	--

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	140		<100	
----------------	----------	-----	--	------	--

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
-----------------	----------	------	--	------	--

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS	<1100		1200	
------------------	----------	-------	--	------	--

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS	3,0		3,0	
---------------	----------	-----	--	-----	--

Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100		<100	
----------------	----------	------	--	------	--

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
-------------	----------	-------	--	-------	--

Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
-------------	----------	------	--	------	--

Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05		0,05	
-------------	----------	-------	--	------	--

Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5		<0,5	
-----------	----------	------	--	------	--

Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03		<0,04	
--------------	----------	-------	--	-------	--

Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
---------------	----------	------	--	------	--

Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015		<0,015	
--------------	----------	--------	--	--------	--

Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05		0,06	
-------------	----------	-------	--	------	--

Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
------------	----------	------	--	------	--

Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1		<0,1	
----------------	----------	------	--	------	--

Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05		<0,05	
----------------	----------	-------	--	-------	--

MB : Matières brutes

MS : Matières sèches

E/L : Eau/lixiviat

**Informations sur les échantillons**

	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Date de réception :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Type d'échantillon :	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais	Sol / remblais
Date de prélèvement :	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021	29.09.2021
Heure de prélèvement :	00:00	00:00	00:00	00:00
Récipient :	2*250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	6.1	6.1	6.1	6.1
Début des analyses :	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021	01.10.2021
Fin des analyses :	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021	11.10.2021
Préleveur :	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE	Jacques BORDE

Le 11.10.2021

## Commentaires sur vos résultats d'analyse :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.  
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

21-169468-02

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode

21-169468-03

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode

21-169468-04

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode

21-169468-06

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-169468-09

Commentaires des résultats:

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur a 10

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode

21-169468-10

Commentaires des résultats:

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur a 10

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.  
+ Valeur vérifiée

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode

21-169468-13

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur a 10

Résidu sec ap. filtr. (E/L), Résidu sec après filtration: Valeurs significativement différentes entre le résidu sec et la conductivité dû à la nature chimique de la matrice.  
+ Valeur vérifiée

21-169468-14

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-169468-15

Commentaires des résultats:

HCT GC-FID (S), Indice hydrocarbure C10-C40: présence de composés à point d'ébullition élevé (supérieur à C40)

21-169468-18

Commentaires des résultats:

Lixiviation (pH et conduct.), pH: Résultat hors champ d'accréditation : pH hors méthode car supérieur a 10

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode

Signataire approuvateur :

**Audrey GOUTAGNIEUX**

Directrice





Références :



Gennevilliers



Portées  
communiquées  
sur demande

**Site COLAS localisé au 70 Grande Rue  
à EVILLERS (25)**

**Diagnostic complémentaire des sols dans le cadre d'un  
projet de requalification du site**

*Mission DIAG selon la norme NF X 31-620*

**Rapport de synthèse**



**Rapport N° D5342-21-001-Ind0 du 03 octobre 2022**

**Ingeos**

Siège social : 12B rue du Pré Faucon • Anancy-le-Vieux • 74940 ANNECY

T. 04 50 57 25 70 • [ingeos@ingeos.fr](mailto:ingeos@ingeos.fr)

Agence Lyon : Parc du Chêne • 34 rue du 35ème Régiment d'Aviation • 69500 BRON

T. 04 37 24 21 00 • [ingeos-lyon@ingeos.fr](mailto:ingeos-lyon@ingeos.fr)

S.A.S. au capital de 100 575 euros - RCS Anancy 440 829 638 - TVA n°FR44440829638 – APE7112B

[www.ingeos.fr](http://www.ingeos.fr)





## SOMMAIRE

<b>I. CONTEXTE ET OBJECTIFS</b> .....	<b>1</b>
I.1. CONTEXTE GENERAL .....	1
I.2. APPROCHE METHODOLOGIQUE .....	1
I.3. UTILISATION DU RAPPORT .....	2
<b>II. PRESENTATION DU SITE</b> .....	<b>3</b>
<b>III. SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU DROIT DU SITE ET PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS</b> .....	<b>5</b>
<b>IV. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS</b> .....	<b>7</b>
IV.1. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATION .....	7
IV.2. MESURES D'HYGIENE ET DE SECURITE .....	7
IV.3. IMPLANTATION DES SONDAGES .....	7
IV.4. ECHANTILLONNAGE DES SOLS ET PROGRAMME ANALYTIQUE .....	8
IV.5. RESULTATS OBTENUS SUR LES SOLS.....	10
IV.5.1 Observations réalisées lors des investigations.....	10
IV.5.2 Résultats d'analyse .....	10
IV.5.3 Interprétation des résultats.....	12
<b>V. SCHEMA CONCEPTUEL (USAGE ACTUEL)</b> .....	<b>13</b>
V.1. SOURCES OU SUBSTANCES IDENTIFIEES .....	13
V.2. VECTEURS DE TRANSFERT RETENUS .....	13
V.3. RECEPTEURS, VOIES ET POINTS D'EXPOSITION POTENTIELS.....	13
V.4. CONSTRUCTION DU SCHEMA CONCEPTUEL.....	14
<b>VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>16</b>
VI.1. CONCLUSIONS .....	16
VI.2. RECOMMANDATIONS .....	16
<b>VII. CONDITIONS DE VALIDITE</b> .....	<b>17</b>

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site (IGN, 2022) .....	3
Figure 2 : Extrait du plan cadastral (IGN, DGFIP, 2022) .....	4
Figure 3 : Cartographie des teneurs principales mesurées dans les sols (Extrait du rapport ANTEA) .....	5
Figure 4 : Implantation des sondages de sol prévisionnels .....	6
Figure 5 : Cartographie des résultats principaux dans les sols.....	12
Figure 6 : Mise à jour du schéma conceptuel (usage actuel) .....	15

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références et contenances cadastrales du site à l'étude .....	4
Tableau 2 : Programme d'investigation prévisionnel sur les sols .....	6
Tableau 3 : Planning de l'intervention réalisée .....	7
Tableau 4 : Programme d'investigations réalisé sur les sols .....	8
Tableau 5 : Programme analytique .....	9
Tableau 6 : Synthèse des sources, cibles et voies de transfert .....	14

## LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 : FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOLS - CAMPAGNE DU 27 JUILLET 2022**
- ANNEXE 2 : BORDEREAUX ANALYTIQUES AGROLAB – ECHANTILLONS PRELEVES LE 27 JUILLET 2022**
- ANNEXE 3 : SYNTHESE DES RESULTATS ANALYTIQUES**

Ce rapport et l'ensemble de ses annexes ont été rédigés par Grégory RIVENEZ, Chef de projets en sites et sols pollués.

Référence document	Date	Rédacteur(s) :	Vérificateur :	Superviseur :
<b>D5342-22-001</b>	03/10/2022	Grégory RIVENEZ Responsable de projets Sites et Sols Pollués	S. JACOB Responsable de projets Sites et Sols Pollués	

Révision du document

Version	Date	Détail	Rédacteur(s) :	Vérificateur :	Superviseur :
Ind0	03/10/22	Version initiale	Grégory RIVENEZ	S. JACOB	

Référence qualité : Modèle V7-22 du 24/03/2022

## SYNTHESE NON TECHNIQUE

**L'EPF du DOUBS BFC** envisage la conduite d'un projet d'aménagement immobilier situé Grande Rue à EVILLERS (25) appartenant à l'Entreprise COLAS.

L'Entreprise COLAS avait fait réaliser en octobre 2021 un diagnostic environnemental de son site par ANTEA GROUP, permettant d'identifier trois zones de pollution non délimitées. L'**EPF du DOUBS BFC** a ensuite souhaité disposer d'un état des lieux complémentaire de la qualité des sols au droit des terrains et a ainsi missionné **INGEOS** pour cette prestation complémentaire.

Les investigations sur les sols ont eu lieu le 26 juillet 2022 et ont consisté en la réalisation de 7 sondages à une profondeur maximale de 4 m à la tarière mécanique ou au carottier battu portatif.

Les analyses réalisées montrent une extension limitée en hydrocarbures au droit des trois zones de pollution précédemment identifiées. Ces zones pourront être gérées par des mesures simples d'excavation et de gestion en filière adaptée.

Considérant la gestion des zones des trois zones de pollution, il est attendu l'absence de pollution significative. Le site apparaît alors compatible avec le projet d'aménagement envisagé sans nécessité de réaliser une Etude Quantitative des Risques Sanitaires.

Cependant, lors des travaux de terrassement sur l'ensemble du site, il conviendra de porter une attention particulière sur les sols et de procéder à des contrôles analytiques, par un bureau d'étude spécialisé, en cas de suspicion de pollution.

## SYNTHESE TECHNIQUE

La présente étude entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620 de décembre 2021.

<b>Client</b>	<b>EPF du DOUBS Bourgogne-Franche-Comté</b>
<b>Informations sur le site objet de l'étude</b>	
Adresse	70, Grande Rue à EVILLERS (25)
Réf. cadastrales	Parcelles n° 87 et 88 de la section ZH Parcelles n° 130, 131, 132 et 133 de la section ZM
Superficie	8 195 m <sup>2</sup>
Propriétaire actuel	Entreprise COLAS FRANCE
Usage actuel	Agence avec bureaux, atelier, aire de lavage, hangar de stockage d'équipements, aire de stationnement d'engins, aire de stockage de matériaux.
Situation Administrative	Le site n'est pas soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).
<b>Cadre de l'étude et projet sur l'usage futur du site</b>	Evaluation environnementale de la qualité des sols dans le cadre du rachat de la parcelle pour la mise en œuvre d'un projet d'aménagement.
<b>Synthèse des investigations réalisées</b>	
<b>Nature des investigations :</b>	Réalisation le 26 juillet 2022 de 7 sondages entre 0,7 et 4 m de profondeur à la tarière mécanique et au carottier battu portatif pour la recherche des éléments suivants : HCT, HAP, BTEX, 8 éléments traces métalliques sur brut, caractérisation des terres selon les critères définis par l'arrêté du 12/12/2014.
<b>Constats</b>	<p>Les investigations réalisées ont permis de préciser la nature des zones de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Zone de la chaufferie : les impacts concernent le dallage béton qui apparaît imprégné dans la zone du sous-sol. Les sols sous-jacents présentent des impacts au droit et en bordure du local de la chaufferie, confirmant les observations d'ANTEA. Sur la base des observations de terrain, la présence des hydrocarbures semble limitée en profondeur en raison d'une lithologie non favorable à une migration verticale (limons).</li> <li>⇒ Zone de la cuve enterrée à huiles usagées : les matériaux sont caractérisés par un bruit de fond anthropique. Le léger impact mesuré par ANTEA est ponctuel et limité spatialement.</li> <li>⇒ Zone de la cuve aérienne à fioul : les matériaux sont caractérisés par un bruit de fond anthropique. L'impact identifié par ANTEA est ponctuel et limité spatialement.</li> </ul>

## Conclusions et recommandations

Dans le cadre de la future mise en œuvre d'un projet d'aménagement au droit du site, intégrant un ou plusieurs niveaux de sous-sol, les mesures de gestion des pollutions suivantes sont à prendre en considération :

- ⇒ Zone de la chaufferie : il convient de démolir la dalle béton, terrasser les sols sous-jacents sur une épaisseur de 1 m et gérer les matériaux en filière autorisée.
- ⇒ Zone de la cuve enterrée à huiles usagées : il convient de vidanger, inerte et extraire la cuve. Une purge des matériaux encaissants sera réalisée. Les matériaux excavés devront être gérés en filière autorisée.
- ⇒ Zone de la cuve aérienne à fioul : il convient de réaliser une purge superficielle des sols sur une épaisseur de 0,6 à 1 m (jusqu'au toit des calcaires). Les matériaux excavés devront être gérés en filière autorisée.
- ⇒ Les matériaux excavés seront remplacés par des matériaux sains d'apport extérieur.

**INGEOS** recommande en outre de porter une attention particulière sur les sols et de procéder à des contrôles analytiques, par un bureau d'étude spécialisé, en cas de suspicion de pollution.

### Concernant les aspects sanitaires :

Considérant la gestion des trois zones de pollution, à l'issue des opérations de remédiation, il est attendu l'absence de pollution significative. Le site apparaît compatible avec le projet d'aménagement envisagé.

Cependant, lors des travaux de terrassement sur l'ensemble du site, il conviendra de porter une attention particulière sur les sols et de procéder à des contrôles analytiques, par un bureau d'étude spécialisé, en cas de suspicion de pollution.

## I. CONTEXTE ET OBJECTIFS

### I.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

L'**Établissement Public Foncier Local DOUBS BOURGOGNE FRANCHE-COMTE (EPF DOUBS BFC)** souhaite acquérir le tènement localisé au 70, Grande Rue sur la commune d'Evillers (25) appartenant à la société COLAS.

La commune d'Evillers envisage la requalification du site consistant en un aménagement résidentiel avec la construction de maisons avec jardins, ou la création de locaux artisanaux.

La société COLAS a fait réaliser en octobre 2021 un diagnostic environnemental de son site par ANTEA GROUP<sup>1</sup> au droit des sources de pollution potentielle identifiées sur le site.

Dans son rapport ANTEA GROUP a formulé les recommandations suivantes :

*« Dans le cas d'un projet d'aménagement avec terrassement au droit du site, Antea Group recommande l'évacuation des terrains présentant des anomalies, le remplacement par des terrains propres, ainsi que la gestion de ces terres dans les filières adaptées. »*

*Au regard des contaminations qui semblent peu étendues en particulier en S1<sup>2</sup> et S10, nous ne recommandons pas à ce stade l'investigation des eaux souterraines. Quelques sondages complémentaires à proximité de S7, S10 et S11, bien que peu accessibles, permettraient de s'assurer que ces impacts sont très localisés et qu'ils n'atteignent pas l'aquifère.*

*Dans le cadre d'aménagements futurs, la compatibilité sanitaire du projet d'aménagement avec l'état environnemental du site devra être étudiée. »*

Dans ce contexte, l'**EPF du DOUBS** a sollicité **INGEOS** pour la réalisation d'une évaluation environnementale complémentaire.

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- ⇒ La réalisation d'investigations complémentaires afin de définir l'extension verticale des pollutions et s'assurer de la non-atteinte de l'aquifère ;
- ⇒ D'évaluer dans le cadre d'aménagements futurs, la compatibilité sanitaire du site avec le projet retenu.

### I.2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

La présente étude entre dans le champ d'application de la norme NF X 31-620 de décembre 2021 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » et s'appuie sur la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017.

Les prestations réalisées dans le cadre de cette étude répondent aux exigences définies dans la partie 2 de la norme : « Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle », et codifiées :

---

<sup>1</sup> Rapport n°A112813/Version A – 25 octobre 2021

<sup>2</sup> De notre compréhension il s'agit d'une faute de frappe, il faut lire sondage S11 et non pas S1

Codification selon NF X 31-620	Désignation prestation
<b>DIAG</b>	<b>Mise en œuvre d'un programme d'investigations et interprétation des résultats</b>
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
A270	Interprétation des résultats des investigations

### I.3. UTILISATION DU RAPPORT

Ce rapport doit être lu dans son ensemble c'est-à-dire y compris les figures et les annexes. Toute reproduction partielle, toute interprétation d'un élément de ce rapport ne saurait engager la responsabilité d'**INGEOS**.

## II. PRESENTATION DU SITE

⇒ Département : DOUBS (25)

⇒ Adresse : 70, Grande Rue

⇒ Commune : EVILLERS

La Figure 1 localise l'emprise du tènement étudié sur un extrait de carte de l'Institut National de l'information géographique et forestière.

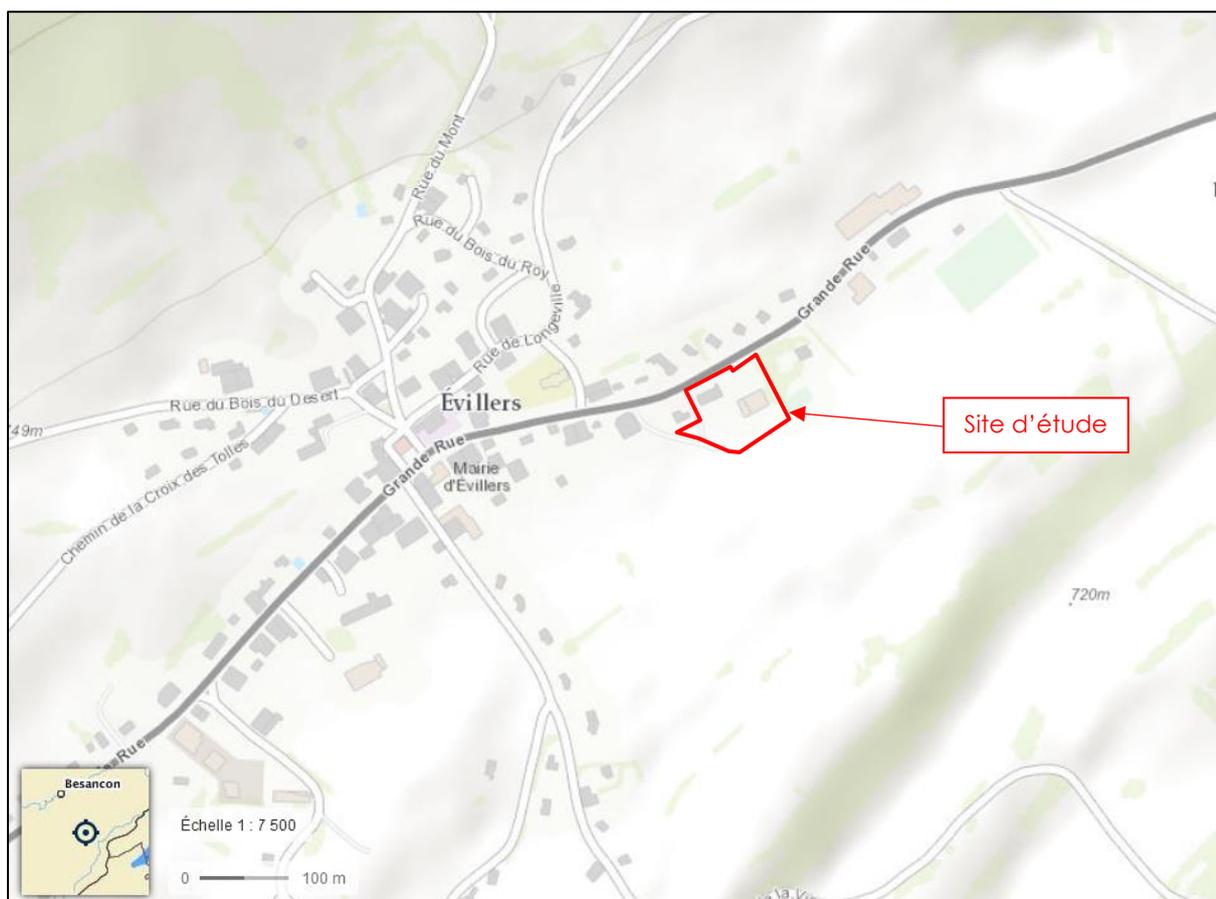


Figure 1 : Localisation du site (IGN, 2022)

Les coordonnées Lambert 93 du centre du site sont approximativement :

X : 945 407 m / Y : 6 660 644 m

La topographie présente une pente orientée vers le sud avec une altitude variant de +733 à +729 m NFG

Les références et contenances cadastrales du site sont présentées par le Tableau 1 puis par la Figure 2 ci-après.

Section	Parcelle	Contenance cadastrale
ZH	87	239 m <sup>2</sup>
	88	2 796 m <sup>2</sup>
ZM	130	2 403 m <sup>2</sup>
	131	1 247 m <sup>2</sup>
	132	198 m <sup>2</sup>
	133	1 312 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>8 195 m<sup>2</sup></b>

Tableau 1 : Références et contenances cadastrales du site à l'étude



Figure 2 : Extrait du plan cadastral (IGN, DGFiP, 2022)

### III. SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU DROIT DU SITE ET PROGRAMME PREVISIONNEL D'INVESTIGATIONS

Les données recueillies lors des investigations réalisées par **ANTEA** ont permis de définir trois zones impactées. Ces zones et les caractéristiques des pollutions sont rappelées ci-après :

- **Zone de la cuve enterrée d'huile usagée** : concentration en hydrocarbures totaux de 550 mg/kg MS avec dépassement du seuil ISDI pour l'échantillon S7 de 1 à 2 m. La zone impactée n'est pas délimitée mais le sondage est implanté au plus proche de la cuve. L'absence de signe organoleptique de pollution et la concentration mesurée proche du seuil ISDI tendent à indiquer une contamination localisée ;
- **Zone de la cuve aérienne de fioul** : concentration en hydrocarbures totaux de 890 mg/kg MS avec dépassement du seuil ISDI pour l'échantillon S10 de 0,05 à 0,6 m. L'absence de teneur sur ce même sondage entre 0,6 et 1,1 m (concentration inférieure à la limite de quantification) et l'absence d'indice organoleptique de pollution tendent à indiquer une contamination limitée ;
- **Zone de la chaufferie du hangar** : concentration en hydrocarbures totaux de 2000 mg/kg MS avec dépassement du seuil ISDND et signe organoleptique de pollution des sols pour l'échantillon S11 entre 0,1 et 0,5 m. Le sondage a présenté un refus à 0,5 m et le sous-sol n'est pas accessible pour la foreuse mécanique. L'étendue de la zone impactée n'a donc pas pu être définie.

Ces points sont illustrés sur la figure suivante.



Figure 3 : Cartographie des teneurs principales mesurées dans les sols (Extrait du rapport ANTEA)

Le programme prévisionnel d'investigations complémentaires a été élaboré afin de répondre aux objectifs de la mission suivants :

- ⇒ Caractériser l'extension de la pollution au droit de la cuve enterrée d'huile usagée ;
- ⇒ Caractériser l'extension de la pollution au droit de la cuve aérienne de fioul ;
- ⇒ Caractériser l'extension de la pollution au droit de la zone de la chaufferie du hangar.

Le programme prévoit la réalisation d'investigations sur les sols. Le détail des sondages envisagés est présenté dans le tableau suivant :

Référence du sondage	Source potentielle de pollution	Profondeur par rapport au sol
SC1 - SC3	Chaufferie	3 - 4 m
SC4 - SC5	Cuve enterrée d'huile usagée	3 - 4m
SC6 - SC7	Cuve aérienne de fioul en place	3 - 4 m

**Tableau 2 : Programme d'investigation prévisionnel sur les sols**



**Figure 4 : Implantation des sondages de sol prévisionnels**

## IV. INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

### IV.1. DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE D'INVESTIGATION

Campagne	Réalisé par	Date d'intervention
Réalisation des sondages de sol	<b>ASTARUSCLE ENVIRONNEMENT</b>	26/07/2022
Suivi des investigations	<b>INGEOS</b>	

Tableau 3 : Planning de l'intervention réalisée

### IV.2. MESURES D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

**INGEOS** a appliqué la procédure nécessaire à une intervention en sécurité de ses équipes de terrain, vis-à-vis des risques inhérents à des investigations sur les sols.

Les mesures préalables à l'intervention mises en œuvre pour la sécurité du chantier et l'identification des réseaux ont été les suivantes :

- ⇒ Repérage de l'orientation des différents réseaux enterrés ;
- ⇒ Utilisation systématique du détecteur de réseaux enterrés au droit de chaque point de sondage.

Avant le démarrage du chantier, une analyse des risques en lien avec la mission a été rédigée par **INGEOS** en concertation avec l'ensemble des intervenants. Cette analyse a constitué le support d'échange avec les différentes parties afin d'effectuer une « causerie sécurité » au démarrage de la mission.

L'ensemble des intervenants était équipé des EPI nécessaires à l'opération. Le chef de chantier **INGEOS** était formé aux risques chimiques (N2).

Aucun constat pouvant remettre en cause la validité des investigations n'a été effectué lors de l'intervention.

### IV.3. IMPLANTATION DES SONDAGES

L'implantation des sondages a été effectuée en fonction des objectifs du présent diagnostic, décrits au chapitre III.

Le Tableau 4 ci-après présente les caractéristiques des sondages réalisés.

Sondages	Objectif / Source potentielle de pollution	Commentaire	Profondeur atteinte (m)
SC1	Chaufferie	Point décalé face à la porte d'accès du sous-sol Refus sur le substratum calcaire	0,8
SC2		Point décalé au niveau du stockage des fûts d'huiles au sous-sol Refus sur le substratum calcaire	0,8
SC3		Refus sur le substratum calcaire	0,7
SC4	Cuve enterrée à huiles usagées	--	4
SC5		-	4
SC6	Cuve aérienne à fioul	Refus sur le substratum calcaire	1,3
SC7		Refus sur le substratum calcaire	2
<b>7 sondages</b>	-		<b>13,6 ml</b>

**Tableau 4 : Programme d'investigations réalisé sur les sols**

Certains points de sondage ont été recalés afin de s'adapter à la configuration du site.

L'implantation des cinq autres sondages réalisés est conforme à l'implantation prévisionnelle.

Les sondages ont été réalisés par la société **ASTARUSCLE** à l'aide :

- ⇒ d'une foreuse sur chenilles équipée de tarières de longueur égales à 1 m ou à 1,5 m, et de diamètre de 100 mm, pour les sondages réalisés en extérieur
- ⇒ d'un carottier portatif à gouge de 50 mm de diamètre pour les sondages réalisés en intérieur

#### IV.4. ECHANTILLONNAGE DES SOLS ET PROGRAMME ANALYTIQUE

En moyenne, un échantillon de sol a été prélevé par passe de 1 m, avec, lorsque cela a été possible, le prélèvement de deux échantillons par sondage à des profondeurs distinctes pour définir la délimitation verticale des impacts.

Chaque échantillon a été immédiatement décrit dès son prélèvement (litho-stratigraphie, indices organoleptiques). Les fiches de prélèvements sont présentées en annexe 1.

Les échantillons ont été rapidement conditionnés dans le flaconnage approprié fourni par le laboratoire d'analyse. Le flacon a ensuite été bouché hermétiquement avant d'être étiqueté. Les échantillons ont été conservés dans des glacières maintenues à une température inférieure à 4 °C et transportés au laboratoire le 26/07/2022.

Chaque carotte de forage a par ailleurs fait l'objet de mesures PID (Détecteur à photo ionisation) afin de détecter la présence éventuelle de composés volatils.

Au total, 13 échantillons ont fait l'objet d'analyse en laboratoire.

Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Tableau 5 présente les échantillons analysés et le programme analytique mis en œuvre.

Sondages	Horizons prélevés (en m)	Composés recherchés
SC1	0,2 - 0,8	HCT, HAP, 8 métaux
SC2	0,2 - 0,8	HCT, HAP, 8 métaux
SC3	0,2 - 0,7	Pack ISDI
S4	0,2 - 1	HCT, HAP, 8 métaux
	1 - 2	HCT, HAP, 8 métaux
	2 - 3	HCT, HAP, 8 métaux
	3 - 4	HCT, HAP, 8 métaux
SC5	1 - 2	HCT, HAP, 8 métaux
	3 - 4	HCT, HAP, 8 métaux
SC6	0,2 - 1	Pack ISDI
	1 - 1,3	HCT, HAP, 8 métaux
SC7	0,2 - 1	HCT, HAP, 8 métaux
	1 - 2	HCT, HAP, 8 métaux

**Tableau 5 : Programme analytique**

Avec :

- ⇒ HCT : hydrocarbures totaux fractions C10-C40 ;
- ⇒ BTEX : Hydrocarbures monoaromatiques : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes ;
- ⇒ HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques ;
- ⇒ 8 ETM (Eléments Traces Métalliques) : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc ;
- ⇒ Bilan ISDI selon arrêté ministériel du 12/12/14 :
  - ⊙ Sur brut : 16 HAP, BTEX, Hydrocarbures Totaux, PCB (Polychlorobiphényles) et Carbone Organique Total (COT) ;
  - ⊙ Sur éluat : Chlorures, Fluorures, Sulfates, Indice phénol, COT, Fraction soluble ; 12 ETM (Eléments Traces Métalliques) : arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc, antimoine, sélénium, molybdène, baryum.

Les analyses chimiques sur les sols ont été confiées au laboratoire AGROLAB, laboratoire Basé aux Pays-Bas spécialisé dans les analyses environnementales et agréé par l'organisme d'accréditation néerlandais Raad voor Accreditatie (RvA), accréditation reconnue par le **COFRAC** (organisme d'accréditation français) pour les analyses à mener.

Toutes les analyses ont été réalisées selon les normes françaises et européennes en vigueur.

Les rapports d'analyses sont joints en **Annexe 2**. Les résultats analytiques obtenus lors de cette campagne sont synthétisés dans un tableau en **Annexe 3**.

## IV.5. RÉSULTATS OBTENUS SUR LES SOLS

### IV.5.1 Observations réalisées lors des investigations

La lithologie générale observée au droit du site investigué est composée, sous les enrobés ou les bétons depuis la surface par :

- ⇒ Une couche de forme constituée de graves calcaires et de graves sableuses ;
- ⇒ Puis des marnes calcaires parfois argileuses ;
- ⇒ En couverture sur le substratum calcaire.

Des indices organoleptiques particuliers de pollution ont été observés sur le dallage du sous-sol, qui sont d'apparence grasse. De la même manière les terrains sous-jacents présentent des odeurs d'hydrocarbures marquées dans les remblais et en tête des limons.

Les mesures effectuées à l'aide du détecteur par photo-ionisation (PID) mettaient en évidence des valeurs comprises entre 0 et 0,3 ppmV pour tous les sondages, non significatives d'impacts.

Aucune venue d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

### IV.5.2 Résultats d'analyse

Les résultats d'analyses sont comparés aux valeurs suivantes, applicables pour les sols :

- ⊙ les valeurs réglementaires définies par l'arrêté ministériel du 12/12/2014 pour l'acceptabilité des terres en installation de stockage de déchet inertes (ISDI) ;
- ⊙ les valeurs du bruit de fond géochimique pour les éléments traces métalliques, définies par le Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) sur la cellule n°1063 ;
- ⊙ à titre informatif, les valeurs réglementaires définies par l'arrêté ministériel du 19/12/2002 pour l'acceptabilité des terres en installation de stockage de déchets non dangereux ;

### Sur sol brut :

#### ▣ **Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40) :**

Recherchés sur tous les échantillons, les HCT ont été quantifiés sur 12 d'entre eux :

- ⇒ L'échantillon SC3 (0,2-0,7) présente une teneur significative de 1 100 mg/kg,
- ⇒ Les échantillons SC1 (0,2-0,8) ; SC4 (2-3), SC4 (3-4), SC5 (1-2) et SC5 (3-4) présentent des teneurs modérées, comprises entre 140 et 480 mg/kg.
- ⇒ Le reste des échantillons présente des teneurs comprises entre 24 et 67,7 mg/kg.

Les fractions majoritaires sont en C24-C32, correspondant à des hydrocarbures lourds de type fioul ou huiles.

#### ▣ **Hydrocarbures aromatique polycycliques (HAP) :**

Recherchés sur tous les échantillons, les HAP ont été quantifiés sur 6 d'entre eux à des teneurs peu significatives (0,069 et 3,48 mg/kg).

#### ▣ **Benzène Toluène Ethylbenzène et Xylène (BTEX) :**

Recherchés sur 2 échantillons, les BTEX n'ont été quantifiés sur aucun d'entre eux.

#### ▣ **Polychlorophényles (PCB) :**

Recherchés sur 2 échantillons, les PCB n'ont été quantifiés sur aucun d'entre eux.

#### ▣ **8 Éléments Traces Métalliques (8ETM) :**

Les 8 éléments traces métalliques ont été recherchés sur 11 échantillons.

Sur l'ensemble des échantillons analysés, les teneurs mesurées sont inférieures aux valeurs du fond géochimique local.

### Sur éluat :

Les analyses sur éluat ont été effectuées sur 2 échantillons dans le cadre du bilan ISDI.

#### ▣ **Bilan 12 métaux :**

Les métaux n'ont pas été quantifiés, hormis le cuivre à une teneur légèrement supérieure à la limite de quantification.

Ces résultats d'analyses montrent un faible de potentiel de lixiviation des métaux pour l'ensemble des échantillons analysés.

#### ▣ **Chlorures, fraction soluble, sulfates, fluorures, COT, indice phénol :**

Les teneurs de l'ensemble de ces paramètres sont **inférieures aux valeurs limites d'admission en ISDI** fixées par l'arrêté du 12/12/2014 et/ou aux limites de quantification du laboratoire.



Figure 5 : Cartographie des résultats principaux dans les sols

#### IV.5.3 Interprétation des résultats

Les investigations réalisées ont permis de préciser la nature des zones de pollution :

- ⇒ Zone de la chaufferie : les impacts concernent le dallage béton qui apparaît imprégné dans la zone du sous-sol. Les sols sous-jacents présentent des impacts au droit et en bordure du local de la chaufferie, confirmant les observations d'ANTEA. Sur la base des observations de terrain, la présence des hydrocarbures semble limitée en profondeur en raison d'une lithologie non favorable à une migration verticale (limons).
- ⇒ Zone de la cuve enterrée à huiles usagées : les matériaux sont caractérisés par un bruit de fond anthropique. Le léger impact mesuré par ANTEA est ponctuel et limité spatialement.
- ⇒ Zone de la cuve aérienne à fioul : les matériaux sont caractérisés par un bruit de fond anthropique. L'impact identifié par ANTEA est ponctuel et limité spatialement.

## V. SCHEMA CONCEPTUEL (USAGE ACTUEL)

Ce schéma conceptuel concerne le site d'étude dans sa configuration actuelle.

Le schéma conceptuel permet de représenter de manière synthétique :

- ⇒ Les sources de pollution identifiées sur le site ;
- ⇒ Les différents milieux de transfert et les voies d'exposition associées
- ⇒ Les enjeux à protéger

### V.1. SOURCES OU SUBSTANCES IDENTIFIÉES

Les données recueillies à l'issue des investigations de sol réalisées par **INGEOS** ont permis de mettre en évidence les impacts par des hydrocarbures lourds.

De par la nature des investigations réalisées, l'extension des impacts identifiés est bien connue.

### V.2. VECTEURS DE TRANSFERT RETENUS

Les vecteurs de transfert représentent les voies de déplacement des substances dans les différents milieux considérés.

Compte tenu :

- ⇒ de la nature des environs du site et des données recueillies jusqu'à ce jour ;
- ⇒ de la connaissance des milieux et des éventuelles incertitudes inhérentes à ces milieux ;

il est considéré qu'il existe une influence des activités du site sur la qualité des sols.

Les vecteurs de transfert suivants ont été retenus :

- ⇒ « **Transfert de composés vers le sol** » : ce vecteur de transfert **est retenu** en raison de la présence de composés dans les sols ;
- ⇒ « **Transfert et dégazage de composés volatils depuis les sols** » : ce vecteur de transfert **est retenu** en raison de la présence potentielle de composés volatils dans les sols ;

Les vecteurs de transfert suivants n'ont pas été retenus :

- ⇒ « **Porté main-bouche** » : ce vecteur de transfert **est écarté** en l'absence d'enfant sur le site.
- ⇒ « **Envol de poussières de sols** » : cette voie de transfert **est écarté** en raison de la présence d'un tas de matériaux impactés en métaux dans le sous-sol et de l'absence de revêtements de sol dans les sous-sols.
- ⇒ « **Transfert de composés les eaux souterraines** » : ce vecteur de transfert **est écarté** en raison de la présence de composés dans les sols.

### V.3. RÉCEPTEURS, VOIES ET POINTS D'EXPOSITION POTENTIELS

Les récepteurs sont les travailleurs du site et les usagers du garage (clients).

Compte tenu de la configuration envisagée du site et notamment des revêtements de sol et du niveau de connaissance de l'état des milieux, les voies d'exposition suivante ont été retenues :

- ⇒ « **Inhalation de composés volatils issus des sols et des eaux souterraines** » : cette voie d'exposition **est retenue** en raison de la présence de composés volatils dans les sols au droit du site ;
- ⇒ « **Inhalation de poussières, ingestion de sol et contact cutané** » : cette voie d'exposition **est retenue** en raison de la présence d'un tas de matériaux impactés dans le sous-sol et de l'absence de revêtements de sol dans les sous-sols.

#### V.4. CONSTRUCTION DU SCHÉMA CONCEPTUEL

Le schéma conceptuel permet de représenter de manière synthétique :

- ⇒ Les sources d'impacts identifiés sur le site ;
- ⇒ Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques ;
- ⇒ Les enjeux à protéger dans l'état futur du site.

Le Tableau 6 résume les sources de pollution, les cibles et les voies de transfert identifiées à l'issue de la présente étude.

La figure suivante présente le schéma conceptuel associé.

Schéma conceptuel simplifié Etat actuel du site	
<b>Sources</b>	Impacts ponctuels identifiés en Hydrocarbures au droit de la zone de chaufferie, de la cuve enterrée à huiles usagées, de la cuve aérienne à fioul.
<b>Cibles</b>	Adultes -travailleurs et usagers du site (clients)
<b>Voies de transfert</b>	Transfert de composés vers les sols Dégazage de composés volatils depuis les sols
<b>Voies d'exposition</b>	Inhalation de composés volatils issus des sols

**Tableau 6 : Synthèse des sources, cibles et voies de transfert**

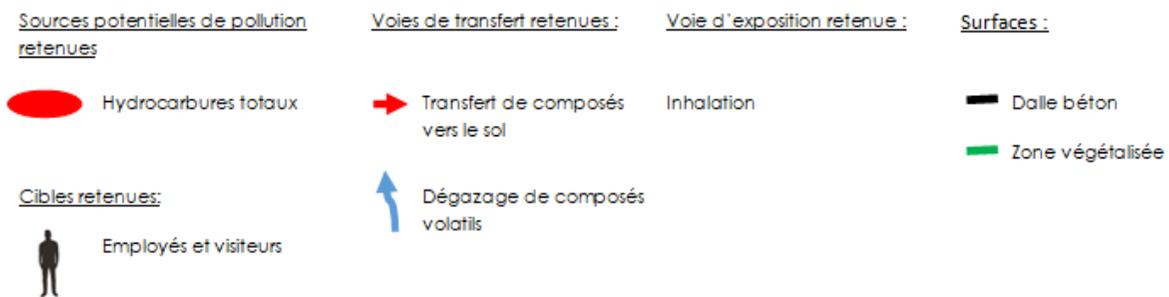
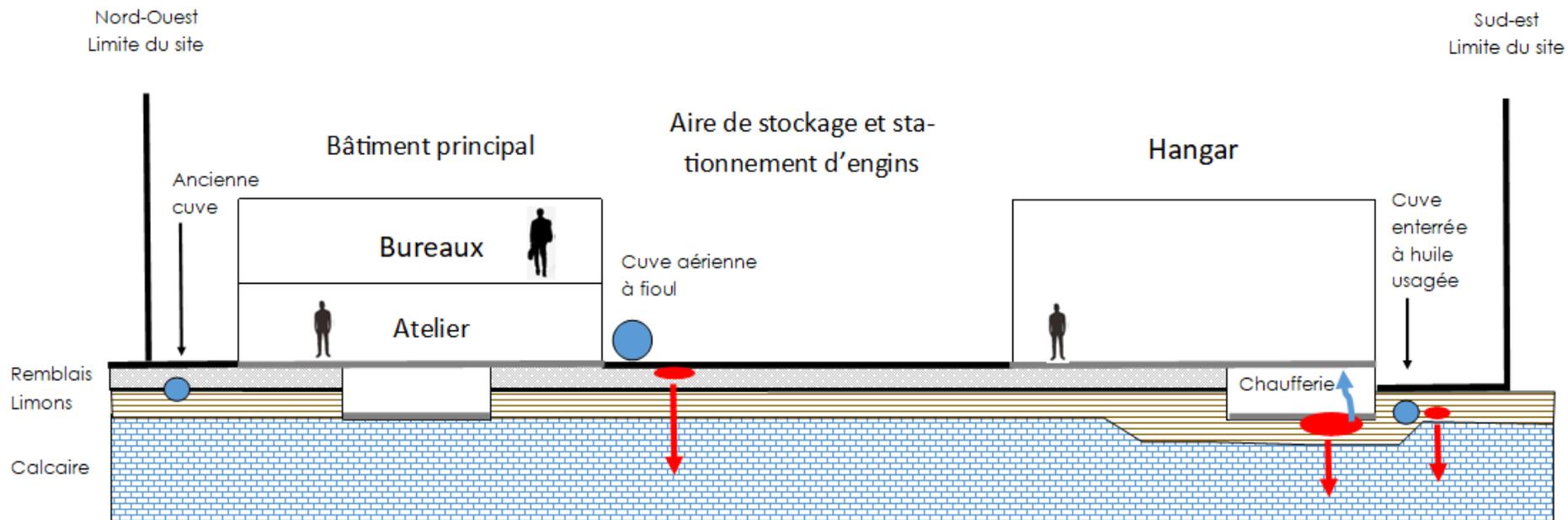


Figure 6 : Mise à jour du schéma conceptuel (usage actuel)

## VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

### VI.1. CONCLUSIONS

Les investigations réalisées ont permis de préciser la nature des zones de pollution :

- ⇒ Zone de la chaufferie : les impacts concernent le dallage béton qui apparaît imprégné dans la zone du sous-sol. Les sols sous-jacents présentent des impacts au droit et en bordure du local de la chaufferie, confirmant les observations d'ANTEA. Sur la base des observations de terrain, la présence des hydrocarbures semble limitée en profondeur en raison d'une lithologie non favorable à une migration verticale (limons).
- ⇒ Zone de la cuve enterrée à huiles usagées : les matériaux sont caractérisés par un bruit de fond anthropique. Le léger impact mesuré par ANTEA est ponctuel et limité spatialement.
- ⇒ Zone de la cuve aérienne à fioul : les matériaux sont caractérisés par un bruit de fond anthropique. L'impact identifié par ANTEA est ponctuel et limité spatialement.

### VI.2. RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de la future mise en œuvre d'un projet d'aménagement au droit du site, intégrant un ou plusieurs niveaux de sous-sol, les mesures de gestion des pollutions suivantes sont à prendre en considération :

- ⇒ Zone de la chaufferie : il convient de démolir la dalle béton, terrasser les sols sous-jacents sur une épaisseur de 1 m et gérer les matériaux en filière autorisée.
- ⇒ Zone de la cuve enterrée à huiles usagées : il convient de vidanger, inerte et extraire la cuve. Une purge des matériaux encaissants sera réalisée. Les matériaux excavés devront être gérés en filière autorisée.
- ⇒ Zone de la cuve aérienne à fioul : il convient de réaliser une purge superficielle des sols sur une épaisseur de 0,6 à 1 m (jusqu'au toit des calcaires). Les matériaux excavés devront être gérés en filière autorisée.
- ⇒ Les matériaux excavés seront remplacés par des matériaux sains d'apport extérieurs.

En outre, INGEOS recommande de porter une attention particulière sur les sols et de procéder à des contrôles analytiques, par un bureau d'étude spécialisé, en cas de suspicion de pollution.

#### Concernant les aspects sanitaires :

Considérant la gestion des trois zones de pollution, à l'issue des opérations de remédiation, il est attendu l'absence de pollution significative. Le site apparaît compatible avec le projet d'aménagement envisagé.

Cependant, lors des travaux de terrassement sur l'ensemble du site, il conviendra, de porter une attention particulière sur les sols et de procéder à des contrôles analytiques, par un bureau d'étude spécialisé, en cas de suspicion de pollution.

## VII. CONDITIONS DE VALIDITE

Les conclusions et recommandations de ce rapport ont été établies à partir de documents et d'informations mis à disposition par **EPF DOUBS BFC**, de bases de données publiques et des données recueillies au cours de la visite du site.

**INGEOS** ne saurait être tenu responsable de la non-application des préconisations définies.



# ANNEXES

Annexe 1 :  
Fiches de prélèvements de sols - Campagne du 27  
juillet 2022

**FICHE DE PRÉLÈVEMENT DE SOLS**

**INFORMATIONS GENERALES**

N° dossier :	D5342-21	Technique de forage :	Tarière mécanique	
Site :	Site COLAS localisé au 70 Grande Rue à EVILLERS (25)	Profondeur (m) :	0,8 m	
Réf. prélèvement :	SC1	Diamètre forage (mm) :	100	
Lieu de prélèvement :	Face entrée sous-sol	Sous traitant :	ASTARUSCLE	
Date de prélèvement :	26/07/2022	Coordonnées GPS : (Lambert 93)	X :	-
Opérateur :	GR		Y :	-
Conditions météorologiques :	Ensoleillé, sec		Z :	-

**CARACTÉRISTIQUES DU PRÉLÈVEMENT**

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)			Échantillons			Analyses
Prof. (m)	Description lithologique	Observations (aspect, couleur, odeur)	PID (ppm)	Dénomination	Heure de prélèvement	Paramètres
0 - 0,2	Enrobé					
0,2 - 0,8	Remblais compacts (grave sableuse)		0	SC1 (0,2 - 0,8 m)	14h32	HCT, HAP, 8 métaux
	Refus sur substratum calcaire					

**DISPOSITIF D'ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode d'échantillonnage :	Manuelle	Laboratoire d'analyse :	AGROLAB
Conditionnement d'échantillons :	Pots en verre 250 ml	Date d'envoi au laboratoire :	26/07/2022

**REMARQUES**

Mode de rébouchage : Matériaux extraits

**FICHE DE PRÉLÈVEMENT DE SOLS**

**INFORMATIONS GENERALES**

N° dossier :	D5342-21	Technique de forage :	Carottier battu portatif	
Site :	Site COLAS localisé au 70 Grande Rue à EVILLERS (25)	Profondeur (m) :	0,8 m	
Réf. prélèvement :	SC2	Diamètre forage (mm) :	50	
Lieu de prélèvement :	Stockage futs à huiles	Sous traitant :	ASTARUSCLE	
Date de prélèvement :	26/07/2022	Coordonnées GPS : (Lambert 93)	X :	-
Opérateur :	GR		Y :	-
Conditions météorologiques :	Ensoleillé, sec		Z :	-

**CARACTÉRISTIQUES DU PRÉLÈVEMENT**

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)			Échantillons			Analyses
Prof. (m)	Description lithologique	Observations (aspect, couleur, odeur)	PID (ppm)	Dénomination	Heure de prélèvement	Paramètres
0 - 0,2	Dalle béton	Imprégnée d'hydrocarbures				
0,2 - 0,40	Grave sableuse		0	SC2 (0,2 - 0,28 m)	14h15	HCT, HAP, 8 métaux
0,4 - 0,8	Limon compact	Ocre				
	Refus sur substratum calcaire					

**DISPOSITIF D'ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode d'échantillonnage :	Manuelle	Laboratoire d'analyse :	AGROLAB
Conditionnement d'échantillons :	Pots en verre 250 ml	Date d'envoi au laboratoire :	26/07/2022

**REMARQUES**

Mode de rébouchage : Matériaux extraits

**PHOTOGRAPHIES**

**FICHE DE PRÉLÈVEMENT DE SOLS**

**INFORMATIONS GENERALES**

N° dossier :	D5342-21	Technique de forage :	Carottier battu portatif	
Site :	Site COLAS localisé au 70 Grande Rue à EVILLERS (25)	Profondeur (m) :	0,7 m	
Réf. prélèvement :	SC3	Diamètre forage (mm) :	50	
Lieu de prélèvement :	Face entrée local chaufferie	Sous traitant :	ASTARUSCLE	
Date de prélèvement :	26/07/2022	Coordonnées GPS : (Lambert 93)	X :	-
Opérateur :	GR		Y :	-
Conditions météorologiques :	Ensoleillé, sec		Z :	-

**CARACTÉRISTIQUES DU PRÉLÈVEMENT**

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)			Échantillons			Analyses
Prof. (m)	Description lithologique	Observations (aspect, couleur, odeur)	PID (ppm)	Dénomination	Heure de prélèvement	Paramètres
0 - 0,05	Dallage béton	Imprégné d'hydrocarbure en surface				
0,05 - 40	Grave puis sable graveleux	mouille	0			
0,40 - 0,70	Limon	humide en tête, sec à partir de 60 cm, odeur HCT	3	SC3 (0,2 - 0,7 m)	14h00	
	Refus sur substratum calcaire					

**DISPOSITIF D'ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode d'échantillonnage :	Manuelle	Laboratoire d'analyse :	AGROLAB
Conditionnement d'échantillons :	Pots en verre 250 ml	Date d'envoi au laboratoire :	26/07/2022

**REMARQUES**

Mode de rébouchage : Matériaux extraits

**PHOTOGRAPHIES**

**FICHE DE PRÉLÈVEMENT DE SOLS**

**INFORMATIONS GENERALES**

N° dossier :	D5342-21	Technique de forage :	Tarière mécanique	
Site :	Site COLAS localisé au 70 Grande Rue à EVILLERS (25)	Profondeur (m) :	4	
Réf. prélèvement :	SC4	Diamètre forage (mm) :	100	
Lieu de prélèvement :	Cuve enterrée à huiles usagées	Sous traitant :	ASTARUSCLE	
Date de prélèvement :	26/07/2022	Coordonnées GPS : (Lambert 93)	X :	289502
Opérateur :	GR		Y :	5208997
Conditions météorologiques :	Ensoleillé, sec		Z :	730

**CARACTÉRISTIQUES DU PRÉLÈVEMENT**

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)			Échantillons			Analyses
Prof. (m)	Description lithologique	Observations (aspect, couleur, odeur)	PID (ppm)	Dénomination	Heure de prélèvement	Paramètres
0 - 0,05	Enrobé					
0,05 - 3	Remblais constitués d'une grave sableuse, friable	sèche, ocre	0	SC4(0,2-1m)	11h03	HCT, HAP, 8 métaux
			0	SC4(1-2m)	11h11	HCT, HAP, 8 métaux
			0	SC4(2-3m)	11h20	HCT, HAP, 8 métaux
3 - 4	Limons, compacts	légèrement humide, gris	0,0	SC4(3-4m)	11h38	HCT, HAP, 8 métaux
	Refus sur substratum calcaire					

**DISPOSITIF D'ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode d'échantillonnage :	Manuelle	Laboratoire d'analyse :	AGROLAB
Conditionnement d'échantillons :	Pots en verre 250 ml	Date d'envoi au laboratoire :	26/07/2022

**REMARQUES**

Mode de rébouchage : Matériaux extraits

**PHOTOGRAPHIES**

**FICHE DE PRÉLÈVEMENT DE SOLS**

**INFORMATIONS GENERALES**

N° dossier :	D5342-21	Technique de forage :	Tarière mécanique	
Site :	Site COLAS localisé au 70 Grande Rue à EVILLERS (25)	Profondeur (m) :	4	
Réf. prélèvement :	SC5	Diamètre forage (mm) :	100	
Lieu de prélèvement :	Cuve enterrée à huiles usagées, Extérieur sous-sol	Sous traitant :	ASTARUSCLE	
Date de prélèvement :	26/07/2022	Coordonnées GPS : (Lambert 93)	X :	289500
Opérateur :	GR		Y :	5208987
Conditions météorologiques :	Ensoleillé, sec		Z :	730

**CARACTÉRISTIQUES DU PRÉLÈVEMENT**

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)			Échantillons			Analyses
Prof. (m)	Description lithologique	Observations (aspect, couleur, odeur)	PID (ppm)	Dénomination	Heure de prélèvement	Paramètres
0 - 0,05	Enrobé					
0,05 - 1	Remblai constituée d'une grave sableuse, friable	sec, ocre	0			
1 - 3	Limon brun ocre, plastique puis devenant compact	gris	0	SC5 (1-2 m)	12h00	
3 - 4	Limon très compact		0	SC5 (3 4 m)	12h34	

**DISPOSITIF D'ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode d'échantillonnage :	Manuelle	Laboratoire d'analyse :	AGROLAB
Conditionnement d'échantillons :	Pots en verre 250 ml	Date d'envoi au laboratoire :	26/07/2022

**REMARQUES**

Mode de rébouchage : Matériaux extraits

**PHOTOGRAPHIES**

**FICHE DE PRÉLÈVEMENT DE SOLS**

**INFORMATIONS GENERALES**

N° dossier :	D5342-21	Technique de forage :	Tarière mécanique	
Site :	Site COLAS localisé au 70 Grande Rue à EVILLERS (25)	Profondeur (m) :	1,3	
Réf. prélèvement :	SC6	Diamètre forage (mm) :	100	
Lieu de prélèvement :	Cuve à fuel aérienne	Sous traitant :	ASTARUSCLE	
Date de prélèvement :	26/07/2022	Coordonnées GPS : (Lambert 93)	X :	2894413
Opérateur :	GR		Y :	5209012
Conditions météorologiques :	Ensoleillé, sec		Z :	730

**CARACTÉRISTIQUES DU PRÉLÈVEMENT**

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)			Échantillons			Analyses
Prof. (m)	Description lithologique	Observations (aspect, couleur, odeur)	PID (ppm)	Dénomination	Heure de prélèvement	Paramètres
0 - 0,05	Enrobé					
0,05 - 0,3	Remblai constitué d'une grave calcaire		0	SC6 (0,2 - 1 m)	10h10	Pack ISDI
0,3 - 1,3	Limon calcaire devenant argileux, compact	Brun à cocre, devenant humide	0	SC6 (1 - 1,3 m)	10h18	HCT, HAP, 8 métaux
	Refus sur substratum calcaire					

**DISPOSITIF D'ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode d'échantillonnage :	Manuelle	Laboratoire d'analyse :	AGROLAB
Conditionnement d'échantillons :	Pots en verre 250 ml	Date d'envoi au laboratoire :	26/07/2022

**REMARQUES**

Mode de rébouchage : Matériaux extraits

**PHOTOGRAPHIES**

**FICHE DE PRÉLÈVEMENT DE SOLS**

**INFORMATIONS GENERALES**

N° dossier :	D5342-21	Technique de forage :	Tarière mécanique	
Site :	Site COLAS localisé au 70 Grande Rue à EVILLERS (25)	Profondeur (m) :	2	
Réf. prélèvement :	SC7	Diamètre forage (mm) :	100	
Lieu de prélèvement :	Cuve à fuel aérienne	Sous traitant :	ASTARUSCLE	
Date de prélèvement :	26/07/2022	Coordonnées GPS : (Lambert 93)	X :	289451
Opérateur :	GR		Y :	5209008
Conditions météorologiques :	Ensoleillé, sec		Z :	730

**CARACTÉRISTIQUES DU PRÉLÈVEMENT**

Sols en place (nature, composition, couleur, odeur, humidité, lithologie...)			Échantillons			Analyses
Prof. (m)	Description lithologique	Observations (aspect, couleur, odeur)	PID (ppm)	Dénomination	Heure de prélèvement	Paramètres
0 - 0,05	Enrobé					
0,05 - 0,2	Remblai constitué d'une grave calcaire		0			
0,2 - 2 m	Limon calcaire, légèrement humide	brun à ocre	0			
	Refus sur substratum calcaire					

**DISPOSITIF D'ÉCHANTILLONNAGE**

Méthode d'échantillonnage :	Manuelle	Laboratoire d'analyse :	AGROLAB
Conditionnement d'échantillons :	Pots en verre 250 ml	Date d'envoi au laboratoire :	26/07/2022

**REMARQUES**

Mode de rebouchage : Matériaux extraits

**PHOTOGRAPHIES**

Annexe 2 :  
Bordereaux analytiques AGROLAB –  
Echantillons prélevés le 27 juillet 2022

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454549 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC1 (0,2 - 0,8 m)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	90,1	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		5,3	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,6	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		11	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		4,7	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,7	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		15	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		66	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 2



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454549 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC1 (0,2 - 0,8 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>480</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>12,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>56,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>120</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>130</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>100</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>42,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017)). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454550 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC2 (0,2 - 0,8 m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	87,3	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		6,0	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		17	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		4,6	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		11	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		5,4	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		13	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

Kamer van Koophandel 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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454550 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC2 (0,2 - 0,8 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<20,0	20		ISO 16703
Fraction C10-C12	) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C24-C28	) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C28-C32	) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C32-C36	) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017)). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 04.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454551 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC3 (0,2 - 0,7 m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	23,6	0,1	Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation	g	°	100	1	Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml		900	1	Selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,76	0		
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179	
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne	
Matière sèche	%	°	87,5	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		1300	1000		Selon norme lixiviation
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		2,0	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		75	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		2,0	1		Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		250	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,6	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		15000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
------------	----------	--	--------	------	--	--------------------------

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

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

page 1 de 4



# 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

Date 08.08.2022  
N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**  
N° échant. **454551 Solide / Eluat**  
Spécification des échantillons **SC3 (0,2 - 0,7 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,086	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,0860</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,0860</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,0860</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181

### Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155
<b>BTEX total</b>	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			ISO 22155

### Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>1100</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>19,0</b>	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>40,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>160</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>490</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>300</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>100</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>39,1</b>	2	+/- 21	ISO 16703

### Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454551 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC3 (0,2 - 0,7 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Analyses sur éluat après lixiviation</b>					
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	<b>180</b>	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		<b>8,5</b>	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,1</b>	0		Selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<b>130</b>	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,2</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>0,2</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>25</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>7,5</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>&lt;10</b>	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

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

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 05.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

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

page 3 de 4



## 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

Date 08.08.2022  
N° Client 35004370

### RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288** D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. **454551** Solide / Eluat  
Spécification des échantillons **SC3 (0,2 - 0,7 m)**



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

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

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454552 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC4 (0,2 - 1 m)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	96,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		1,5	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,2 <sup>pe</sup>	0,2		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		3,7	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		1,0	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		4,0	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		1,9	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		8,4	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,074	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,053	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,13	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,098	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 2



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454552 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC4 (0,2 - 1 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,055</b>	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,357<sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,280<sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,410<sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>54,3</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>2,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>8,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>14</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>18,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>9,8</b>	2	+/- 21	ISO 16703

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

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454553 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC4 (1 - 2 m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	95,9	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	<2,0 <sup>pej</sup>	2			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	<0,2 <sup>pej</sup>	0,2			Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	3,4	0,2	+/- 12		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	1,0	0,2	+/- 20		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05			Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	4,2	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	1,9	0,5	+/- 11		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	7,8	1	+/- 22		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05			équivalent à NF EN 16181

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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454553 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC4 (1 - 2 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>24,0</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;2,0</b>	2		ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>2,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>3,8</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>5,1</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>5,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>°</sup> mg/kg Ms	<b>2,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**

**Chargée relation clientèle**

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454554 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC4 (2 - 3 m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	95,3	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		2,1	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,1	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		3,9	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		1,1	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		4,0	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		2,6	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		7,9	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,068	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,081	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		0,069	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		0,064	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,13	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,10	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454554 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC4 (2 - 3 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,311<sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,313<sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,512<sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>140</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>4,3</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>8,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>22,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>35</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>44,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>22,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454555 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC4 (3 - 4 m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	89,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		6,0	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		15	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		4,3	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		10	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		4,7	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		13	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,13	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,16	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		0,17	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,089	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		0,12	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,11	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,064	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,14	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454555 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC4 (3 - 4 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>0,10</b>	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,11</b>	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,684</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>0,913 <sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,19 <sup>x)</sup></b>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>200</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>4,8</b>	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>7,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>27,1</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>85,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>51</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>20,8</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>6,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 05.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# 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

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022  
N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454556 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC5 (1 - 2 m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Prétraitement des échantillons</b>					
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°			méthode interne
Matière sèche	%	89,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms	6,1	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	15	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	4,9	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	12	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9,2	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	27	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454556 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC5 (1 - 2 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>310</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>14,3</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>43,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>110</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>83</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>43,3</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>16,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017)). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 05.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

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

# AL-West B.V.

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

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022  
N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454557 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC5 (3 - 4 m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	91,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		3,6	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		<0,2 <sup>pej</sup>	0,2		Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		12	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		3,0	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		8,4	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		3,4	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		13	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,069	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454557 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC5 (3 - 4 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,0690</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>0,0690</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>260</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>6,2</b>	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>9,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>43,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>99,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>63</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>27,8</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>y)</sup> mg/kg Ms	<b>10,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703

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

pe) La limite de quantification a été augmentée puisque l'influence perturbatrice de la matrice a nécessité un changement dans le ratio quantité d'échantillon/agent d'extraction

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454558 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC6 (0,2 - 1 m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<b>Lixiviation</b>					
Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	0,1	0,1	Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation	g	°	120	1	Selon norme lixiviation
Lixiviation (EN 12457-2)		°			NF EN 12457-2
Volume de lixiviant L ajouté pour l'extraction	ml		900	1	Selon norme lixiviation

### Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,73	0	
Prétraitement de l'échantillon		°			Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	79,0	0,01	+/- 1

### Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 1000	1000		Selon norme lixiviation
Antimoine cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Arsenic cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Cadmium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,001	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		2,0	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		17	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0,03	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		3,0	1		Selon norme lixiviation
Indice phénol cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Mercure cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,0003	0,0003		Selon norme lixiviation
Molybdène cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Nickel cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Plomb cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sélénium cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Sulfates cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		97	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms		0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,7	0,1	+/- 10	Cf. NEN-ISO 10390 (sol uniquement)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		2900	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

page 1 de 4

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



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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde

1180288 D5342-21 - EVILLERS

N° échant.

454558 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

SC6 (0,2 - 1 m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Acénaphthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

## Composés aromatiques

Benzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Toluène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Ethylbenzène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
m,p-Xylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
o-Xylène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		ISO 22155
Naphtalène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
<b>Somme Xylènes</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
<b>BTEX total</b>	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

## Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	40,3	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	mg/kg Ms	9,4	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	mg/kg Ms	10,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	mg/kg Ms	4,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	mg/kg Ms	3,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	mg/kg Ms	4,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	mg/kg Ms	4,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

## Polychlorobiphényles

<b>Somme 6 PCB</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
<b>Somme 7 PCB (Ballschmiter)</b>	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167

## Analyses sur éluat après lixiviation

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

page 2 de 4



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

# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**  
N° échant. **454558 Solide / Eluat**  
Spécification des échantillons **SC6 (0,2 - 1 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
L/S cumulé	ml/g	<b>10,0</b>	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	<b>100</b>	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		<b>8,2</b>	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	<b>20,2</b>	0		Selon norme lixiviation

### Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<b>&lt;100</b>	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	<b>0,3</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<b>&lt;0,010</b>	0,01		NEN-EN 16192
Chlorures (Cl)	mg/l	<b>0,2</b>	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
Sulfates (SO4)	mg/l	<b>9,7</b>	5	+/- 10	Conforme à ISO 15923-1
COT	mg/l	<b>1,7</b>	1	+/- 10	conforme EN 16192

### Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<b>&lt;10</b>	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>&lt;0,1</b>	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	<b>2,9</b>	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<b>&lt;0,03</b>	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<b>&lt;5,0</b>	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

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

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 05.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

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

Kamer van Koophandel 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

Date 08.08.2022  
N° Client 35004370

### RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288** D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. **454558** Solide / Eluat  
Spécification des échantillons **SC6 (0,2 - 1 m)**



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

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

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454559 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC6 (1 - 1,3 m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Inc. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	-----------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	80,2	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		18	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		32	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		9,3	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		27	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		14	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		54	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		0,12	0,05	+/- 27	équivalent à NF EN 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		0,082	0,05	+/- 46	équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		0,75	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		0,17	0,05	+/- 24	équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		0,67	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		0,50	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		0,29	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		0,24	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		0,27	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		0,11	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		0,14	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

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

page 1 de 2



# AL-West B.V.

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



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454559 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC6 (1 - 1,3 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>0,14</b>	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>1,33</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>2,63</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>3,48</b> <sup>x)</sup>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>46,5</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>7,9</b>	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>11,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>7,0</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>4,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>5,6</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>5,2</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>)</sup> mg/kg Ms	<b>2,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703

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

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454560 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC7 (0,2 - 1 m)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	88,5	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		9,4	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,3	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		24	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		8,9	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		17	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		11	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		39	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphtylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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

Kamer van Koophandel 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

Date 08.08.2022  
N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**  
N° échant. **454560 Solide / Eluat**  
Spécification des échantillons **SC7 (0,2 - 1 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	n.d.			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	67,7	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	) mg/kg Ms	8,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	) mg/kg Ms	7,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	) mg/kg Ms	8,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	) mg/kg Ms	14	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	) mg/kg Ms	16,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	) mg/kg Ms	9,4	2	+/- 21	ISO 16703

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

Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.



**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# 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.

INGEOS (74)  
12B rue du Pré Faucon  
Annecy-le-Vieux  
74940 ANNECY  
FRANCE

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde 1180288 D5342-21 - EVILLERS  
N° échant. 454561 Solide / Eluat  
Date de validation 29.07.2022  
Prélèvement 26.07.2022  
Prélèvement par: Client  
Spécification des échantillons SC7 (1 - 2 m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

### Prétraitement des échantillons

Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	85,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

### Prétraitement pour analyses des métaux

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

### Métaux

Arsenic (As)	mg/kg Ms		8,3	1	+/- 15	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		19	0,2	+/- 12	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		5,7	0,2	+/- 20	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Mercure (Hg)	mg/kg Ms		<0,05	0,05		Conforme à ISO 16772 et EN 16174
Nickel (Ni)	mg/kg Ms		14	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Plomb (Pb)	mg/kg Ms		7,1	0,5	+/- 11	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174
Zinc (Zn)	mg/kg Ms		26	1	+/- 22	Conforme à EN-ISO 11885, EN 16174

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthylène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Acénaphthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluorène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Phénanthrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms		<0,050	0,05		équivalent à NF EN 16181

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.

Date 08.08.2022

N° Client 35004370

## RAPPORT D'ANALYSES

n° Cde **1180288 D5342-21 - EVILLERS**

N° échant. **454561 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **SC7 (1 - 2 m)**

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
<i>Benzo(g,h,i)pérylène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<i>Indéno(1,2,3-cd)pyrène</i>	mg/kg Ms	<b>&lt;0,050</b>	0,05		équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (6 Borneff) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>Somme HAP (VROM)</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181
<b>HAP (EPA) - somme</b>	mg/kg Ms	<b>n.d.</b>			équivalent à NF EN 16181

## Hydrocarbures totaux (ISO)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	<b>62,4</b>	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>&lt;4,0</b>	4		ISO 16703
Fraction C16-C20	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>2,9</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>4,4</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>9,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>15</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>19,7</b>	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	<sup>*)</sup> mg/kg Ms	<b>9,5</b>	2	+/- 21	ISO 16703

Explication: dans la colonne de résultats "<" signifie inférieur à la limite de quantification; n.d. signifie non déterminé.  
Le calcul de l'incertitude de mesure analytique combinée et élargie mentionné dans le présent rapport est basé sur le GUM (Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure, BIPM, CEI, FICC, ISO, UICPA, UIPPA et OIML, 2008) et Nordtest Report (Manuel pour le calcul de l'incertitude de mesure dans les laboratoires d'analyse de l'environnement (TR 537 (ed. 4) 2017)). Le facteur d'élargissement utilisé est 2 pour un niveau de probabilité de 95% (intervalle de confiance).

Classe III 12/12/2014: Déchets inertes-Arrêté du 12/12/2014

Les analyses réalisées sur solide sont calculées sur la matière sèche. Les analyses marquées ° sont quantifiées par rapport à l'échantillon original.

Début des analyses: 29.07.2022

Fin des analyses: 03.08.2022

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

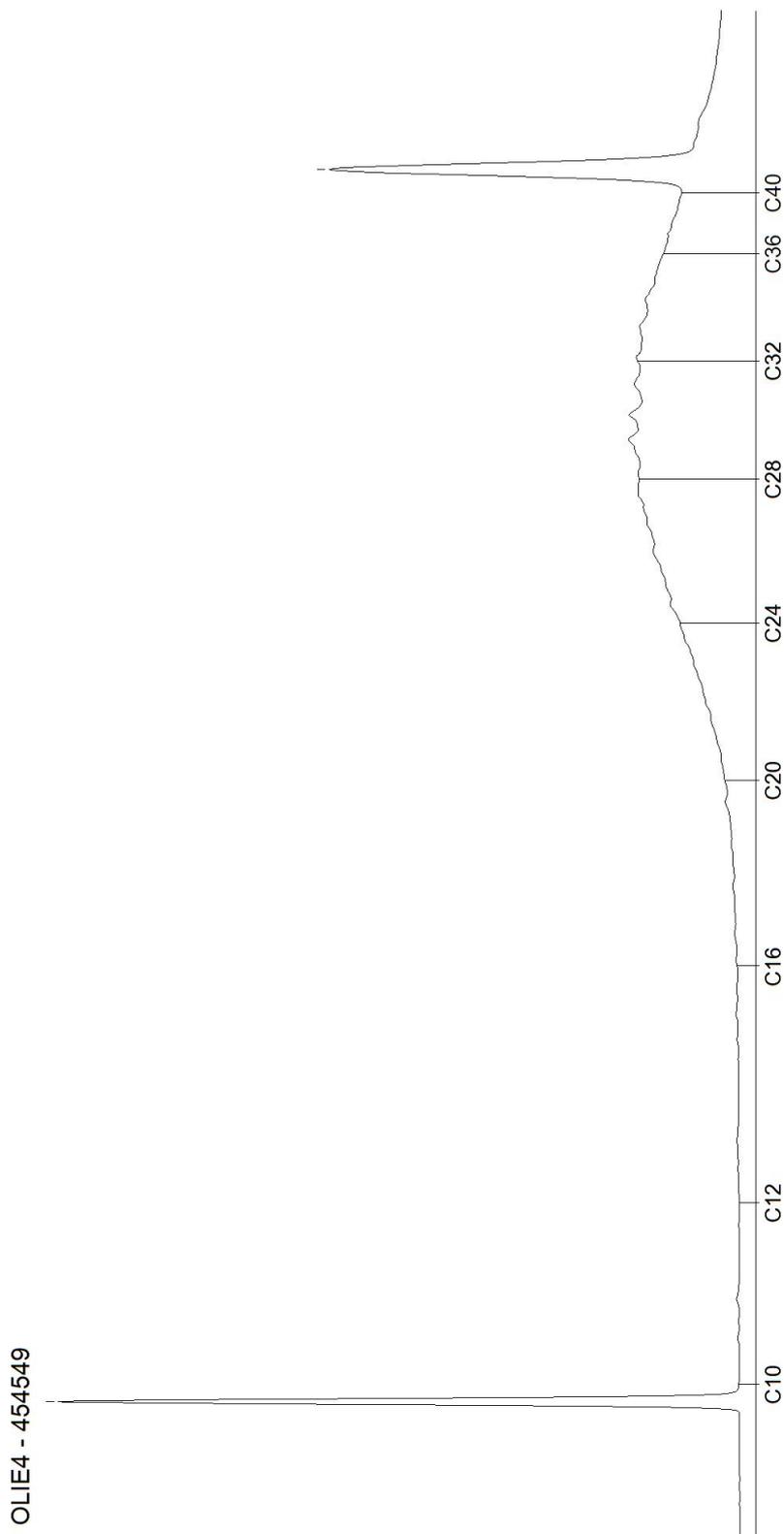
**AL-West B.V. Mme Delphine Colin, Tel. +33/380681935**  
**Chargée relation clientèle**

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454549, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC1 (0,2 - 0,8 m)**

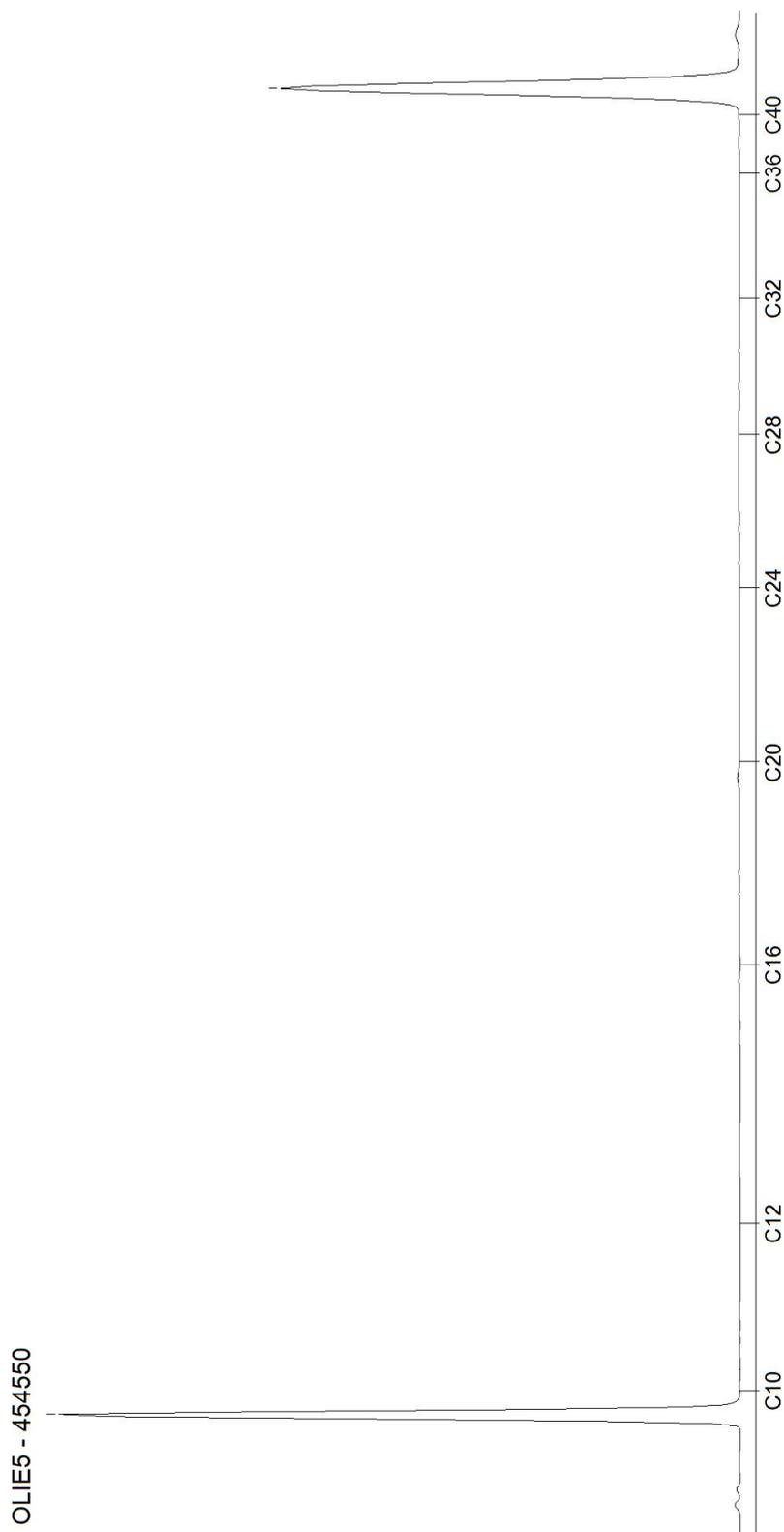


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454550, created at 04.08.2022 08:34:45

**Nom d'échantillon: SC2 (0,2 - 0,8 m)**

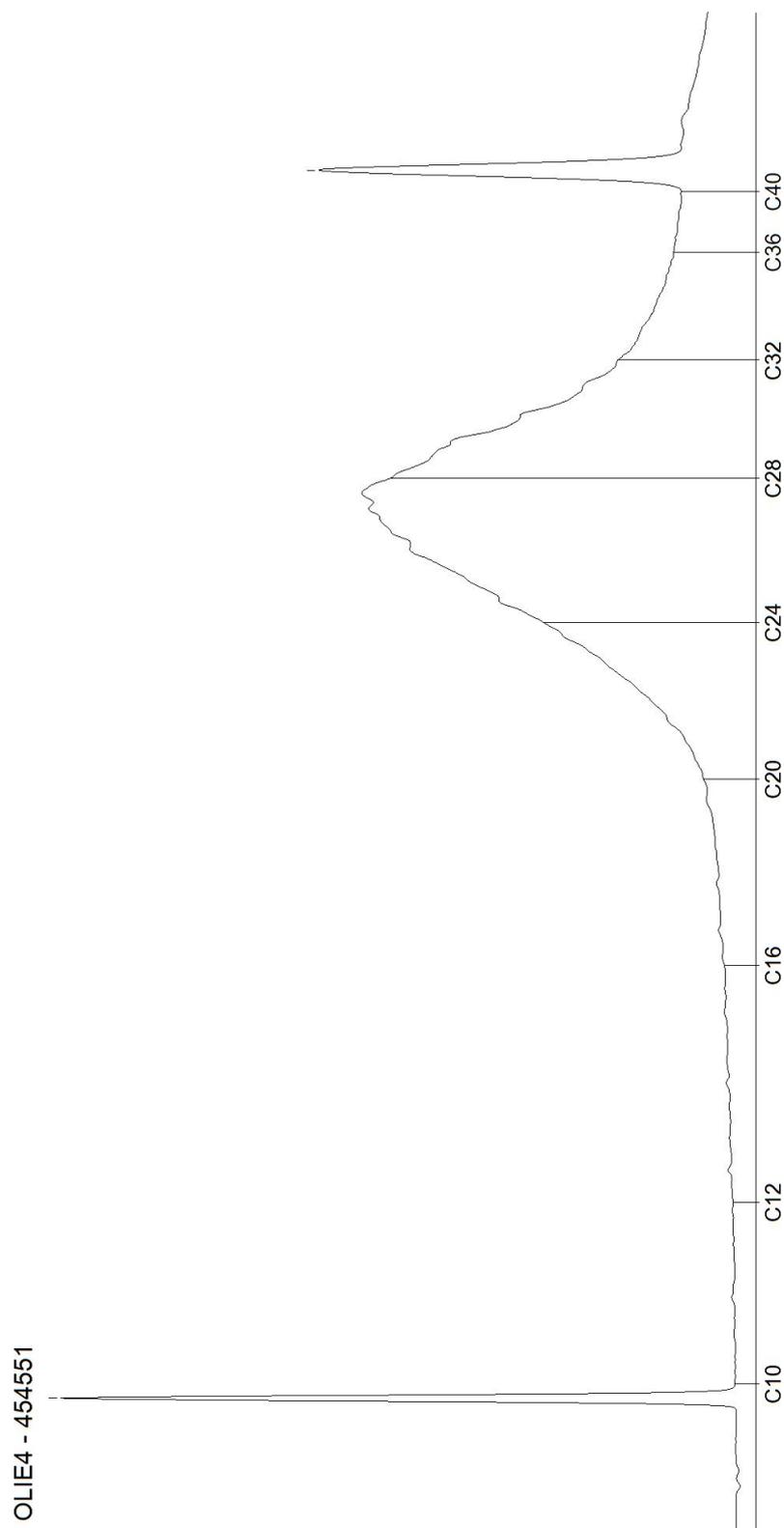


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454551, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC3 (0,2 - 0,7 m)**

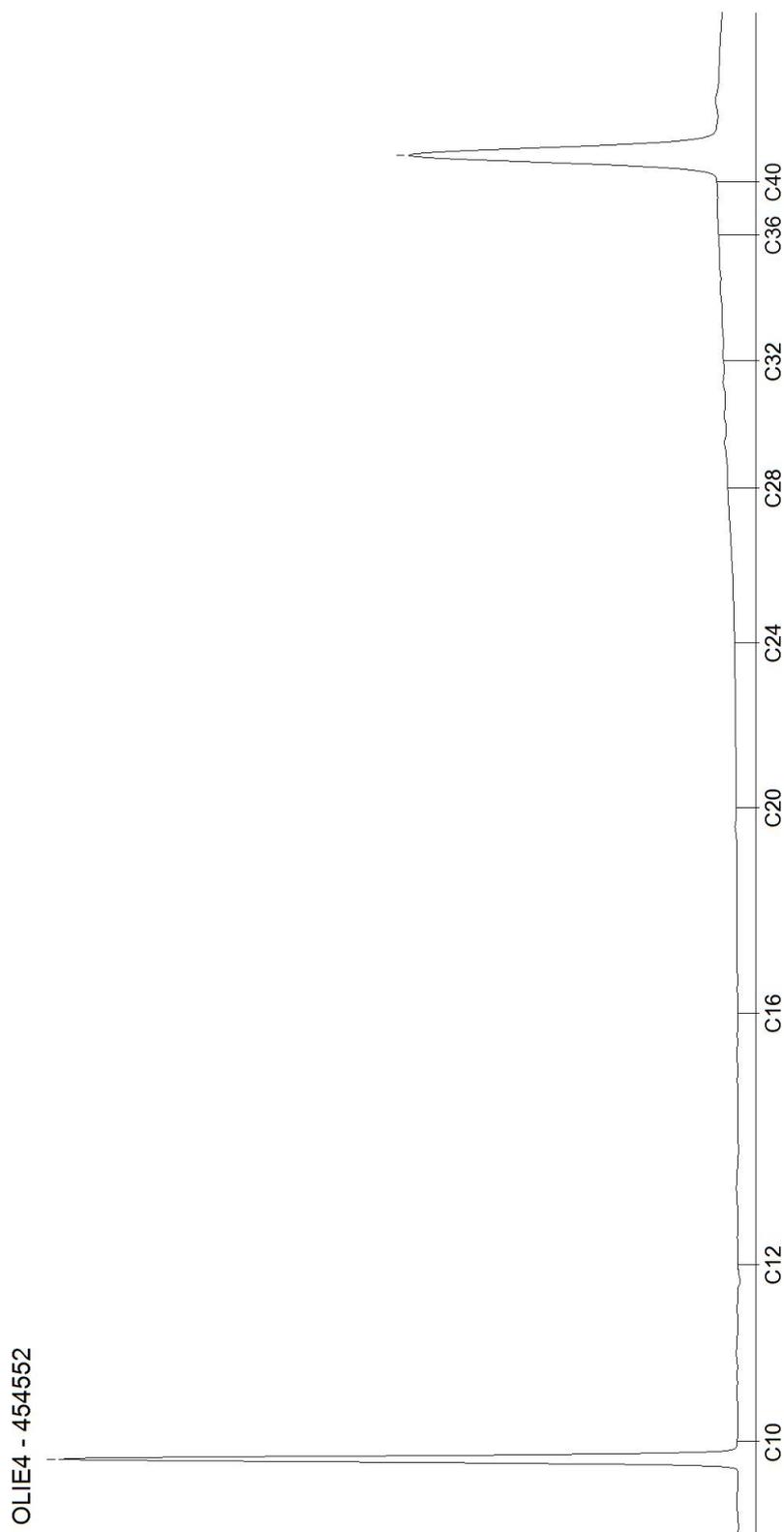


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454552, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC4 (0,2 - 1 m)**

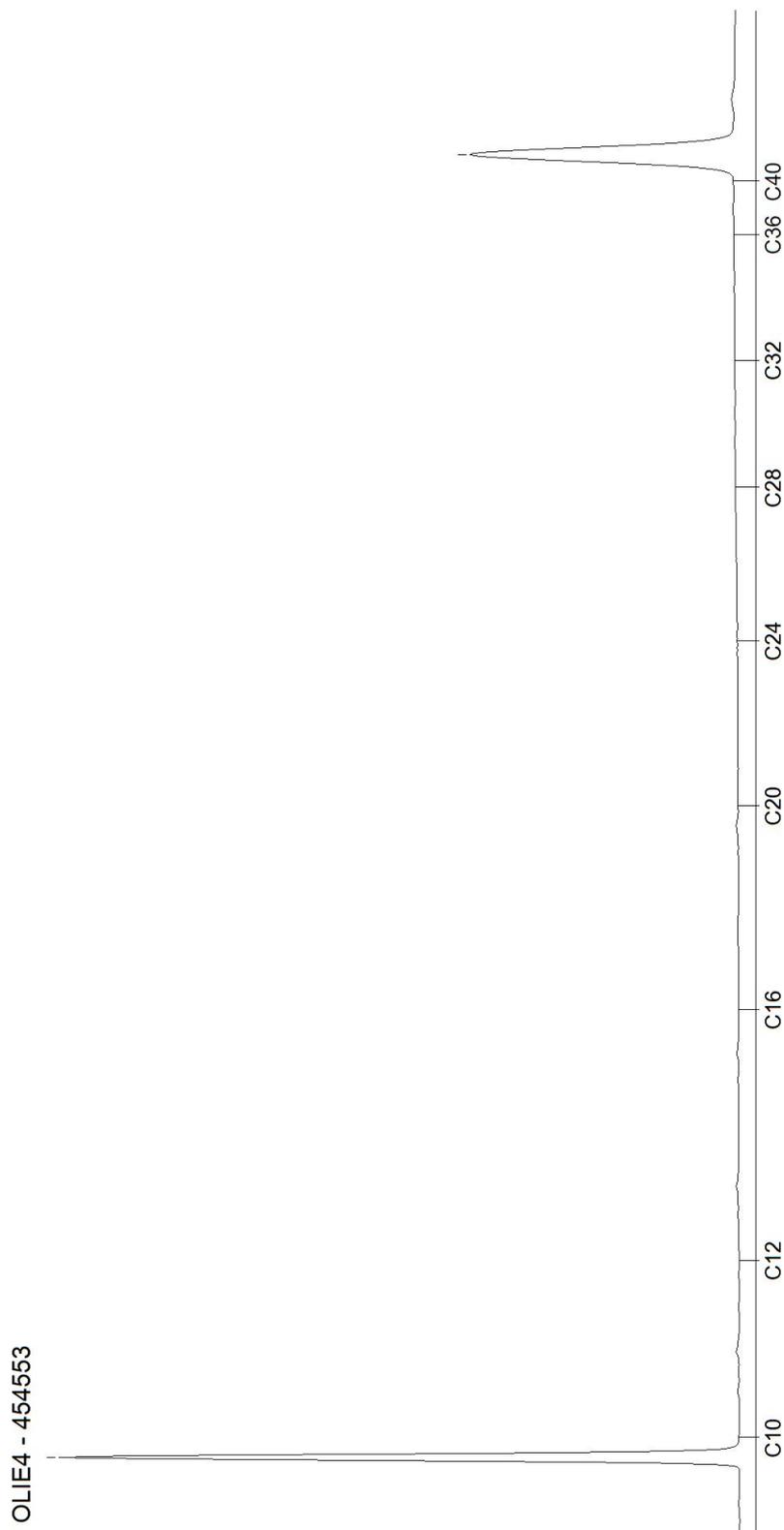


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454553, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC4 (1 - 2 m)**

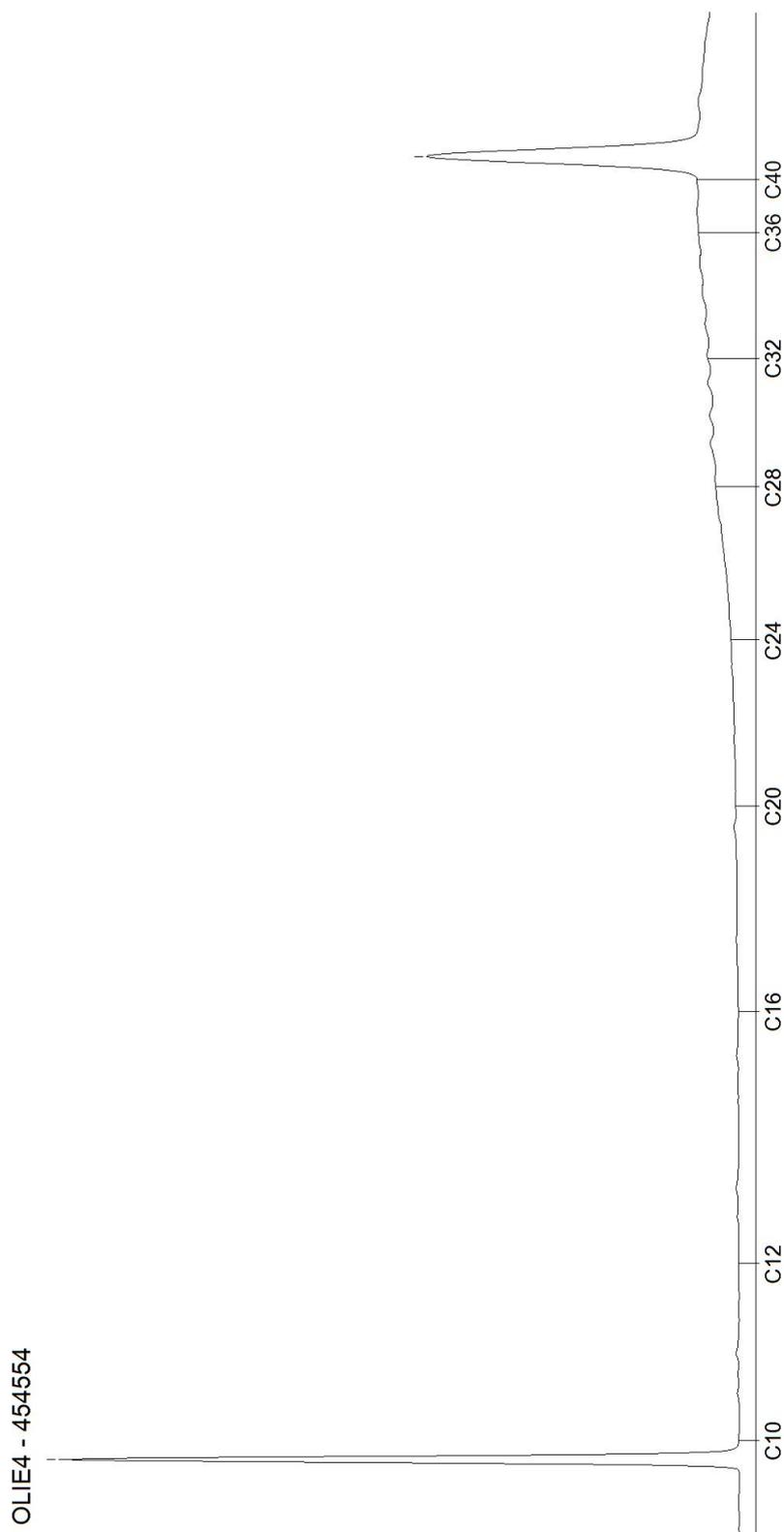


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454554, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC4 (2 - 3 m)**

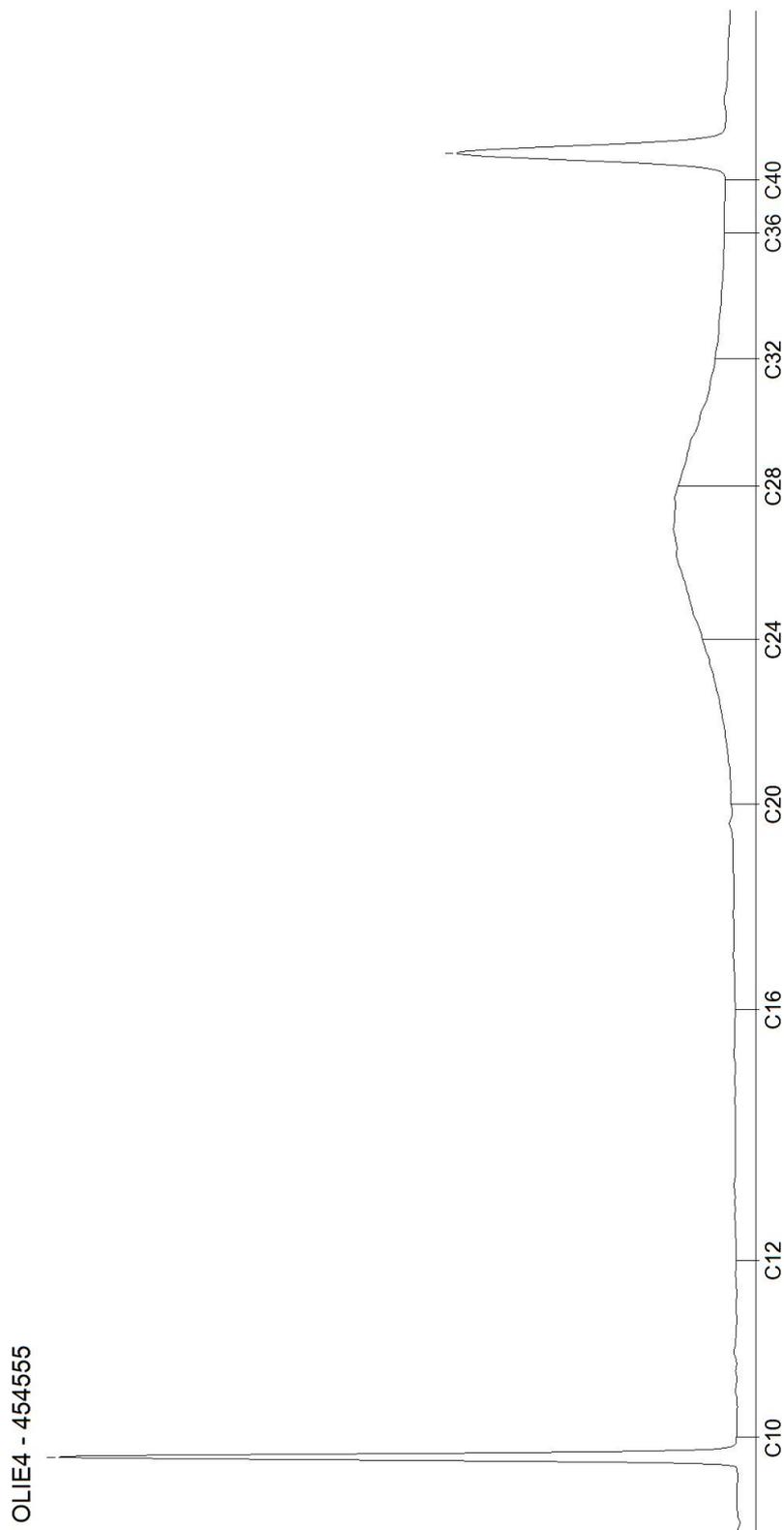


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454555, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC4 (3 - 4 m)**

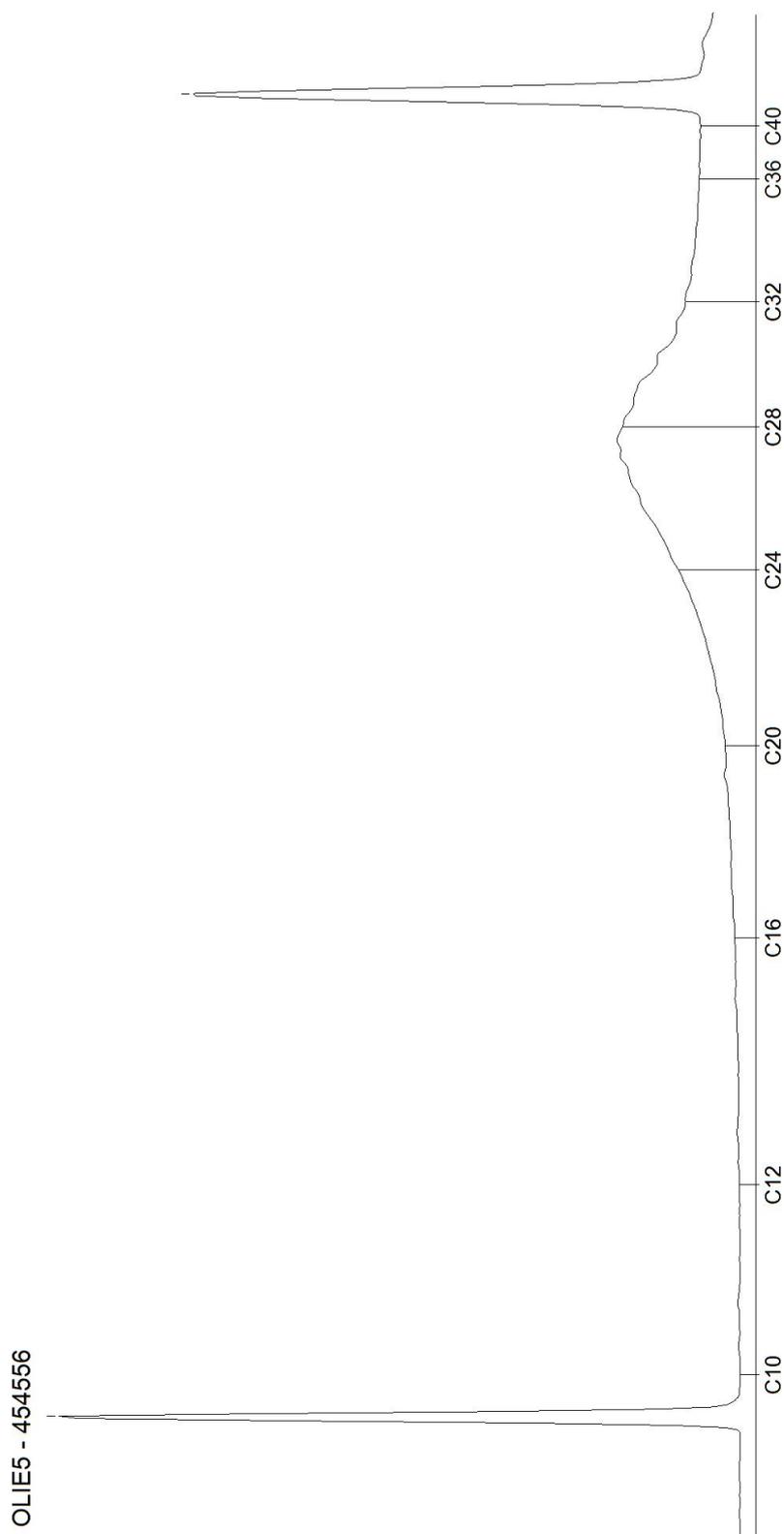


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454556, created at 04.08.2022 11:17:53

**Nom d'échantillon: SC5 (1 - 2 m)**

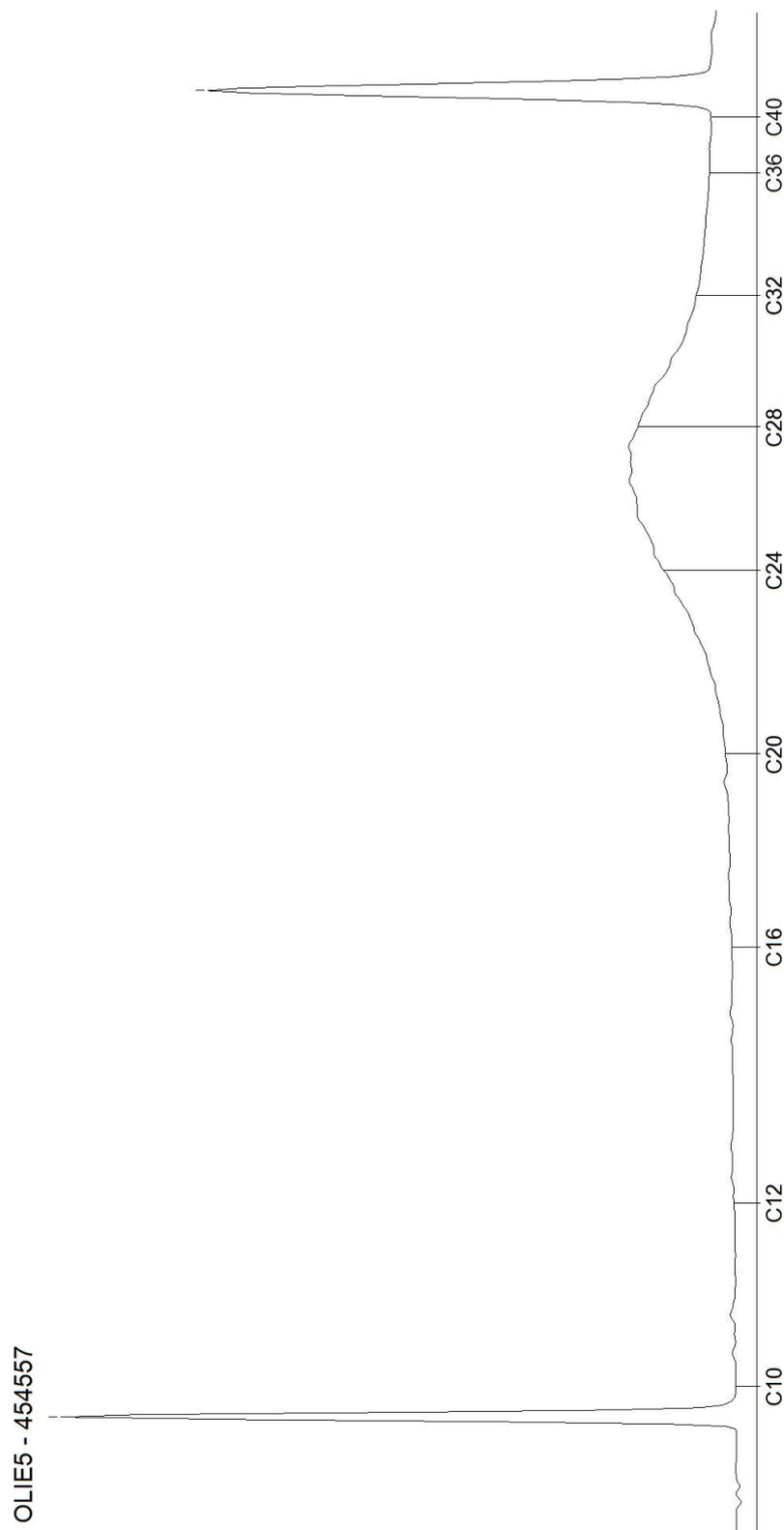


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454557, created at 03.08.2022 12:09:00

**Nom d'échantillon: SC5 (3 - 4 m)**

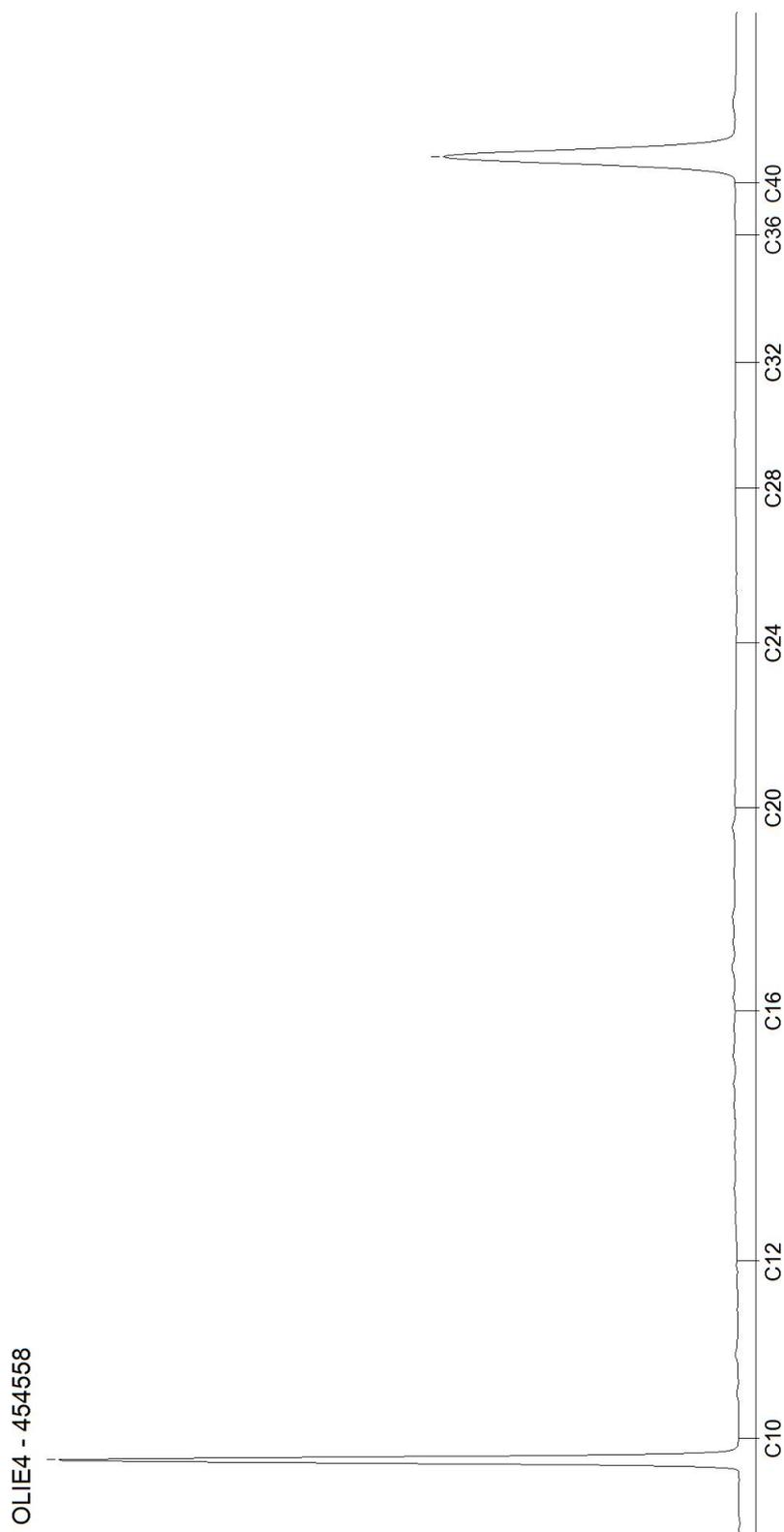


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454558, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC6 (0,2 - 1 m)**

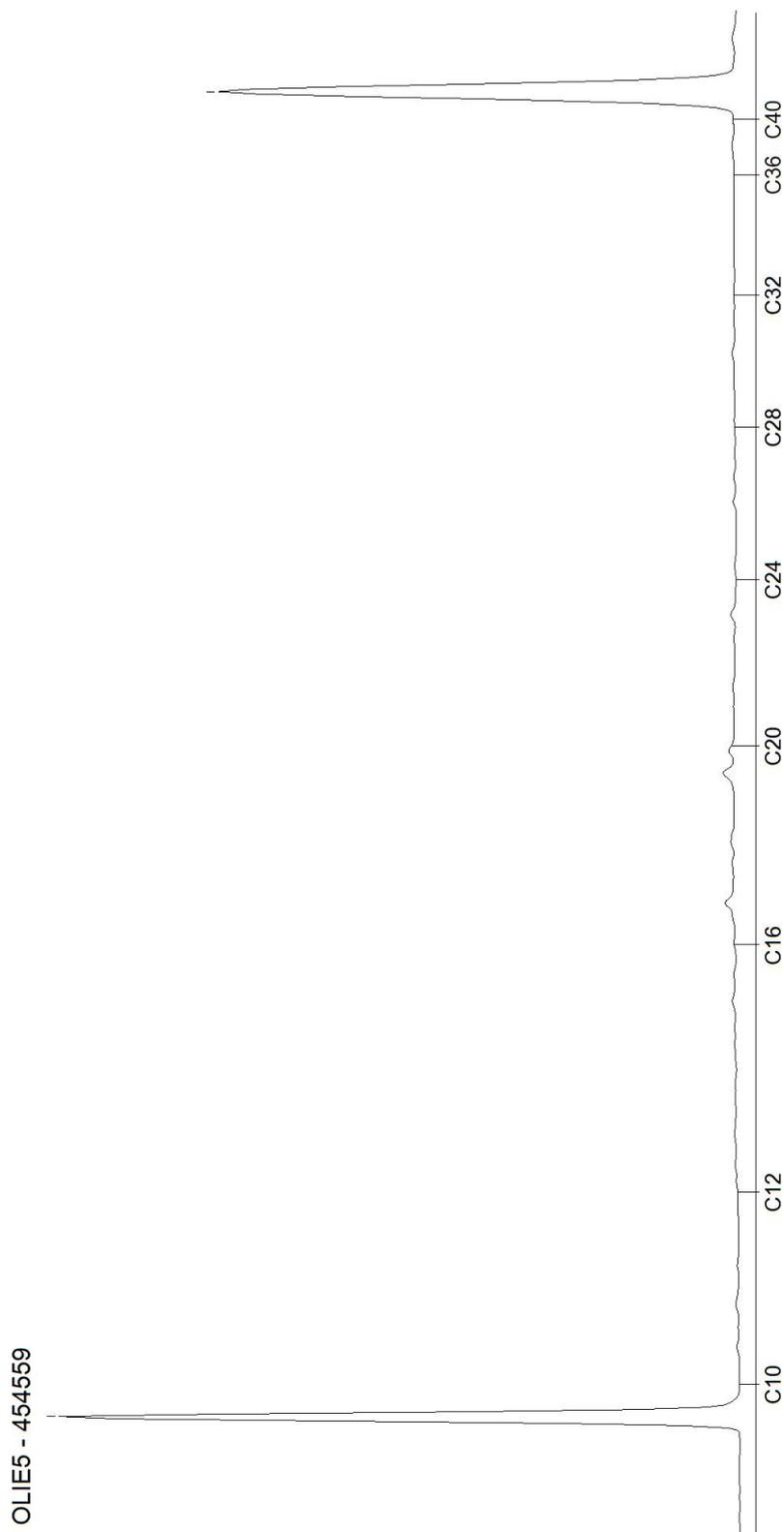


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454559, created at 03.08.2022 12:09:00

**Nom d'échantillon: SC6 (1 - 1,3 m)**

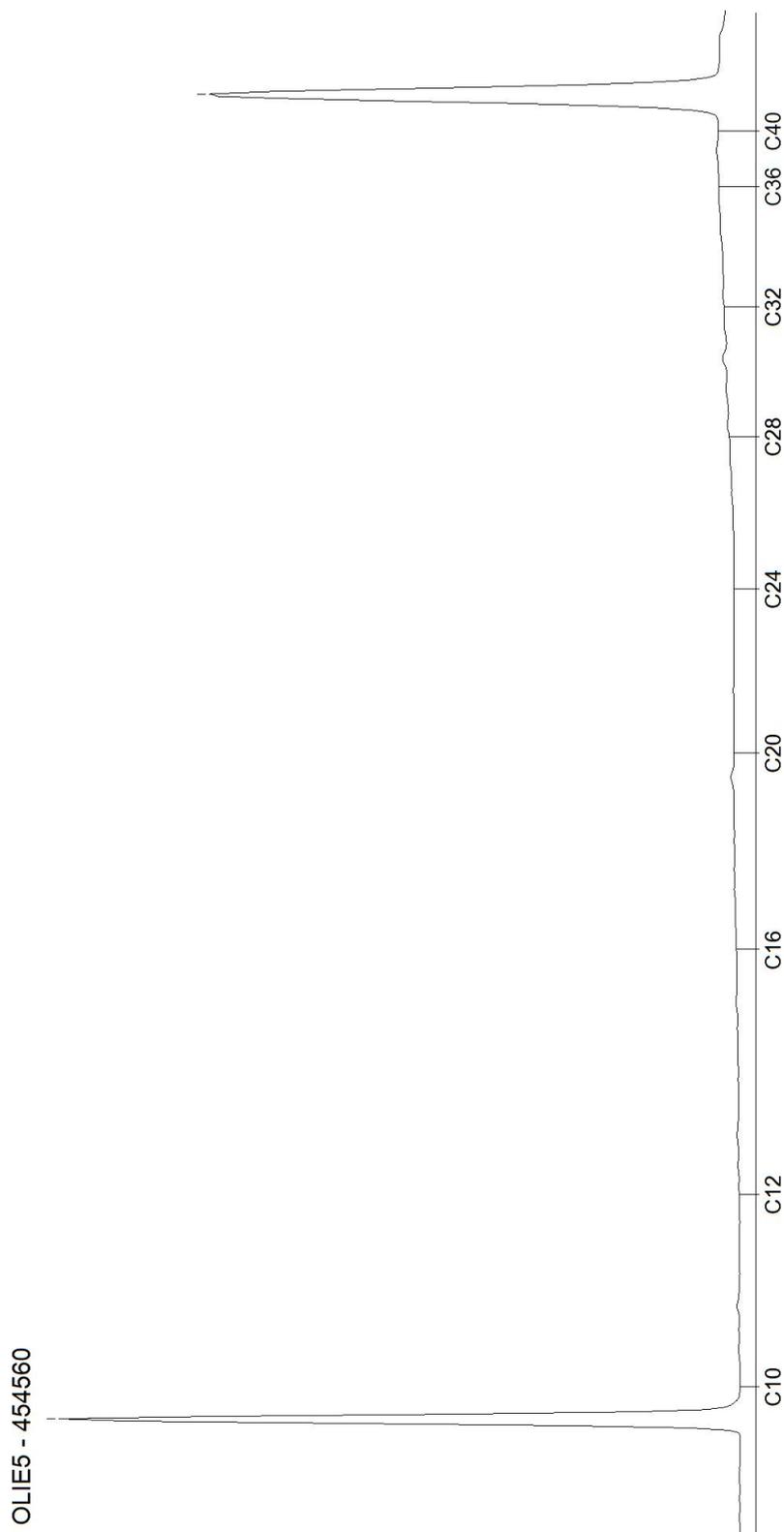


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454560, created at 03.08.2022 12:09:00

**Nom d'échantillon: SC7 (0,2 - 1 m)**

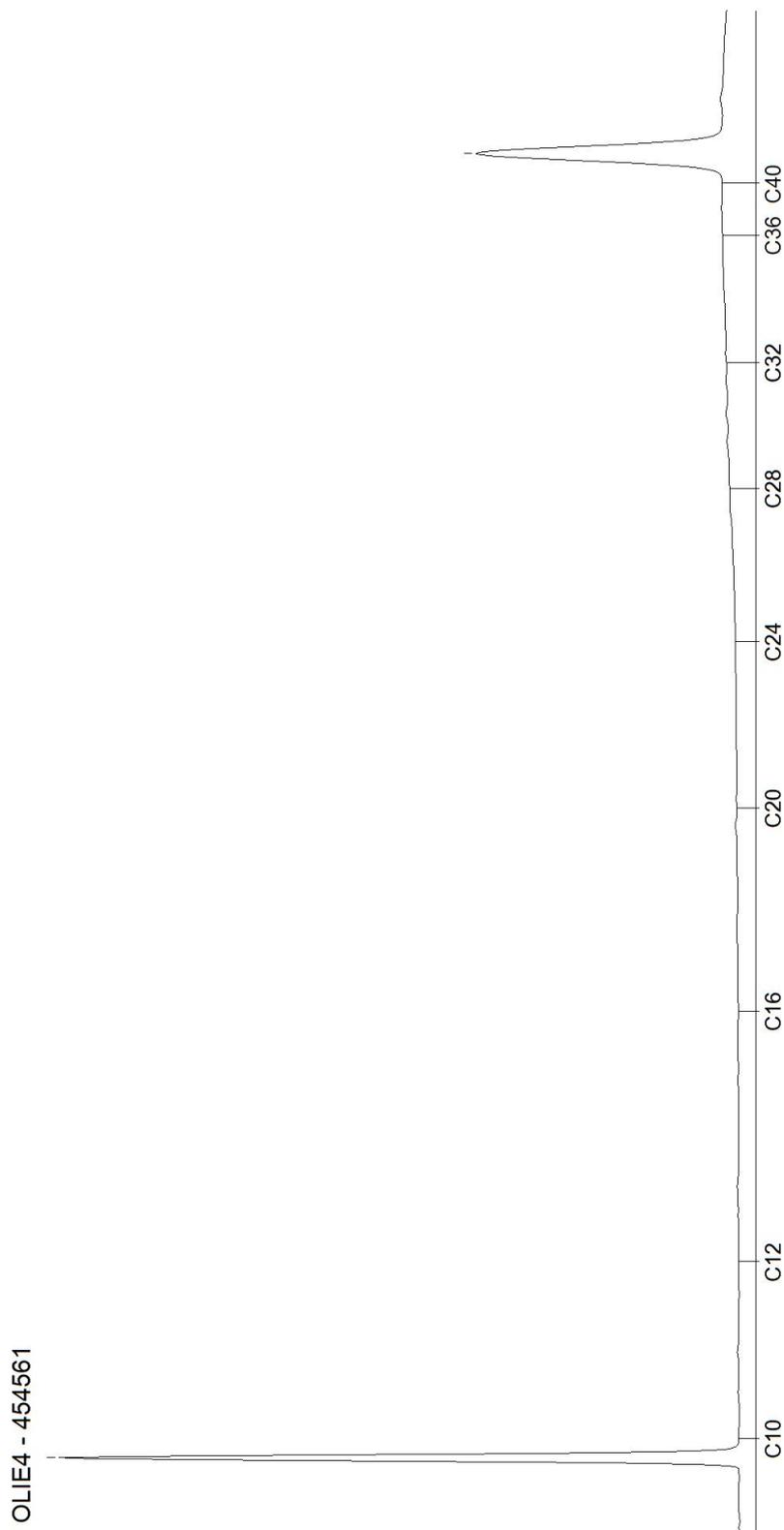


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1180288, Analysis No. 454561, created at 03.08.2022 11:51:51

**Nom d'échantillon: SC7 (1 - 2 m)**



Annexe 3 :  
Synthèse des résultats analytiques

Zone		CHAUFFERIE			CUVE ENTERREE A HUILES USAGEES						CUVE AERIEENNE A FIOUL				
Sondage		SC1	SC2	SC3	SC4			SC5			SC6		SC7		
Profondeur de la prise d'échantillon (m)		0,2 - 0,8	0,2 - 0,8	0,2 - 0,7	0,2 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	1 - 2	3 - 4	0,2 - 1	1 - 1,3	0,2 - 1	1 - 2	
Date de prélèvement		26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	
Lithologie		Remblais	Limon	Limon	Remblais (Grave sableuse)			Limon	Remblais	Limon	Remblai	Limon	Remblai	Limon	
Matière sèche		%	90,1	87,3	87,5	96,7	95,9	95,3	89,7	89	91,8	79	80,2	88,5	85,4
COI <sup>TM</sup>	mg/kg MS			15 000							2 900				
<b>COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS</b>															
Benzène	mg/kg MS			<lq							<lq				
Toluène	mg/kg MS			<lq							<lq				
Ethylbenzène	mg/kg MS			<lq							<lq				
m,p-Xylène	mg/kg MS			<lq							<lq				
o-Xylène	mg/kg MS			<lq							<lq				
Somme Xylènes	mg/kg MS			<lq							<lq				
BTEX total	mg/kg MS			<lq							<lq				
<b>HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES</b>															
Naphthalène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,12	<lq	<lq	<lq
Acénaphthylène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Acénaphthène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Fluorène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,082	<lq	<lq	<lq
Phénanthrène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,068	0,13	<lq	<lq	<lq	0,75	<lq	<lq	<lq
Anthracène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,17	<lq	<lq	<lq
Fluoranthène	mg/kg MS	<lq	<lq	0,086	0,074	<lq	0,081	0,16	<lq	<lq	<lq	0,67	<lq	<lq	<lq
Pyrène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,069	0,17	<lq	<lq	<lq	0,5	<lq	<lq	<lq
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	0,053	<lq	<lq	0,089	<lq	<lq	<lq	0,29	<lq	<lq	<lq
Chrysène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,064	0,12	<lq	<lq	<lq	0,24	<lq	<lq	<lq
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	0,13	<lq	0,13	0,11	<lq	0,069	<lq	0,27	<lq	<lq	<lq
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,064	<lq	<lq	<lq	0,11	<lq	<lq	<lq
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	0,098	<lq	0,1	0,14	<lq	<lq	<lq	0,14	<lq	<lq	<lq
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	0,1	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	0,055	<lq	<lq	0,11	<lq	<lq	<lq	0,14	<lq	<lq	<lq
Σ HAP (EPA)	mg/kg MS	<lq	<lq	0,086	0,41	<lq	0,512	1,19	<lq	0,069	<lq	3,48	<lq	<lq	<lq
<b>POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)</b>															
PCB (28)	mg/kg MS			<lq							<lq				
PCB (52)	mg/kg MS			<lq							<lq				
PCB (101)	mg/kg MS			<lq							<lq				
PCB (118)	mg/kg MS			<lq							<lq				
PCB (138)	mg/kg MS			<lq							<lq				
PCB (153)	mg/kg MS			<lq							<lq				
PCB (180)	mg/kg MS			<lq							<lq				
PCB totaux	mg/kg MS			<lq							<lq				
<b>HYDROCARBURES TOTAUX (HCT)</b>															
Fraction C10-C12	mg/kg MS	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq	<lq
Fraction C12-C16	mg/kg MS	<lq	<lq	19	<lq	<lq	<lq	4,8	<lq	<lq	6,2	9,4	7,9	<lq	<lq
Fraction C16-C20	mg/kg MS	12,9	<lq	40,2	<lq	<lq	4,3	7,6	14,3	9,6	10	11,6	8	2,9	<lq
Fraction C20-C24	mg/kg MS	56,7	<lq	160	2,6	2,2	8,5	27,1	43,9	43,2	4,9	7	7,3	4,4	<lq
Fraction C24-C28	mg/kg MS	120	<lq	490	8	3,8	22,2	85,6	110	99,6	3,8	4,9	8,6	9,5	<lq
Fraction C28-C32	mg/kg MS	130	<lq	300	14	5,1	35	51	83	63	4,3	5,6	14	15	<lq
Fraction C32-C36	mg/kg MS	100	<lq	100	18,9	5,9	44,5	20,8	43,3	27,8	4,2	5,2	16,8	19,7	<lq
Fraction C36-C40	mg/kg MS	42,7	<lq	39,1	9,8	2,9	22	6,7	16,5	10,5	<lq	2,7	9,4	9,5	<lq
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	480	<lq	1100	54,3	24	140	200	310	260	40,3	46,5	67,7	62,4	<lq
<b>ELEMENTS TRACES METALLIQUES</b>															
Antimoine	mg/kg MS			<lq							<lq				
Arsenic	mg/kg MS			<lq							<lq				
Baryum	mg/kg MS			<lq							<lq				
Cadmium	mg/kg MS			<lq							<lq				
Chrome	mg/kg MS			<lq							<lq				
Cuivre	mg/kg MS			<lq							0,03				
Mercurure	mg/kg MS			<lq							<lq				
Molybdène	mg/kg MS			<lq							<lq				
Nickel	mg/kg MS			<lq							<lq				
Plomb	mg/kg MS			<lq							<lq				
Sélénium	mg/kg MS			<lq							<lq				
Zinc	mg/kg MS			<lq							<lq				
<b>AUTRES PARAMETRES</b>															
COI	mg/kg MS			75							17				
Fraction soluble	mg/kg MS			1300							<lq				
Indice phénol	mg/kg MS			<lq							<lq				
Fluorures	mg/kg MS			2							3				
Chlorure	mg/kg MS			2							2				
Sulfate	mg/kg MS			250							97				

- <lq Valeur inférieure à la limite de quantification du laboratoire
- Pas de valeur de référence
- Non analysé
- Valeur inférieure aux valeurs seuils réglementaires pour l'acceptation des déchets en ISDI
- Valeur inférieure aux valeurs seuils réglementaires pour l'acceptation des déchets en ISDnD et supérieure aux valeurs seuils réglementaires pour l'acceptation en ISDI
- Valeur inférieure aux valeurs seuils réglementaires pour l'acceptation des déchets en ISDD
- Valeur supérieure à toutes les valeurs de gestion disponibles

Limite de quantification (mg/kg)	Valeurs limites selon filières autorisées		
	Déchets inertes ISDI (arrêté 12 décembre 2014)	Déchets non dangereux décision du Conseil n°2003/33/CE du 19/12/2002	Déchets dangereux décision du Conseil n°2003/33/CE du 19/12/2002
0,01%	TENEURS MAXIMALES		
1000	30 000	-	-
0,05	-	-	-
0,05	-	-	-
0,1	-	-	-
0,05	-	-	-
-	6	-	-
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	-	-	-
0,05	-	-	-
0,05	-	-	-
0,05	-	-	-
0,05	-	-	-
0,05	-	-	-
-	50	-	-
0,001	-	-	-
0,001	-	-	-
0,001	-	-	-
0,001	-	-	-
0,001	-	-	-
0,001	-	-	-
0,001	-	-	-
-	1	-	-
4	-	-	-
4	-	-	-
2	-	-	-
2	-	-	-
2	-	-	-
2	-	-	-
2	-	-	-
2	-	-	-
2	-	-	-
2	-	-	-
20	500	-	-
0,05	0,06	0,7	5
0,05	0,5	2	25
0,1	20	100	300
0,001	0,04	1	5
0,02	0,5	10	70
0,02	2	50	100
0,0003	0,01	0,2	2
0,05	0,5	10	30
0,05	0,4	10	40
0,05	0,5	10	50
0,05	<lq	0,5	7
0,02	4	50	200
10	500	800	1 000
1 000	4 000	60 000	100 000
0,1	1	-	-
1	10	150	500
1	800	15 000	25 000
50	1 000	20 000	50 000

**EPF DOUBS BFC (25)**  
**Synthèse des résultats d'analyses sur les sols prélevés le 26/07/22**

Zone	CHAUFFERIE		CUVE ENTERREE A HUILES USAGEES					CUVE AERIEENNE A FIOUL			Fond géochimique local RMQS - 1063			
Sondage	SC1	SC2	SC4			SC5		SC6	SC7		0-0,3	0,3-0,5		
Profondeur de la prise d'échantillon (m)	0,2 - 0,8	0,2 - 0,8	0,2 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	1 - 2	3 - 4	1 - 1,3	0,2 - 1	1 - 2			
Date de prélèvement	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022	26/07/2022		
Lithologie	Remblais	Limon	Remblais (Grave sableuse)			Limon	Remblais	Limon	Limon	Remblai	Limon			
<b>Matière sèche (%)</b>	<b>90,1</b>	<b>87,3</b>	<b>96,7</b>	<b>95,9</b>	<b>95,3</b>	<b>89,7</b>	<b>89</b>	<b>91,8</b>	<b>80,2</b>	<b>88,5</b>	<b>85,4</b>			
<b>Eléments Traces Métalliques</b>														
Arsenic (As)	mg/kg Ms	5,3	6	1,5	<2,0	2,1	6,0	6,1	3,6	18	9,4	8,3	112,3	-
Cadmium (Cd)		0,6	<0,1	<0,2	<0,2	0,1	<0,1	0,2	<0,2	0,2	0,3	0,2	4,05	1,48
Chrome (Cr)		11	17	3,7	3,4	3,9	15	15	12	32	24	19	160,6	187,9
Cuivre (Cu)		4,7	4,6	1	1	1,1	4,3	4,9	3,0	9,3	8,9	5,7	57	53,9
Mercuré (Hg)		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17	-
Nickel (Ni)		8,7	11	4	4,2	4	10	12	8,4	27	17	14	106,8	94,4
Plomb (Pb)		15	5,4	1,9	1,9	2,6	4,7	9,2	3,4	14	11	7,1	87	68,7
Zinc (Zn)		66	13	8,4	7,8	7,9	13,0	27,0	13	54,0	39	26	388,8	477,5

**Légende**

<b>gras</b>	Valeur supérieure à la limite de quantification
-	Pas de valeur de référence
	non analysée
<b>XX</b>	Valeur supérieure aux données de la base de données RMQS