



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#)

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

1 Intitulé du projet

2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

2.2 Personne morale

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale : ☐ Madame

Nom

☐ Monsieur

Prénom(s)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))

3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

☐ Oui ☐ Non

3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

☐ Oui ☐ Non

4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

4.2 Objectifs du projet

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 Dans sa phase travaux

4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune d'implantation

Numéro : Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Coordonnées géographiques^[1]

Long. : ° ' " Lat. : ° ' "

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. : ° ' " Lat. : ° ' "

Point de d'arrivée : Long. : ° ' " Lat. : ° ' "

Communes traversées :

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

 Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

☐ Oui ☐ Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

☐ Oui ☐ Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».

5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

① Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	☐	☐	
En zone de montagne ?	☐	☐	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	☐	☐	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	☐	☐	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	☐	☐	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	☐	☐	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	☐	☐	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☐	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	☐	☐	
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	☐	☐	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☐	
Dans une zone de répartition des eaux ?	☐	☐	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	☐	☐	
Dans un site inscrit ?	☐	☐	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	☐	☐	
D'un site classé ?	☐	☐	

6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	☐	☐	
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☐	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	☐	☐	
	Est-il déficitaire en matériaux ?	☐	☐	
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☐	☐	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	☐	☐	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☐	☐	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	☐	☐	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☐	☐	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☐	☐	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☐	☐	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	☐	☐	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐	☐	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	☐	☐	
	Est-il source de bruit ?	☐	☐	
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☐	☐	
	Engendre-t-il des odeurs ?	☐	☐	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐	☐	
	Engendre-t-il des vibrations ?	☐	☐	
	Est-il concerné par des vibrations ?	☐	☐	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	☐	☐	
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	☐	☐	
Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	☐	☐	
	Engendre-t-il des rejets liquides ?	☐	☐	
	Si oui, dans quel milieu ?	☐	☐	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	☐	☐	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☐	☐	
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	☐	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	☐	☐	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, décrivez lesquelles :

6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

8 Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié .	☐
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	☐
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	☐
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	☐
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	☐
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	☐
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	☐

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

① Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1	Auto-évaluation (annexe 8)	☒
2	Plan masse (annexe 9)	☒
3	Info Diag pollution (annexe 10)	☒
4	Étude d'identification de zones humides (annexe 11)	☒
5		☐

9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ☒

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus ☒

Nom MR. DAGBERT

Prénom JULIEN

Qualité du signataire VICE-PRÉSIDENT EN CHARGE DE LA CULTURE ET DE L'ÉDUCATION POPULAIRE

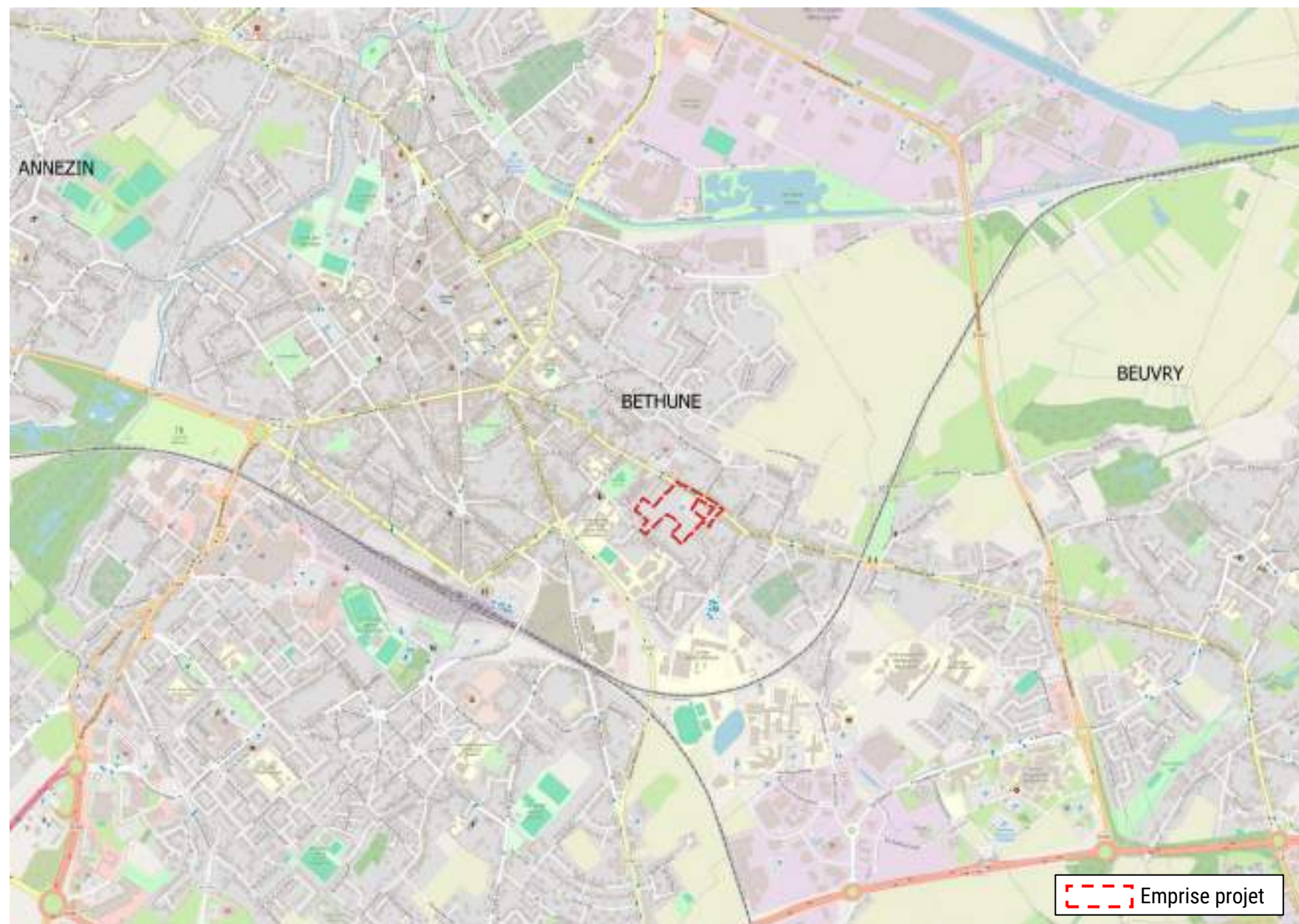
A BETHUNE

Fait le 04/06/2025

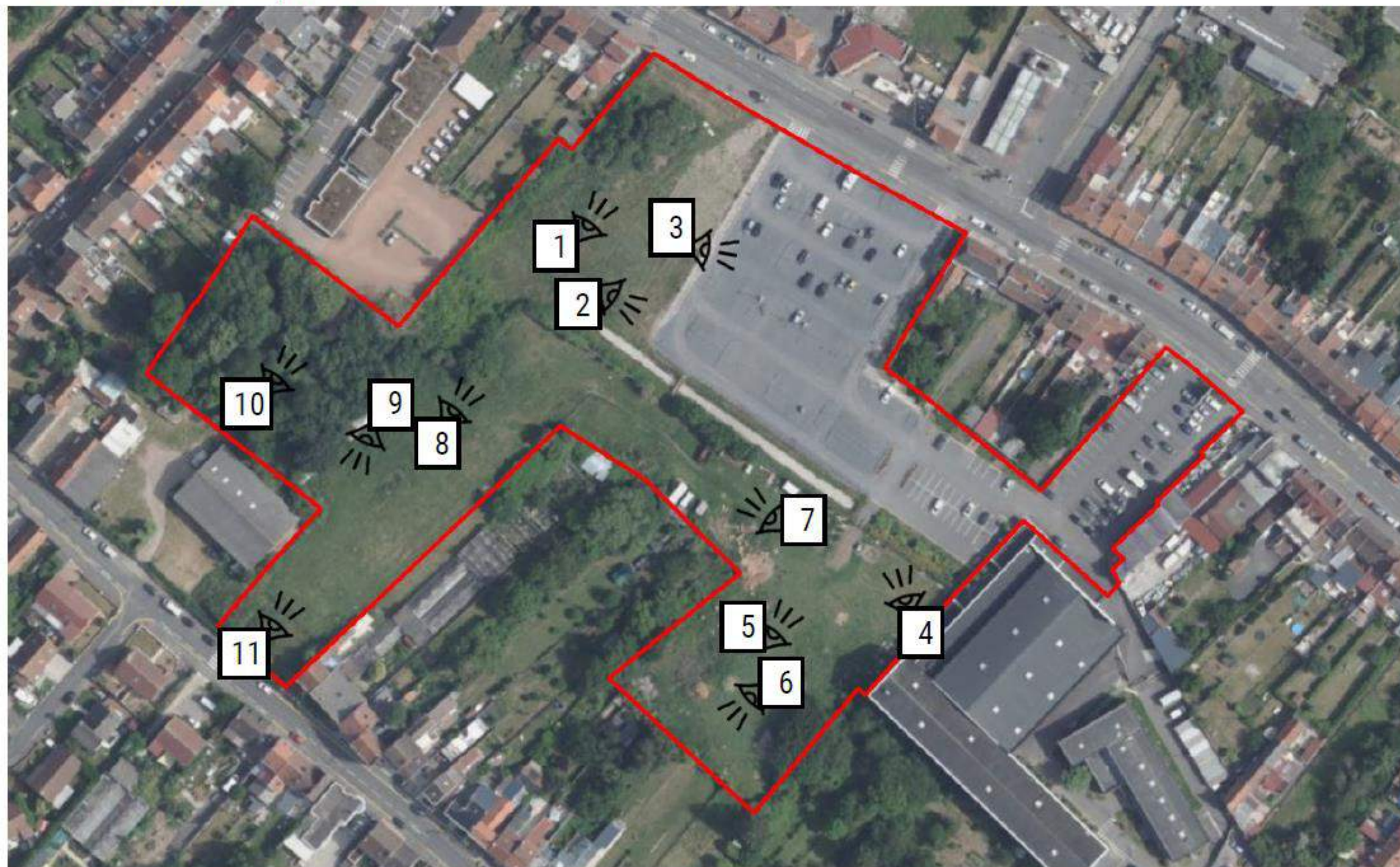
Par délégation du Président,
Le Vice-Président en charge
de la Culture et de l'Éducation
Populaire

JULIEN DAGBERT

Signature du (des) demandeur(s)



Localisation des photos



Accès depuis la 937 (Photo 1)



Vue sur les parkings et le complexe Henri Louchart (Photo 2)



Parking accessible depuis la RD 937 (Photo 3)



Grillage quadrillant la partie Sud de la zone d'étude (Photo 4)



Vue depuis la friche partie sud de la zone d'étude, côté du complexe sportif (Photo 5)



Vue sur la friche partie sud de la zone d'étude (Photo 6)



Chemin en partie inférieur de la zone d'étude (Photo 7)



Vue depuis l'extrémité sud-ouest en prairie



Vue sur la prairie de la partie Sud de la zone d'étude (Photo 9)



Végétation dense au droit du boisement (Photo 10)

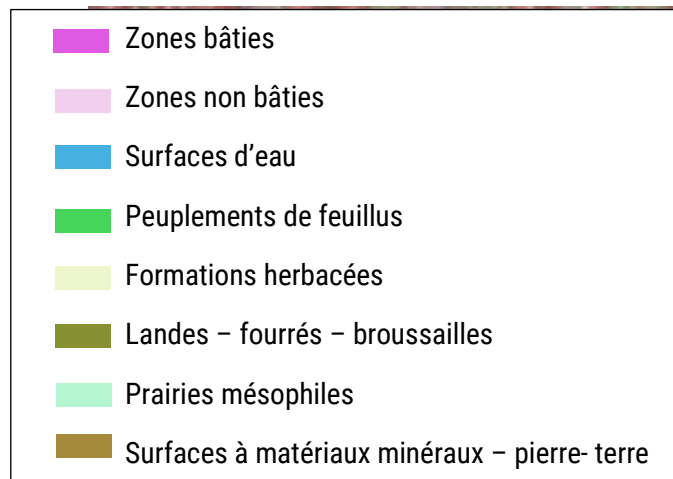


22/05/2025

Vue depuis la prairie de la partie Sud de la zone d'étude (Photo 11)



Annexe 6 : Abords du site





Annexe 8 : Evaluation facultative

1. LE PROJET, OBJET DU PRESENT CERFA

Le présent formulaire concerne le projet de construction de la Cité de la Musique et de la Danse (MUDA) sur la commune de Béthune porté par la communauté d'agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane.

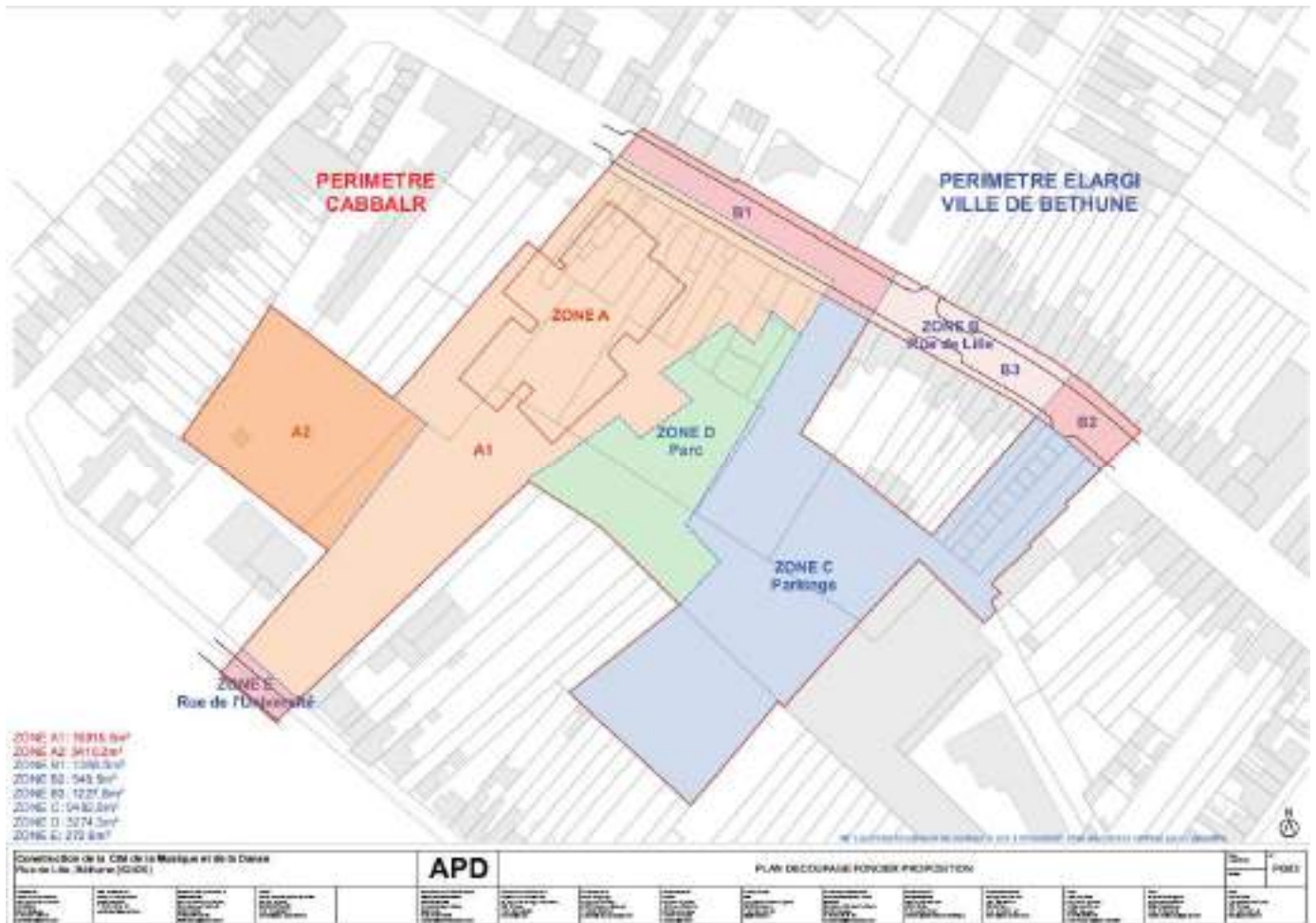


Figure 1 : Plan découpage foncier proposition

Le projet s'implante sur les parcelles :

- AN 176 : 43 m²
- AN 177 : 38 m²
- AN 178 : 43 m²
- AN 179 : 48 m²
- AN 180 : 53 m²
- AN 181 : 39 m²
- AN 182 : 22 m²
- AN 183 : 37 m²
- AN 184 : 35 m²
- AN 185 : 255 m²
- AN 186 : 305 m²
- AN 187 : 1161 m²
- AN 189 : 72 m²
- AN 190 : 225 m²
- AN 191 : 23 m²
- AN 194 : 137 m²
- AN 205 : 236 m²
- AN 206 : 213 m²
- AN 207 : 25 m²
- AN 208 : 30 m²
- AN 209 : 21 m²
- AN 210 : 35 m²
- AN 211 : 22 m²
- AN 212 : 29 m²
- AN 213 : 25 m²
- AN 214 : 30 m²
- AN 215 : 33 m²
- AN 216 : 30 m²
- AN 217 : 35 m²
- AN 218 : 377 m²
- AN 279 : 2352 m²
- AN 357 : 1722 m²
- AN 365 : 2176 m²
- AN 366 : 2515 m²
- AN 367 : 240 m²
- AN 368 : 147 m²
- AN 369 : 95 m²
- AN 370 : 587 m²
- AN 446 : 7520 m²
- AN 447 : 137 m²
- AN 448 : 293 m²
- AN 587 : 2887 m²
- Une partie de AN 642 : 2235 m²

Pour une surface totale de 30 388 m² (environ 3 ha).



Figure 2 : Extrait cadastral des parcelles concernées

2. LE SITE AVANT LES TRAVAUX

Le projet se situe au sein de la commune de Béthune, sur un terrain composé d'une surface imperméabilisée, d'un espace naturel, espace boisé. Par le passé, une partie du site du projet était composée de logements. Ces logements ont par la suite été démolis pour être remplacés en partie par un parking.

Un pré diagnostic faune flore (dont carte des habitats) a été réalisé notamment sur la partie sud (cf chapitre 11)

Photographies aériennes du site entre 2006 et 2015



Photographie aérienne du site aujourd'hui



3. LES OBJECTIFS

Le projet de construction de la Cité Muda poursuit les objectifs suivant :

- Objectifs culturels et éducatifs par la création d'un espace dédié à l'enseignement et à la pratique de la danse et de la musique.
- Améliorer la qualité urbaine et l'accessibilité du secteur par la création de nouveaux espaces publics et des équipements de stationnement adaptés.

4. ELEMENTS PROGRAMMATIQUES

Organisation générale :

Avec la volonté d'améliorer le cadre de vie et d'apporter une accessibilité à la culture, mais aussi de renforcer l'attractivité de la ville, l'organisation est basée sur les principes suivants :

- Un Conservatoire en 5 pavillons, chacun dédié à une fonction différente : pavillon pédagogique, pavillon arabesque, pavillon rythmique, pavillon symphonique, pavillon création ;
- Le bâtiment du conservatoire est traité au niveau acoustique afin d'éviter les nuisances sonores ;
- L'édifice du Conservatoire est rapproché de la voie pour plus de visibilité et éloigné de la limite mitoyenne Nord, par politesse pour les voisins et permettre d'installer un espace de livraison extérieur le long du pavillon pédagogique ;
- Le parvis de la Cité de la Musique et de la Danse est élargi le long de la rue de Lille ;
- Une traversée piétonne traversant le site de la rue de Lille à la rue de l'université ;
- Un parc public, ceint sur sa périphérie ;
- Les clôtures hors limite de propriété seront prévues ouvertes toute la journée ;
- Elles seront plus particulièrement disposées : le long de la rue Lille en retrait de la voie pour créer un premier parvis public, le long de l'accès rue de l'université pour contrôler l'accès nocturne de la traversée du site, et le long du parking pour fermer le parc public ;
- L'espace boisé préservé sera sanctuarisé et clôturé. Ainsi la sécurité des espaces publics généraux, parc et conservatoire est assurée quotidiennement ;
- Un parking de 240 places sera réalisé en matériaux perméables (infiltration à 50% des eaux pluviales) et sera planté (1 arbre pour 3 places) ;
- L'espace de stationnement est regroupé sur les parties Ouest et Sud-Ouest du site, aux abords du complexe sportif, pour augmenter au maximum la dimension du Parc Ville et Conservatoire
- La desserte du parking se fait via deux entrées charretières sur la rue de Lille, de part et d'autre de l'îlot de maisons, sur cet axe ;
- La desserte du dépose minute se fera via le parking et en limite avec le Parc.

5. LE PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION

La cité Muda s'organise de la manière suivante :

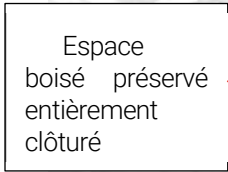


Figure 1 : Plan masse

5.1 LES PARVIS ET LES RUES

Le projet vise à faire sortir le parc dans la ville en prolongeant ses limites jusqu'à l'espace public. La rue de Lille, grand axe au nord du site, est transformée en promenade urbaine grâce à des alignements d'arbres et des massifs plantés à la place des stationnements. Ce réaménagement crée une continuité végétale qui relie la ville au parc, met à distance les logements de la rue, et est propice aux mobilités douces, au lien social et au bien-être.

Les parvis sur la rue de Lille et la rue de l'Université font le lien entre le parc et la rue. Le parvis, rue de Lille, permet aux habitants ou à la ville d'organiser des rassemblements et des activités grâce à sa minéralité. Il est néanmoins planté afin de minimiser les îlots de chaleur. Sur la rue de l'Université, un nouveau point d'accroche est pensé afin de permettre aux habitants de traverser le parc. Des grilles délimitent les parvis et permettent de les utiliser même lorsque le parc est fermé.



5.2 LE GRAND PARC

o Cheminements en béton et parvis de la Cité

La rue de Lille et la rue de l'Université sont reliées par un grand axe Nord-Sud, dédié aux mobilités douces, en béton balayé. Cet axe permet de créer et de distribuer différents espaces aux thématiques différentes.

Au sud, il dessert les sentiers secondaires ainsi que la zone boisée préservée. Près de la Cité MUDA, le chemin en béton s'élargit afin de signifier un parvis sur lequel des représentations artistiques des élèves de la cité pourront avoir lieu. A ce moment, il dessert différentes zones comme l'espace de jeux, le parking et le chemin jusqu'au complexe sportif.

Au nord, le chemin s'élargit pour se mélanger au parvis et permettre une continuité minérale entre la rue et le parc pour ainsi faire le lien.

o Sentiers secondaires en stabilisé

Le long du grand axe principal en béton, différents sous-espaces se créent avec les chemins en stabilisé. Ces chemins permettent aux usagers et passants d'accéder aux différents espaces mais également aux toilettes publiques situées dans cette lisière végétale, entre le City et les jeux pour enfants.



o Jardins de pluie et noues paysagères

Les eaux pluviales seront gérées à la parcelle grâce à différents dispositifs naturels.

Les pans de toitures des différents pavillons de la Cité permettront de rediriger les eaux de pluie autour des bâtiments, en créant par la même occasion des jardins de pluies propices au développement d'une biodiversité spécifique. Ces jardins humides près du bâtiment permettront par la même occasion d'offrir aux usagers des lieux de détente et de promenade au milieu de la végétation qui montera en eau lors des événements climatiques importants.

L'ancienne noue est repensée et replacée afin de s'intégrer au mieux dans le nouveau parc. Elle crée un nouveau seuil paysager que les usagers et habitants passeront pour se rendre dans les différents espaces du parc. Cette noue assurera l'infiltration de l'eau afin de garantir la qualité d'usages des utilisateurs.



o Balade musicale

Tout au long du parc, pour rappeler la présence de la Cité de la musique et de la danse, différents agrès musicaux prendront place, près des sentiers en stabilisé. Ces jeux musicaux ont pour vocation de rythmer la déambulation et d'inviter petits et grands à des pauses interactives et sensorielles.

Placés à des points stratégiques, ils créent des séquences ludiques qui ponctuent l'espace, favorisent l'éveil des sens et encouragent l'exploration.

En plus d'animer le parcours, ces dispositifs renforcent l'attractivité et la dimension inclusive du parc, en offrant une expérience accessible et conviviale pour tous les publics.



o Une demande en espaces de jeux et de City stade

Entre la Cité et le parking, délimité par la noue, le projet prévoit la mise en place d'espaces de jeux pour petits et grands.

En respectant le mobilier de jeux déjà présents dans Béthune, le parc met à disposition, de manière sécurisée, des structures de jeux, de grimpe avec un toboggan, des balançoires et d'autres installations. Le city, dans le prolongement des jeux, permet aux plus grands de jouer à l'abri des voitures et du bruit de la voirie.

Ces dispositifs sont intimisés du reste du parc grâce à la mise en place d'une noue paysagère qui fixe leurs limites tout en permettant leur accès grâce à des passerelles en bois.

Ainsi, en plus d'isoler du bruit, ces installations se fondent dans la végétation et se placent dans une petite clairière où une lisière végétale marque la fin des jeux.



à disposition, de balançoires et grands de jouer à

d'une noue passerelles en

végétation et se

o Des toilettes publiques près des jeux

Des toilettes publiques seront installées à mi-chemin entre le city stade et les espaces de jeux pour enfants. Ce choix d'implantation répond à un besoin fort identifié dans cette zone, particulièrement fréquentée par les familles et les jeunes. Afin d'en préserver l'intégration paysagère, les toilettes seront discrètement positionnées en retrait, légèrement dissimulées par la végétation existante et accessibles via des pas japonais en béton.

Dans une démarche plus respectueuse de l'environnement, une option envisagée pour cet aménagement est l'installation de toilettes sèches à la place de sanitaires classiques raccordés au réseau d'eau.

5.3 LA ZONE BOISEE PRESERVEE

Le site a la particularité d'être densément boisé, dans une poche près de la rue de l'Université. Ce boisement déjà existant est pérennisé et valorisé en se propageant dans le reste du parc. La poche existante, quant à elle, est sanctuarisée et clôturée. En plus de mettre en lumière le besoin de préserver certaines zones de l'impact humain, la zone boisée permet également de créer un tampon visuel et sonore avec un contexte urbain pollué.



5.4 LE PARKING PAYSAGER

Afin de garantir un parc parfaitement sécurisé et adapté pour les piétons, l'ensemble des places de stationnements, y compris celles du personnel de la Cité MUDA, sont concentrées à l'Est du site. Ce parking est accessible depuis la rue de Lille et crée une boucle afin de minimiser les bouchons dans et en dehors du parking.

Ce parking, généreusement paysager, accueille 240 places de stationnement, ainsi qu'un dépose-minute à l'entrée du parking afin de déposer les enfants en toute sécurité. Un accès pour les piétons de la Cité jusqu'au complexe Henri Louchart est rendu possible via un cheminement en béton sécurisé qui fait le lien entre ces deux équipements.

80 arbres au minimum sont plantés, à raison d'1 arbre pour 3 places, afin de maximiser les zones ombragées et garantir un usage confortable du parc lors des périodes estivales.

La noue crée une limite naturelle dans ce grand parking afin de minimiser son impact visuel. Elle est traversable par les piétons grâce à des passerelles en bois que l'on retrouve près des espaces de jeux du parc.



La réglementation impose que les parcs de stationnement infiltrent au minimum 50% des eaux pluviales du site. Cependant, la demande de la Maîtrise d'ouvrage d'utiliser de l'enrobé sur la voirie ne permet pas de respecter cette norme.

Sur une surface totale de 8571 m², le parking est recouvert actuellement de 3438 m² de surface dites imperméables (enrobé et béton), de 3051 m² de surfaces semi-perméables (pavés béton joint gazon) et 2082 m² de surfaces perméables (pleine terre et noue).

Chacun des matériaux infiltre plus ou moins l'eau dans le sol. Ainsi, en prenant en compte les différents revêtements utilisés, le parking n'infiltre qu'à 42.1%.

Pour répondre à la réglementation qui préconise une infiltration de 50%, des pavés béton poreux ou à joints gravillons sur certaines parties sont préconisés afin de relever ce pourcentage et permettre aux eaux de s'infiltrer sur la parcelle au maximum.

5.5 LES CLOTURES

Le parc de la Cité de la musique et de la danse est délimité par une clôture qui sera ouverte la journée et fermée la nuit pour éviter toute dégradation ou nuisance pour les habitants.

Cette clôture prendra deux formes différentes :

Cette clôture prendra deux formes différentes : la première sera celle des parvis et du parking, visible de loin. Elle sera barreaudée avec une hauteur de 2.5 m et aura de larges ouvertures afin de donner une impression de parc ouvert, transparent et facilement accessible tout en empêchant les intrusions nocturnes. Elle sera en acier galvanisé ou thermolaquée avec un RAL gris clair afin de ne pas dénoter avec la couleur de la Cité MUDA et se fondre dans le ciel. Ses montants fins et ses lisses horizontales judicieusement placées renforceront l'idée d'une clôture qui disparaît dans le parc. Les portails principaux, ouverts la journée, seront pivotants sur un seul point en leur centre afin de

Espace boisé préservé
entièrement clôturé



laisser la plus large entrée possible. Les portails secondaires, seront à un battant et se rabattront à 180 degrés afin de donner l'impression d'un parc ouvert facilement accessible. Le portail pour la livraison sera coulissant le long de la clôture pour faciliter l'entrée des camions.

La seconde clôture sera sur les limites avec les parcelles voisines. Elle se fondera dans la végétation afin de donner l'impression d'un bois étendu, qui s'étend sur la ville. Elle s'apparentera ainsi à une lisière de forêt, là où la végétation crée un seuil entre deux milieux.

5.6 LES PERSPECTIVES DU PROJET

Des perspectives du projet ont été réalisées :

Depuis la rue de Lille :



Depuis le parc :



Vue aérienne :



5.7 COUPES

Des coupes de travail ont également été réalisées :

Coupes de travail :



COUPE RUE DE LILLE



COUPE TRANSVERSALE PARC



COUPE PARVIS RUE DE L'UNIVERSITE ET CONSERVATOIRE



COUPE LONGITUDINALE ARRIERE CONSERVATOIRE



COUPE TRANSVERSALE ARRIERE CONSERVATOIRE



COUPE LONGITUDINALE RAMPE PARVIS



COUPE LONGITUDINALE PARC



Le projet sera réalisé à partir des revêtements suivants :



Figure 2 : Plan des revêtements et nivellement

6. RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le réseau d'assainissement projeté du projet est de type séparatif. Les eaux pluviales des toitures et des circulations sont collectées et dirigées vers différents bassins de gestion des eaux pluviales.

L'infiltration des eaux pluviales et la mise en œuvre de revêtements perméables permettant la percolation des eaux pluviales seront recherchées en priorité.

Le projet sera divisé en quatre bassins versants selon le synoptique suivant :



Figure 3 : Bassins versants

Cette démarche prévisionnelle a pour objectif de gérer les eaux pluviales au plus près des installations.

- Le bassin versant 1 sera constitué des espaces de stationnement et du parc ;
- Le bassin versant 2 sera constitué des espaces de stationnements secondaires ;
- Le bassin versant 3 sera constitué du bâtiment et ses espaces extérieurs aménagés ;
- Le bassin versant 4 sera constitué de la liaison entre le bâtiment et la rue de l'Université ;
- Le bassin versant 5 est une parcelle boisée qui sera conservée.

Les eaux pluviales seront gérées par infiltration, pour l'aménagement de chacun des bassins versants. Les ouvrages d'infiltration seront à ciel ouvert

Dans le cas très exceptionnel où la conjonction des événements ferait qu'un volume supérieur devrait être stocké et non plus infiltré, le volume supplémentaire débordera du bassin dans l'emprise des voiries du projet, vers une zone d'expansion n'impactant pas les zones nobles du bâtiment.

Pour chacun des bassins versants, les ouvrages d'infiltration projetés seront des noues d'infiltration, implantées dans les espaces verts.

- **Bassin versant 1 :**

Les bassins d'infiltration des eaux pluviales pour le BV1 devront avoir un volume minimum de 296 m³ pour une pluie de retour 20 ans. Les ouvrages d'infiltration permettront d'infiltrer une pluie de retour 20 ans en une durée d'environ 13 heures.

- **Bassin versant 2 :**

Les bassins d'infiltration des eaux pluviales pour le BV2 devront avoir un volume minimum de 82 m³ pour une pluie de retour 20 ans. Les ouvrages permettront d'infiltrer une pluie de retour 20 ans en une durée d'environ 2 jours et 4 heures.

Les relevés piézométriques permettront de confirmer la faisabilité de la mise en œuvre d'un bassin d'infiltration en SAUL, en complément de la noue d'infiltration.

- **Bassin versant 3 :**

Les bassins d'infiltration des eaux pluviales pour le BV3 devront avoir un volume minimum de 298 m³ pour une pluie de retour 20 ans. Les ouvrages permettront d'infiltrer une pluie de retour 20 ans en une durée d'environ 12 heures.

- **Bassin versant 4 :**

Les bassins d'infiltration des eaux pluviales pour le BV4 devront avoir un volume minimum de 74 m³ pour une pluie de retour 20 ans. Les ouvrages permettront d'infiltrer une pluie de retour 20 en une durée d'environ 7 heures.

- **Bassin versant 5 :**

Le bassin versant 5 n'est pas modifié par le projet. Il s'agit d'espaces verts boisés qui percoleront les eaux pluviales.

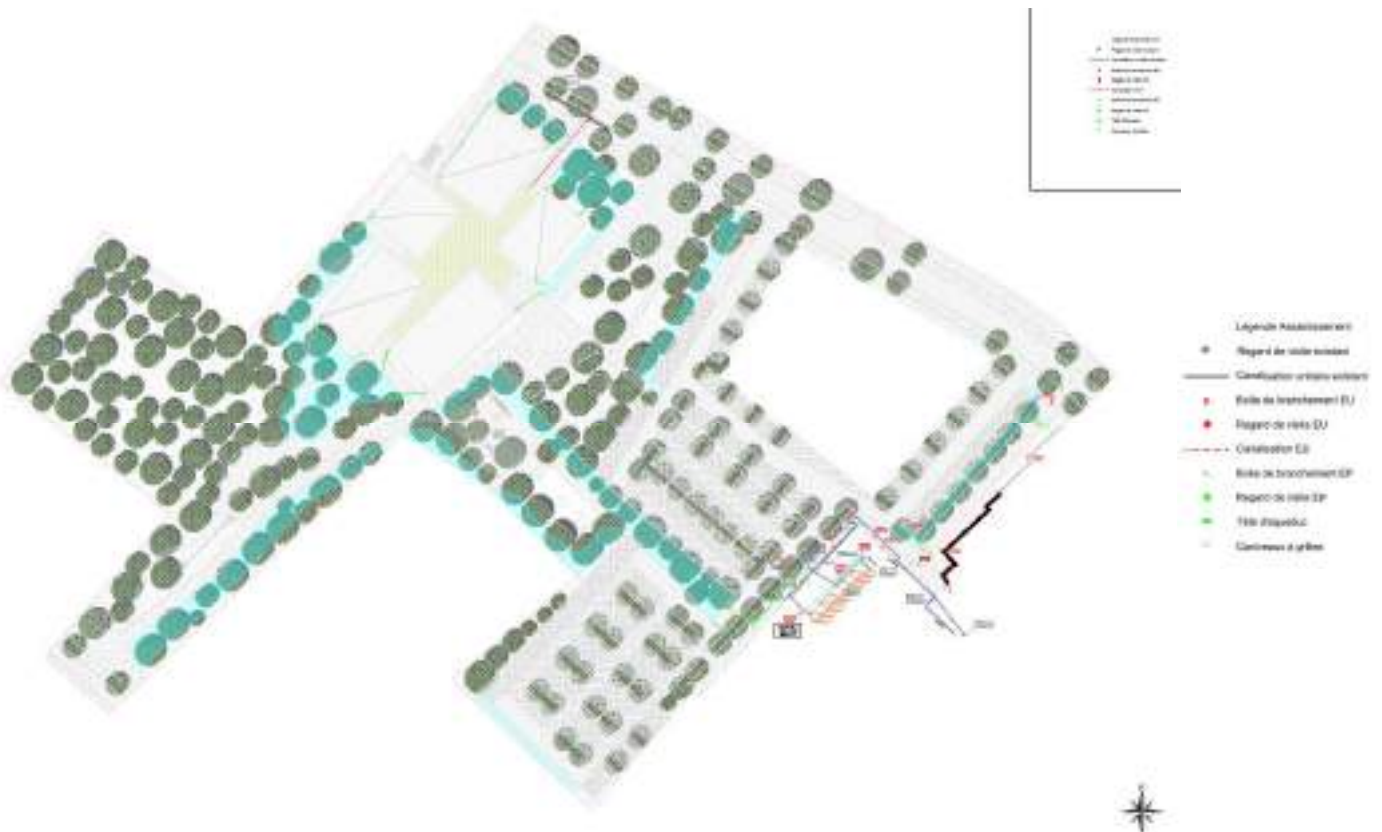


Figure 4 : Plan des réseaux d'assainissement

Les emplacements des bassins d'infiltration sont représentés en bleu sur le plan ci-dessus.

7. PHASE TRAVAUX

Le planning prévisionnel prévoit une durée totale de 19 mois, hors intempéries et hors aléas.

- **Démolitions**

Les voiries en enrobés existantes seront démolies, y compris la structure, et seront évacuées en décharge agréées.

Les ouvrages existants sur la parcelle seront déposés : Candélabres, gabions, clôtures en bois...



Figure 5 : Plan des démolitions

- **Terrassements**

Les terrassements complémentaires pour la création des voiries et des espaces verts seront effectués par le lot VRD. Les déblais issus de ces terrassements seront envoyés en décharges agréées.

Les purges du terrain en place seront effectuées chaque fois que nécessaire, la terre en place, impropre au compactage ou au remblai, sera expurgée, évacuée et remplacée suivant l'équivalent du volume évacué, par de la terre d'apport.

Les travaux de terrassements comprendront également une dépollution des sols sur des zones précises mises en évidence par une étude de pollution réalisée sur site. Les terres issues de cette dépollution seront évacuées en décharges agréées.

Un relevé topographique complémentaire permettra d'affiner les estimations de terrassement APD et les hypothèses prises en compte.

- **Voiries**

Le projet prévoit la mise en œuvre de cheminements piétons en béton et en stabilisé.

Les places de stationnements seront en pavés à joints enherbés, certaines voies d'accès aux stationnements seront réalisées en pavés à joints gravillonnés.

La voirie de desserte des stationnements est prévue en enrobés à ce stade. Le revêtement de cette voirie peut encore être modifié pour la rendre plus perméable.

La voirie d'accès des véhicules sera réalisée en béton bitumineux.

Le projet prévoit la mise en œuvre de bordures T2 en limites séparatives des voies de circulation des véhicules et des bordures P1 en délimitation des zones piétonnes et des espaces verts.

Il prévoit notamment la mise en œuvre de signalétique verticale et horizontale pour le bon fonctionnement du site et la gestion des flux de véhicules au droit des voiries et des zones de stationnement.

- **Assainissement**

Les travaux d'assainissement consisteront en :

- o La récupération des eaux pluviales des voiries, des eaux de toitures des espaces verts,
- o La mise en œuvre de boîtes de branchement en pied de façade, la mise en œuvre de canalisations pour l'écoulement des eaux pluviales,
- o La récupération des eaux usées du bâtiment et leur rejet au domaine public,
- o La mise en œuvre de caniveaux à grille si nécessaire,
- o La fourniture et la pose de clapets anti-retour si nécessaire.

Canalisations :

Le système d'assainissement prévu pour le présent projet sera du type séparatif. Les eaux usées seront acheminées depuis la sortie du bâtiment vers les réseaux existants sur la rue de Lille.

Ouvrages de gestion des eaux pluviales :

La gestion des eaux pluviales au droit de la parcelle se fera par percolation mais également par infiltration. Les stationnements seront en matériaux drainants (pavés à joints enherbés).

Ces eaux pluviales seront gérées par infiltration dans des noues réparties sur la parcelle pour gérer les eaux au plus près de la source. Les eaux des cheminements et des voiries s'écouleront en surface autant que possible.

Les relevés piézométriques permettront de confirmer la mise en œuvre ou non d'un bassin d'infiltration sous voirie.

- **Tranchées**

En domaine privé et public, les largeurs des tranchées seront réalisées en fonction des espacements et des profondeurs à réaliser entre chaque type de réseau (EU et EP) d'une part, (câbles électriques, fourreaux FT, adduction d'eau potable...) d'autre part. En domaine public, la réfection à l'identique du terrain naturel, que les tranchées traversent, est comprise.

Les terres argileuses ou de mauvaises qualités, seront remplacées en remblais, par des terres d'apport. Ces déblais seront évacués aux décharges publiques agréées.

- **Réseau basse tension et d'éclairage**

Le projet sera desservi par un réseau basse tension. La section des câbles d'alimentation sera déterminée en fonction des besoins électriques.

A ce stade, il n'est pas prévu la mise en œuvre d'un poste de transformation HT/BT sur la parcelle.

Le raccordement sera réalisé sur la Rue de Lille vers le local TGBT du bâtiment Le TGBT alimentera ensuite en basse tension les différents éléments en extérieur (éclairage, portail, borne escamotable).

Il n'est pas prévu à ce stade d'équipement IRVE pour les espaces de stationnement.

Le réseau d'éclairage (éclairage doux et diffus) sera mis en œuvre dans les espaces extérieurs. Des candélabres seront mis en œuvre au droit des espaces de stationnement et des parvis et le long du cheminement. L'éclairage sera éteint lorsque le site sera fermé.

- **Réseau d'adduction d'eau potable**

Il est prévu la création d'un réseau d'adduction d'eau potable depuis le réseau existant sur le domaine public

Le diamètre de la canalisation d'adduction d'eau potable sera ajusté en fonction des besoins. Le raccordement sera réalisé depuis la Rue de Lille vers le local eau du bâtiment.

Une chambre de comptage sera également mise en œuvre en limite de parcelle. Elle sera dimensionnée en coordination avec le concessionnaire AEP.

- **Réseau de télécommunication**

La desserte de l'opération sera assurée par 3 fourreaux P.V.C. Ø42/45 pour les réseaux télécoms dont le cheminement sera précisé au plan des réseaux divers.

Raccordement au réseau existant :

Le raccordement sera réalisé sur la Rue de Lille.

- **Chauffage urbain**

Il est prévu l'alimentation du projet par un réseau de chauffage urbain.

8. DOCUMENTS D'URBANISME

Le site du projet est couvert par le plan local d'urbanisme de la commune de Béthune dont la dernière procédure a été approuvée le 11 avril 2023. Le projet prend place sur :

- **Une zone UB** : Il s'agit d'une zone urbaine de moyenne densité, correspondant aux quartiers périphériques. Elle est affectée essentiellement à l'habitat et aux activités qui en sont le complément naturel.
- **Une zone UA** : Il s'agit d'une zone urbaine de forte densité qui correspond au centre-ville de Béthune à caractère patrimonial. Elle est affectée essentiellement à l'habitation, aux équipements, aux services et aux activités qui en sont le complément naturel.



Figure 6 : Zonage du PLU de Béthune

La zone est également concernée par une voie où doit être préservée la diversité commerciale, notamment à travers les commerces de détail et de proximité, en application de l'article L.151-16 du Code de l'Urbanisme.



Figure 7 : Prescription surfacique

➔ Le projet n'aura pas d'impact sur la diversité commerciale sur la rue de Lille.

9. RISQUES

Risques naturels :

Risque sismique : le risque y est faible.

Risque retrait gonflement des argiles : la partie Sud du site est en zone d'exposition modérée.

- Ce risque d'exposition modéré concerne uniquement une partie du sud du parking et une zone paysagère. Le bâtiment de la cité MUDA n'est pas concerné par ce risque.

Risque Radon : le risque y est modéré.

Risque inondation : la zone est potentiellement sujette aux inondations de cave et aux remontées de nappe sur la zone sud du projet (indication de fiabilité : moyenne).

- Les 5 pavillons de la cité MUDA se situent en hors de ces zones.

PPRN : la commune de Béthune est concernée par le PPRN du bassin versant de la Lawe. Cependant, le site du projet ne fait pas parti du zonage réglementaire.

Risques technologiques :

ICPE : le site est concerné par le risque lié aux ICPE avec une entreprise SEVESO seuil haut à 1,6km au Nord du projet (SI Group) et 2 établissements non-SEVESO (station-service Auchan à 1,5km au Sud et Société d'Investissement Gestion à 1,6km au Nord).

Canalisation de transport de matières dangereuses : le site est concerné par une canalisation de gaz naturel qui passe à environ 1km à l'Est et au Sud du projet.

Pollution des sols : Le projet est concerné par d'anciens sites ou activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. 2 anciens sites se situent sur le périmètre du projet au niveau de la rue de Lille : une ancienne station Diesel en arrêt et NORELEC (fabrication/réparation de machines de bureau, d'instruments médicaux, de produits informatiques, électroniques) état indéterminé.

PPRT : la commune de Béthune est concernée par le PPRT de SI Group. Cependant, le périmètre du projet ne se situe pas dans le zonage réglementaire du PPRT.



10. ETUDE DE POLLUTION DES SOLS

Voir annexe 10

Synthèse :

La Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay Artois Lys Romane (CABBALR), a pour projet de construire des équipements d'enseignement de la danse et de la musique, sur un site localisé rue de Lille à Béthune (62). A ce stade, aucun plan projet n'est défini.

Afin de disposer d'informations sur la qualité des sols en place et les exutoires pour la gestion des déblais, la CABBALR a missionné GINGER BURGEAP, pour la réalisation d'une étude historique et documentaire, suivie d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain objet du présent rapport.

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a abrité, depuis environ 1934 jusqu'à environ 2012, les bâtiments industriels occupés par la société NORELEC SA au nord et une zone enherbée / boisée sur le reste du site. Après démolition des bâtiments le site est laissé inoccupé, la végétation ayant repris ses droits (zone enherbée et boisée).

La DREAL a pu identifier que la société NORELEC relevait, en 1974, du régime de la déclaration pour les rubriques 375-2 (atelier de serrurerie) et 255-3 (dépôts de liquides inflammables de 2ème catégorie).

Aucune information sur la cessation d'activité de la société NORELEC SA n'a été retrouvée dans les documents consultés aux archives départementales.

Les investigations sur les sols ont montré :

- Des impacts généralisés en métaux pour les remblais du merlon végétalisé ;
- Un bruit de fond en PCB sur la majorité des sondages du site ;
- Des anomalies de concentrations en métaux pour les matériaux de surface (limons sableux et remblais) pour le reste du site.

Les remblais présents au droit du merlon végétalisé (sondages BGP1 à BGP3) ont été identifiés comme non inertes (dépassement du seuil ISDI pour la fraction soluble et les sulfates sur éluât). Sur le reste du site, les matériaux sont inertes.

Recommandations :

Compte tenu de ces impacts, GINGER BURGEAP recommande :

- L'évacuation hors site des remblais du merlon en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou la réutilisation de ces remblais sous une couverture de type bâtiment ou voirie ;
- En cas de réutilisation des remblais sur site, ces derniers pourraient réutilisés sous forme de merlon paysager sous réserve de la mise en place d'un géotextile voire une géomembrane puis de terres végétales saines ;
- Le recouvrement des matériaux impactés en métaux par au minimum 30 cm de terre végétale saine séparée par un géotextile afin d'éliminer définitivement le risque d'ingestion de sol contaminé au droit des futurs espaces verts du projet d'aménagement ;
- La réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) afin de déterminer si les teneurs en métaux relevées sur site pourraient être compatibles ou non avec un usage d'espace vert.

Notons que GINGER BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.

11. ECOLOGIE

Le site se positionne en milieu urbain, pour une partie importante en zone anthropisée.

De plus, le site se retrouve éloigné des zonages d'inventaires informant de la qualité des milieux naturels :

- 2km environ de la ZNIEFF de type 1 du marais de la Loïsne ;
- 2,5km de la ZNIEFF de type 1 du marais de Beuvry, Cunichy et Festubert ;
- 3,5km de la ZNIEFF de type 1 du terroir de Fontenette sur Fouquereuil.

Le site est également séparé de ces zonages par des infrastructures de déplacement et un tissu urbanisé continu relativement dense.

Le site a fait l'objet de deux pré diagnostic écologique :

- Un pré diagnostic faune flore a été réalisé, par la CABBALR, en juin -juillet 2025 sur le terrain derrière la rue de Lille
- Un pré diagnostic des sensibilités envers les chauves-souris réalisé en juin 2025 par le bureau d'études verdi (pose d'un enregistreur en écoute passive et recherche de gîte).

11.1 PRE-DIAGNOSTIC FAUNE FLORE REALISE PAR LA CABBALR

Un pré diagnostic faune flore a été réalisé, par la CABBALR, en juin -juillet 2025 sur le terrain derrière la rue de Lille



Observations :

Les relevés flore se sont surtout concentrés sur la haie longeant le parking de la salle de sport et sur le boisement derrière le Sivom du Béthunois.

❖ La zone herbeuse :

La zone herbeuse est de peu d'intérêt floristique et présente très peu de diversité. On y retrouve essentiellement des graminées et quelques touffes d'orties. Il faut juste noter une touffe importante de Renouée du japon (zone rouge sur la carte ci avant).

❖ Le boisement :

Ce boisement a été inventorié, cependant l'intégralité de celui-ci sera sanctuarisé et sera clôturé afin de le rendre inaccessible.

- Sur le plan floristique, plusieurs espèces exotiques envahissantes y sont bien implantées. On y trouve :
 - L'Ailante glanduleux, on y trouve un gros sujet et de nombreux rejets ;
 - Le Robinier faux-acacia qui présentent plusieurs sujets importants et de nombreux rejets ;
 - L'Erable negundo, un sujet important ;
 - La Renouée du japon aux abords de la pâture et du parking,
 - Et la symphorine blanche qui ne paraît pas préoccupante dans le cas présent.

La plupart de ces essences se trouve à l'entrée du boisement par le parking du Sivom.



Les atouts du boisement se situent en fond de parcelle et sur la limite ouest. On y trouve des buis et des houx de belles tailles et sûrement très anciens.

Le buis est une espèce déterminante Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

Il y a aussi un cortège de fruitiers 1 pommier, plusieurs pruniers autre que ornementaux qu'il faudrait peut-être faire identifier.

- Sur le plan faunistique, n'ont été relevées que peu d'espèces :
 - Concernant les papillons, présence du Tircis et de la piéride du chou et du vulcain
 - Concernant les oiseaux, présence de pigeons ramiers, de merle, de la fauvette à tête noire et du pinson des arbres.

A noter que lors de la visite spécifique pour les chauves-souris, l'écologue a également recensé les espèces suivantes : Troglodyte mignon, Mésange bleue, Pigeon ramier, Rougegorge familier, Tourterelle turque, Merle noir, Grive musicienne, Fauvette à tête noire, Pouillot véloce

Cependant, sur ce site, il demeure une vieille bâtisse et une vieille cave (environ 30 m²) qui offre de belles ouvertures. La végétation à l'entrée bloque l'accès

Un escalier permet d'y descendre. Les deux édifices sont indépendants l'un de l'autre.



❖ La haie

Elle présente une diversité assez commune hormis la présence d'une essence patrimoniale, le saule à oreillettes qui est aussi déterminant ZNIEFF.

Une carte des habitats a été réalisée également dans le cadre de l'expertise spécifique chauves-souris (cf chapitre suivante)
Cf annexe B du présent document « liste des espèces observées ».

11.2 PRE DIAGNOSTIC SENSIBILITE ENVERS LES CHIROPTERES REALISE PAR VERDI

Dans ce cadre, la CABBALR a souhaité réaliser un pré diagnostic des sensibilités envers les chauves-souris : pose d'un enregistreur en écoute passive et recherche de gîte.

Le site présente en effet une zone boisée, qui sera préservée dans la cadre du projet. La zone d'étude couvre une surface totale de 2,65 ha environ.



Zone d'étude.

Le tableau ci-dessous présente les dates d'intervention et le type d'expertise.

Date	Thématique
23/06/2025 au 30/06/2025	Pose d'enregistreur SM4
30/06/2025	Recherche de gîtes propices aux chiroptères

Cycle de vie des chiroptères

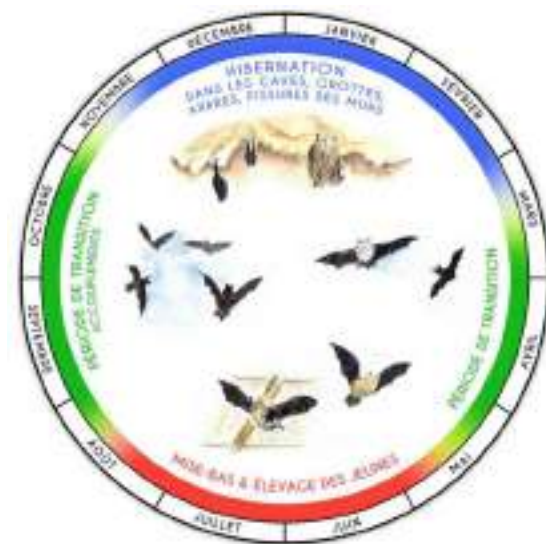
Le mode de vie des chauves-souris est rythmé par les saisons et la disponibilité en insectes. On distingue principalement deux phases (hibernation et période estivale), entrecoupées par des périodes de transit (transit automnal et transit printanier) :

Transit automnal : À partir de fin août, les chauves-souris adultes vont commencer à quitter leur gîte d'été. Cette période de déplacements entre les gîtes estivaux et hivernaux est propice aux accouplements. Afin d'éviter les naissances pendant la période de disette, les femelles ont recours à l'ovulation différée et conservent le sperme dans leur appareil génital pendant tout l'hiver. La fécondation n'aura donc lieu qu'au printemps.

Hibernation : Pour pallier le manque de nourriture, les chauves-souris entrent dans une phase d'hibernation. Ils ne se nourrissent plus pendant plusieurs mois et puisent donc dans les réserves accumulées pendant l'été. Pour passer l'hiver, les chauves-souris ont besoin d'un gîte leur offrant de l'obscurité, du calme, une température stable ne descendant jamais en dessous de 0°C et un taux d'humidité assez élevé. Les cavités sont donc un lieu de choix mais on retrouve également des individus hibernant dans des arbres creux ou des fissures, notamment de maisons chauffées. L'hibernation est une période où les chauves-souris sont extrêmement vulnérables. Il convient donc de ne pas réaliser les opérations d'abattage durant cette période.

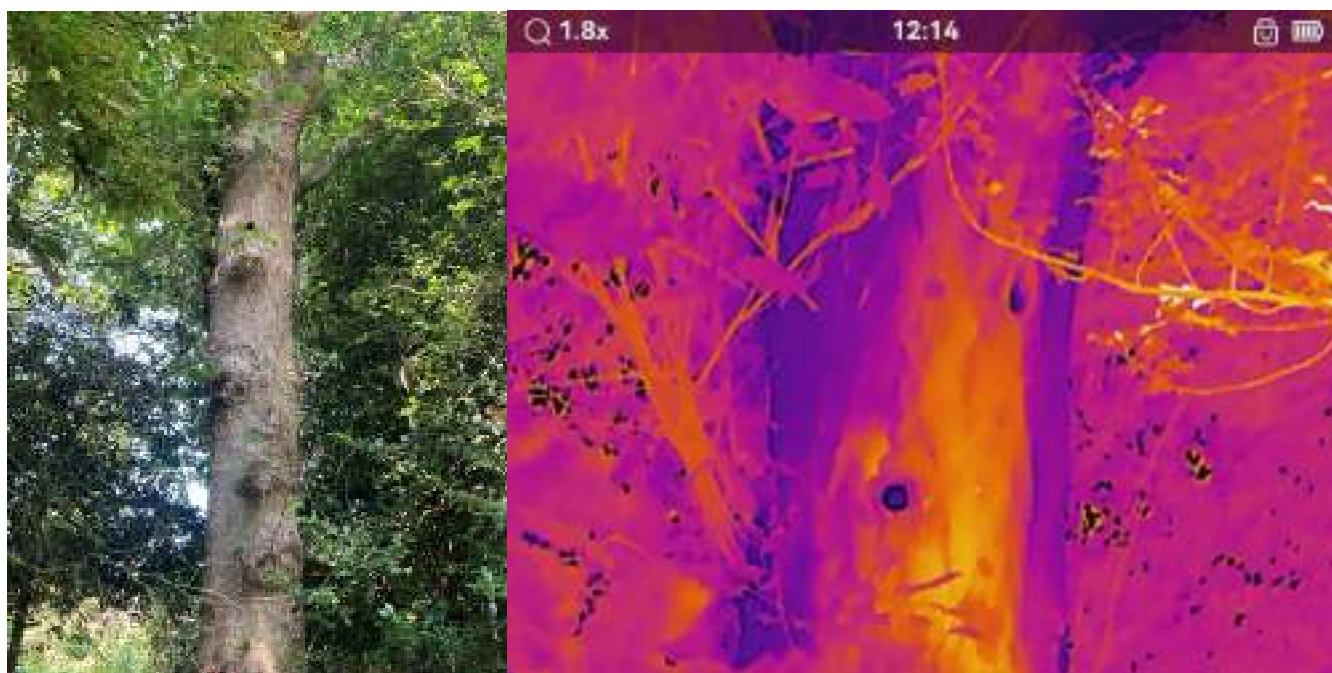
Transit printanier : Quand les beaux jours reviennent, c'est l'heure pour les chauves-souris de se réveiller et de reprendre des forces avec les premiers insectes de la saison. C'est également la deuxième phase de la reproduction, la fécondation. Les chauves-souris entrent dans une période de gestation (55 à 75 jours). Enfin, c'est de nouveau une période de déplacements : vers les gîtes de mise-bas pour les femelles, et d'estivage pour les mâles et les immatures.

Période estivale : La période estivale correspond à la phase d'activité des chauves-souris. Tandis que mâles et femelles partent en chasse chaque nuit, les mères s'emploient également à l'élevage des jeunes. Elles se regroupent en colonies pour donner naissance à leur unique petit de l'année qu'elles élèveront en nurserie. Pour pouvoir élever leur jeune, les femelles de chauves-souris sont très exigeantes dans le choix du gîte (microclimat très chaud, une quiétude absolue et des zones de chasse rentables à proximité). Selon les espèces, on les retrouve ainsi dans les combles, toitures ou fissures des maisons, derrière les volets mais également sous les ponts, dans des arbres creux ou sous des écorces d'arbres.



Localisation des gîtes

Une recherche d'arbres pouvant faire office de gîtes pour la faune a été effectuée à vue sur la zone d'inventaire. Celle-ci a mis en évidence la présence d'un arbre à cavités au niveau du boisement localisé à l'Ouest. Toutefois, l'utilisation de la caméra thermique, couplée à la recherche d'indices de présence, n'a pas mis en évidence d'individus au sein de la cavité.



Cartographie des habitats



Analyse ultrasonore

Le tableau ci-dessous présente les espèces contactées lors de la pose de l'enregistreur.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté régionale	Degré de menace	Liste rouge	Protection	Arrêté du 6 janvier	Plan National	Directive Habitats	Convention	Déterminante ZNIEFF	Enjeu
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	C	LC	NT	2	-	Oui	IV	III	Non	Modéré

Liste des espèces de chiroptères potentiellement présents sur la zone d'étude (2003/2023) – Source : Verdi / INPN / SIRD

Légende :

- Rareté régionale : C = Commun ;
- Degré de menace régional et Liste rouge nationale : NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure ;
- Protection Nationale : 2 = espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 29 octobre 2009 ;
- Plan d'Action National : Oui = espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions en faveur des espèces menacées (PNA) ;
- Directive Habitats, Faune et Flore : IV = espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive européenne ;
- Convention de Berne : III = espèce inscrite à l'annexe III de la Convention ;
- Déterminante ZNIEFF : Non = espèce non déterminante de ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais.

Cf annexe B du présent document.

1 espèce protégée par la réglementation française (article 2 de l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection) (JORF 5 décembre 2009, p. 21056) a été recensée au sein de la zone d'étude. Il s'agit de la Pipistrelle commune.. Ses gîtes estivaux sont exclusivement anthropiques puisqu'il s'agit de l'une des dernières espèces à survivre au cœur des grandes agglomérations.

Ce groupe ne constitue pas une contrainte réglementaire. En effet, aucun gîte propice n'a été mise en évidence au sein de la zone d'étude. Seules des potentialités de chasse / transit ont été mises en évidence.

11.3 PRECONISATIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Evitement :

Le projet prévoit l'évitement du secteur boisé (qui sera inaccessible via un système de clôture) au sein duquel l'arbre à cavité a été mis en évidence. Cet arbre sera conservé. Le projet ne prévoit donc pas de destruction d'individus.

➔ **Le projet évitera le boisement qui sera clôturé et sanctuarisé**

Réduction :

Afin de limiter les ruptures des continuités écologiques, la clôture sera surélevée d'au moins 20cm afin de permettre le passage de la faune terrestre. La création de passages de 20cm² minimum en bas des clôtures (« passage à hérisson ») pourra aussi être réalisée.

Pour finir, la pollution lumineuse constitue également une barrière au déplacement des espèces nocturnes et notamment les chauves-souris. Afin de limiter les incidences des nuisances lumineuses du site sur ces espèces, le projet pourra proscrire les éclairages de mises en valeur du végétal ou encore éviter toute diffusion de lumière vers le ciel (munir toutes les sources lumineuses de systèmes renvoyant la lumière vers le bas).

➔ **Dans le cadre du projet, un réseau d'éclairage (éclairage doux et diffus) sera mis en œuvre dans les espaces extérieurs. Des candélabres seront mis en œuvre au droit des espaces de stationnement et des parvis et le long du cheminement. L'éclairage sera éteint lorsque le site sera fermé.**

Accompagnement :

- De manière générale, le projet paysager devra intégrer une mosaïque de milieux végétaux permettant de multiplier les habitats et ressources alimentaires potentiels pour la biodiversité (bosquets, haies, prairies, ronciers, etc.). Les végétaux sélectionnés seront labélisés « Végétal local ». A minima aucune espèce présentant un caractère envahissant ne sera plantée (Eviter les ligneuses suivantes : Rosa rugosa, Robinia pseudoacacia, Rhus typhina, Pterocarya fraxiniifolia, Prunus serotina, Lycium barbarum, Cornus sericea, Buddlejia davidii, Baccharis halimifolia, Ailanthus altissima et Acer negundo).

➔ **Dans les phases de finalisation, le MO prendra en compte cette recommandation.**

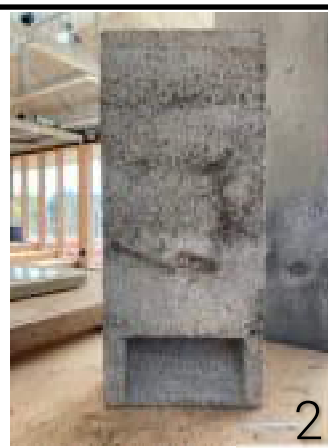
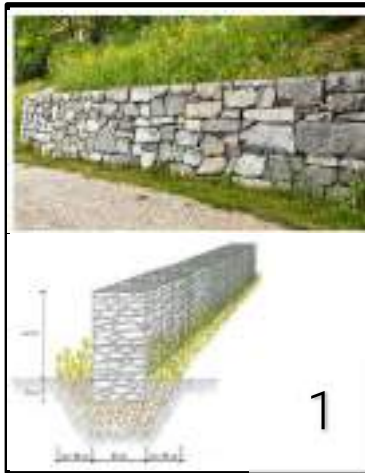
- Afin d'apporter une plus-value écologique au site, des aménagements en faveur de la faune locale sont également possibles :

- Mise en place d'un parement / revêtement en faveur des reptiles.

➔ **Dans le cadre du projet, il est prévu des murets à Gabion qui serviront de mur de soutènement.**

- Pose de nichoirs à oiseaux (Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Rougequeue noir, etc) et de gîtes à chiroptères intégrés aux façades.
- Création de tas de bois.
- Mise en place de façades propices à l'accueil de l'Hirondelle de fenêtre : façade rugueuse et ébauche de nid (acrotère).

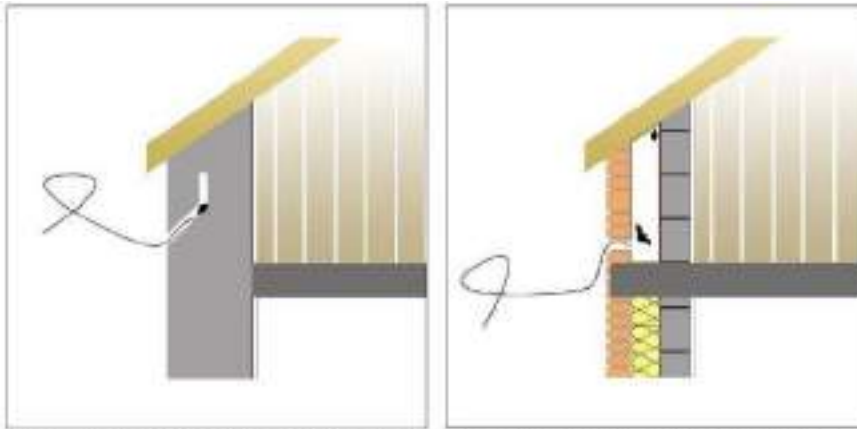
➔ **Concernant ces 3 recommandations, la CABBALR s'engage à disposer des nichoirs ... sur le site (hors façade). La faisabilité de la mise en place d'aménagement sur les façades sera regardée au stade conception.**



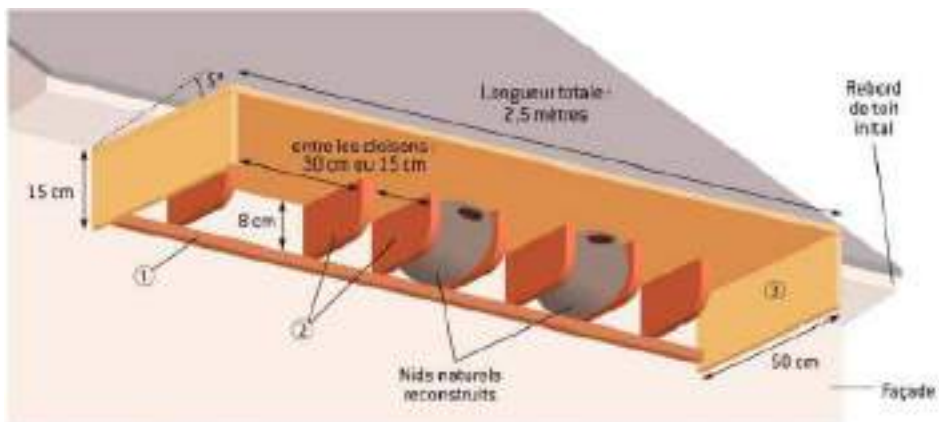
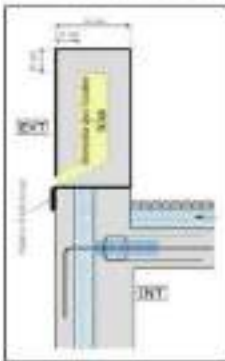
Ménage à trois dans l'escalier extérieur, avec un Guide Écologique et bois, CAGE bois, LPO



Type	Emplacement	Exposition	Modèle type
Nichoirs : petit format, individuel	au-dessus de la toiture des arbres environnants	mélange, soleil, vent, pluie, neige, vent fort, blanc...	
	à partir de 2 m	mélange	
	à partir de 2 m	mélange	
	au-dessus des arbres de la toiture	mélange	
	sur la toiture des toits	exposé	
Nichoirs pour couples, petit format	au-dessus des arbres de la toiture des toits	mélange, soleil, vent, pluie, neige, vent fort, blanc...	



Exemples et schémas de constructions de gîtes dans la structure du bâti : Schéma 1 : réservation dans la maçonnerie
Schéma 2 : espace réservé dans un mur creux (Sources : Cevema)



11.4 CONCLUSION

La zone herbeuse est de peu d'intérêt floristique et présente très peu de diversité.

Les investigations menées sur les chauves-souris ne mettent pas en évidence de gîtes à l'échelle de la zone d'étude. ... espèces ont été contactées par la pose d'un enregistreur de type SM4. Son analyse met en évidence la présence de gîte pour la Pipistrelle commune à proximité de la zone d'étude.

Le projet prévoit l'évitement du secteur boisé (qui sera inaccessible via un système de clôture) au sein duquel l'arbre à cavité a été mis en évidence.

Des préconisations ont été faites afin d'apporter une plus-value écologique au projet. L'objectif étant de (i) créer des espaces végétalisés constitués d'espèces indigènes, (ii) de limiter les ruptures des continuités écologiques terrestres, aériennes et nocturnes et (iii) de proposer si possible des aménagements en faveur de la faune locale .

12. ZONES HUMIDES

Annexe 11 – Etude d'identification de zones humides

Identification selon le critère pédologique

Parmi les 20 sondages implantés au droit de la zone d'étude, 6 ont pu être réalisés et atteindre une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1er octobre 2009.

6 des 20 sondages sont non humides

**Sur les 20 sondages implantés, 6 sont non-humides.
Les 14 sondages restants n'ont pas pu atteindre une profondeur suffisante pour statuer au critère
pédologique.**

**Le critère floristiques, inventorié en période favorable à la végétation, viendra compléter la présente
étude et conclure sur l'absence (ou la présence) de zone humide.**

Identification selon le critère floristique

L'inventaire de la flore réalisé le 22 mai 2025, en période favorable à la végétation, a permis d'identifier 13 espèces caractéristiques de zones humides, mais à des taux de recouvrement inférieurs à 50%, ne permettant de délimiter de zones humides.

Aucune espèce indigène n'est protégée, menacée ou patrimoniale dans les Hauts-de-France. Aucune n'est rare, très rare ou exceptionnelle en région.

Six Espèces Exotiques Envahissantes sont présentes sur le site.

Le critère floristique, réalisé en période favorable, n'a identifié aucune zone humide.

**Conclusion de l'étude :
Aucune zone humide n'a été identifiée selon les critères pédologiques et floristiques.**

NATURA 2000

Le projet n'intègre le périmètre d'aucune zone NATURA 2000.

Le site Natura 2000 directive "Oiseaux" le plus proche se situe à 28 km à l'Est : Les « Cinq Tailles » (FR3112002).

Le site Natura 2000 directive "Habitats" le plus proche se situe à 27km au Nord-Ouest : Pelouses, bois acides à neutro-calcoïques, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa (FR3100487).

➔ Incidences sur les zones NATURA 2000 en fonctionnement courant : aucune.

13. LES DEPLACEMENTS

Le projet s'inscrit au bord d'une route départementale (D937) rue de Lille. Le projet prévoit l'aménagement de zones de stationnement capables de gérer le flux. Ces zones de stationnement sont accessibles via deux entrées charretières sur la rue de Lille, de part et d'autre de l'îlot de maisons (hors zone d'étude), sur cet axe. Le projet pourra engendrer des perturbations temporaires du trafic routier.

14. ECONOMIE / EMPLOI

La phase chantier est source d'emplois pour les entreprises du secteur.

En phase exploitation, le projet va permettre l'emploi d'agents d'entretien pour entretenir les espaces verts, pour l'entretien du conservatoire. Le conservatoire permettra également l'accueil d'événements culturels.

15. CONCLUSION – AUTOEVALUATION FACULTATIVE

Le projet peut être dispensé d'évaluation environnementale notamment car :

- Son implantation se fait sur un terrain déjà artificialisé, comprenant un ancien parking (dont 1700m² imperméables) et des espaces enherbés, ce qui limite considérablement les incidences sur des milieux naturels sensibles et évite tout étalement urbain.
- Le projet valorise et requalifie un espace dégradé en y intégrant des aménagements visant à :
 - o améliorer le cadre de vie ;
 - o renforcer l'attractivité du centre-ville.

Ce projet urbain se veut durable, social et fonctionnel.

Ainsi c'est l'opportunité de créer un cadre de vie chaleureux pour le public et les usagers. Le tout dans le respect de la réglementation.

- Sur le plan réglementaire et environnemental, le site ne se situe pas dans des zones protégées (Natura 2000, PPRI, PPRT), et il n'est soumis qu'à des risques naturels et technologiques faibles ou modérés. Les incidences potentielles, notamment en matière de circulation et de pollution des sols, sont bien identifiées et feront l'objet de mesures de gestion appropriées. Le projet intègre aussi des dispositifs favorables à l'environnement, tels que la désimperméabilisation des sols existants, l'utilisation de revêtements perméables et le maintien d'espaces boisés protégés.

Ainsi, le projet ne génère pas d'incidences significatives sur l'environnement qui justifieraient une évaluation environnementale complète au sens du Code de l'environnement. Il s'inscrit au contraire dans une logique de durabilité urbaine et de renforcement du tissu socio-culturel local.

16. ANNEXES

16.1 ANNEXE A- LISTE DES ESPECES OBSERVEES

Nom complet	Nom vernaculaire		Indigénat	Rarete	Menace régionale	Liste Rouge Région	Intérêt Patrimonial	Determinant ZNIEFF	Indicateur ZHumides	Rg/mntion EEE	Plante Invasive
BOISEMENT											
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux ; Faux vernis du Japon	HDF	Z	PC	NAA	Non	Non	Non	Non	Eur;Nat	A
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	Anthriscus des dunes ; Cerfeuil des fous	HDF	I	PC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium L., 1753	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Buxus sempervirens L., 1753	Buis ; Buis commun	HDF	C	R	DD	?	Oui	Oui	Non	Non	N
Quercus gr. rubra	Chêne rouge (groupe) (?)	HDF	C	AR							N
Acer negundo L., 1753	Érable négondo	HDF	N;C	R?	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	A
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	HDF	I?;Z	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	HDF	I?;Z	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie (s.l.)	HDF	S;C	PC	DD	?	Non	Non	Non	Non	N
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine (s.l.) ; Herbe aux verrues	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Urtica dioica subsp. dioica L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioïque	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Ilex aquifolium L., 1753	Houx	HDF	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Hyacinthoides non-scripta (L.) Choudart ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	HDF	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Lamium album L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun ; Lilas	HDF	C	AR	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	N
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non	N
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde	HDF	C	AC	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	N
Mercurialis perennis L., 1753	Mercuriale vivace	HDF	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Prunus avium var. avium (L.) L., 1755	Merisier sauvage	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Prunus x cerea (L.) Ehrh., 1792	Mirabelle	HDF	C	#	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	N
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Taraxacum F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	HDF		P							
Malus pumila Mill., 1768	Pommier commun ; Pommier cultivé	HDF	C	AR	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	N
Prunus L., 1753	Prunier (G)	HDF		P							
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	HDF	I;Z?	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	HDF	Z	CC	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	A
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	HDF	Z;C	C	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	A
Rubus L., 1753	Ronce (G)	HDF		P							
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	HDF	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Symphoricarpos albus var. laevigatus (Fernald) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche (var.)	HDF	S;C	AC	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	P
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	HDF	I?	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
HAIE											
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Epilobium angustifolium L., 1753	Épilobe en épi ; Laurier de Saint-Antoine	HDF	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Acer platanoides L., 1753	Érable plane	HDF	I?;Z	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non	N
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Prunus avium var. avium (L.) L., 1755	Merisier sauvage	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	HDF	I;Z	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	HDF	C	PC?	NAA	Non	Non	Non	Nat	Non	N
Populus alba L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	HDF	C	PC?	NAA	Non	Non	Non	Nat	Non	N
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Prunus spinosa L., 1753	Prunellier ; Épine noire	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Prunus L., 1753	Prunier (G)	HDF		P							
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	HDF	Z	CC	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	A
Rubus L., 1753	Ronce (G)	HDF		P							
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	HDF	I	C	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Salix alba L., 1753	Saule blanc	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Nat	Non	N
Salix aurita L., 1753	Saule à oreillettes ; Petit Marsault	HDF	I	AR	LC	Non	Oui	Oui	Nat	Non	N
Salix caprea L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	HDF	Z	AC	NAA	Non	Non	Non	Non	Non	P
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chèvres	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	HDF	I	CC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	N
Déterminant ZNIEFF: "pp" signifie "intérêt patrimonial pour partie"											
Indicateur Zones Humides: "Nat" correspond à "Inscrit au niveau national mais non applicable"											

16.2 ANNEXE B- LEGENDE : STATUTS DE PROTECTION ET NIVEAU DE MENACE DE LA FAUNE

Rareté en région

Les différentes catégories sont :

- TC : Très Commun
- C : Commun
- AC : Assez Commun
- PC : Peu Commun
- AR : Assez Rare
- R : Rare
- E : Exceptionnel

Degré de menace régional

Les différentes catégories sont :

- DD : Données insuffisantes
- NA : Non Applicable
- NE : Non Evalué
- NM : Non Menacé
- LC : Préoccupation Mineure
- L : Localisé
- NT : Quasi Menacé
- VU : Vulnérable
- EN : En Danger
- Cr : Critique
- D : Déclin

Niveau de menace national

Une Liste Rouge n'a pas de valeur juridique mais constitue un bilan à propos du niveau de menace de la faune. La nomenclature de statuts diffère selon les taxons (oiseaux, amphibiens, mammifères...).

Liste Rouge Nationale

Les différentes catégories sont :

- DD : données insuffisantes
- LC : préoccupation mineure
- NT : quasi menacée
- VU : vulnérable
- EN : en danger
- CR : en danger critique d'extinction
- RE : éteinte en métropole



Statuts de protection

Protection nationale concernant les oiseaux : arrêté du 29/10/2009

- *Article 3* : Sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux notamment en période de reproduction et l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Sont interdits la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente et l'achat, l'utilisation commerciale ou non des oiseaux.

- *Article 6* : Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol le préfet peut délivrer pour ces espèces des autorisations exceptionnelles de désaivage d'oiseaux, sous réserve du respect de certaines conditions.

Protection nationale concernant les mammifères : arrêté du 23/04/2007

- *Article 2* : Sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des animaux dans leur milieu naturel. Sont interdits également la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux

Protection nationale concernant les amphibiens et les reptiles : arrêté du 19/11/2007

- *Article 2* : Sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des animaux dans leur milieu naturel. Sont interdits également la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

- *Article 3* : Sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des animaux dans leur milieu naturel.

Directive oiseaux : concerne la conservation des oiseaux sauvages

- *Annexe I* : liste des espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

- *Annexe II/1* : liste des espèces autorisées à la chasse dans toute l'union.

- *Annexe II/2* : liste des espèces autorisées à la chasse seulement dans certains pays. La vente d'oiseaux sauvages, le transport pour la vente et la détention pour la vente sont interdits.

- *Annexe III/2* : liste les 26 espèces qui échappent à la règle concernant le transport, la vente et la détention de l'annexe II.

Directive Habitat-Faune-Flore : concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage :

- *Annexe I* : Liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

- *Annexe II* : liste d'espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation

- *Annexe III* : Critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme sites d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation

- *Annexe IV* : liste des espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

- *Annexe V* : Liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion

Convention de Berne : convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel

- *Annexe II* : espèces de faune strictement protégées.

- *Annexe III* : espèces de faune protégées mais une certaine exploitation est possible si le niveau si le niveau de population le permet.

Annexe ci-après



LEGENDE

- Minéral

 - Chemin béton balayée
 - Pavés joints gazon
 - Enrobé
 - Stabilisé
 - Sol souple
- Végétal

 - Zone boisée préservée
 - Pelouse, vivaces
 - Jardin de pluie, noues
 - Arbres
- Mobilier

 - Banc béton
 - Agrès musicaux
 - Jeux
 - Platelage bois
 - Table de pique-nique
 - Clôture
 - Borne d'accès

Annexe ci-après



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION BETHUNE BRUAY ARTOIS LYS ROMANE

Rue de Lille à Béthune (62)

-Etude historique, documentaire et mémorielle **-Diagnostic environnemental du milieu souterrain**

Rapport

Réf : NO2700296 / 1058811-01

HUC / JGRO / SEP

29/11/2023



GINGER BURGEAP Agence Nord-Ouest • 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine
Tél : 03.21.24.38.00 burgeap.arras@groupeginger.com



SIGNALETIQUE

CLIENT

RAISON SOCIALE	COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION BETHUNE BRUAY ARTOIS LYS ROMANE
COORDONNÉES	Hôtel communautaire - 100 avenue de Londres 62411 BÉTHUNE
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Daniel DEWEVRE - Directeur des Etudes & Travaux Tel : 03 62 61 47 02 - E-mail : daniel.dewevre@bethunebruay.fr

GINGER BURGEAP

ENTITE EN CHARGE DU DOSSIER	GINGER BURGEAP Agence Nord-Ouest 5, chemin des Filatiers – 62223 Sainte-Catherine Tél : 03.21.24.38.00 - burgeap.arras@groupeginger.com
CHEFFE DU PROJET	Marine RUCHETON Tél : 06 98 52 19 21 - E-mail : m.rucheton@groupeginger.com
COORDONNÉES Siège Social <i>SAS au capital de 1 200 000 euros dirigée par Claude MICHELOT</i> <i>SIRET 682 008 222 003 79 / RCS Nanterre B 682 008 222/ Code APE 7112B / CB BNP Neuilly – S/S 30004 01925 00010066129 29</i>	Siège Social 143, avenue de Verdun 92442 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 01.46.10.25.70 - E-mail : burgeap@groupeginger.com

RAPPORT

Offre de référence	CV_NO0001067-01 du 10/08/2023
Numéro et date de la commande	N°BE230254 du 28/09/2023
Numéro de contrat / de rapport :	Réf : NO2700296 / 1058811-01
Numéro d'affaire :	GMP3933
Domaine technique :	SP01, SP02

SIGNATAIRES

DATE	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Supervision / validation Nom / signature
29/11/2023	01	H. CROCFER / M. RUCHETON  	J-G. ROBIN 	S. PECQUEUX 

SOMMAIRE

Synthèse technique	5
1. Introduction	7
1.1 Objet de l'étude.....	7
1.2 Codification des prestations	8
1.3 Documents de référence et ressources documentaires	9
1.4 Projet d'aménagement.....	9
2. Visite de site (A100)	10
2.1 Localisation et environnement du site.....	10
2.2 Description du site et des activités exercées.....	11
3. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)	13
3.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes	13
3.2 Historique des activités pratiquées sur le site.....	15
3.3 Historique des incidents et accidents.....	16
3.4 Consultation des plans d'épandage.....	16
3.5 Données disponibles sur l'état du milieu souterrain (études antérieures)	16
3.6 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes	16
4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)	19
4.1 Contexte climatique	19
4.2 Contexte géologique.....	19
4.3 Contexte hydrologique	20
4.4 Contexte hydrogéologique.....	20
4.5 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude.....	21
4.6 Risque d'inondation	21
4.7 Zones naturelles sensibles	22
4.8 Activités sensibles	22
4.9 Recensement des sites BASIAS, BASOL, ARIA et SIS	24
4.10 Conclusion sur la vulnérabilité et la qualité des milieux	26
5. Schéma conceptuel initial	27
5.1 Usage pris en compte	27
5.2 Construction du schéma conceptuel	27
6. Investigations sur les sols (A200)	30
6.1 Programme et stratégie d'investigations.....	30
6.2 Observations et mesures de terrain	31
6.2.1 Succession lithologique.....	31
6.2.2 Niveaux suspects et mesures PID	31
6.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage.....	33
6.4 Conservation des échantillons	33
6.5 Valeurs de référence pour les sols.....	33
6.6 Résultats et interprétation des analyses sur les sols	33
7. Synthèse des impacts et mise à jour du schéma conceptuel.....	38
7.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux	38
7.2 Schéma conceptuel.....	38
8. Synthèse et recommandations	41
8.1 Synthèse.....	41
8.2 Recommandations	41

9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution..... 42

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : IGN).....	7
Figure 2 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 300 m	10
Figure 3 : Localisation des installations ou activités potentiellement polluantes actuelles	12
Figure 4 : Carte de synthèse de l'étude historique - identification des activités/installations potentiellement polluantes	18
Figure 5 : Extrait de la carte géologique n°19 de Béthune au 1/50 000 (Source : BRGM).....	19
Figure 6 : Localisation et synthèse des enjeux à protéger dans un rayon de 1 km autour du site	23
Figure 7 : Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 250 m.....	25
Figure 8 : Schéma conceptuel (usage futur)	29
Figure 9 : Localisation des investigations.....	32
Figure 10 : Cartographie des anomalies de concentrations dans les sols.....	37
Figure 11 : Schéma conceptuel mis à jour (usage futur).....	40

TABLEAUX

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées.....	9
Tableau 2 : Localisation et environnement du site	10
Tableau 3 : Description du site	11
Tableau 4 : Activités pratiquées sur le site	15
Tableau 5 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées	17
Tableau 6 : Contexte hydrologique.....	20
Tableau 7 : Synthèse du contexte hydrogéologique	20
Tableau 8 : Caractéristiques des captages d'eau dans un rayon de 1 km autour du site	21
Tableau 9 : Caractéristiques des sites BASIAS dans un rayon de 250 m autour du site étudié	24
Tableau 10 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux	26
Tableau 11 : Schéma conceptuel (usage futur)	28
Tableau 12 : Investigations et analyses réalisées sur les sols.....	30
Tableau 13 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2).....	34
Tableau 14 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2).....	35
Tableau 15 : Mise à jour du schéma conceptuel (usage futur)	39

ANNEXES

Annexe 1. Compte rendu de visite de site et reportage photographique
Annexe 2. Fiche BASIAS NPC6205467
Annexe 3. Demande d'informations auprès de la DREAL et de la Préfecture, réponses par mail et documents recueillis aux archives départementales
Annexe 4. Propriétés physico-chimiques
Annexe 5. Méthodes analytiques, LQ et flaconnage
Annexe 6. Fiches d'échantillonnage des sols
Annexe 7. Bordereaux d'analyse des sols
Annexe 8. Glossaire

Synthèse technique

CONTEXTE		
Client	COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION BETHUNE BRUAY ARTOIS LYS ROMANE	
Nom / adresse du site	Rue de Lille à Béthune (62)	
Contexte de l'étude	Réalisation d'une étude historique et documentaire, suivie d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain afin de disposer d'informations sur la qualité des sols en place et les exutoires pour la gestion des éventuels déblais lors de l'aménagement du site.	
Projet d'aménagement	Le projet d'aménagement du site consiste en la création d'un équipement d'enseignement de la danse et de la musique. Aucun sous-sol n'est envisagé. A ce stade, aucun plan masse n'est défini.	
Informations sur le site lui-même	Superficie totale	9 00 m² environ
	Parcelles cadastrales	N°176, 177, 179 à 186, 187 (partiellement), 357, 446 (partiellement) et 587, de la section AN
	Propriétaire	Ville de Béthune
	Exploitant et usage actuel	Site en friche
	Environnement proche	Le site est localisé en centre-ville de Béthune. On y trouve à l'ouest, au sud et au nord des habitations ainsi qu'un parking et une zone enherbée à l'est.
	Historique connu	Site NORELEC référencé BASIAS NPC6205467
Statut réglementaire	Installation ICPE et régime	La société NORELEC relevait en 1974 du régime de la déclaration pour les rubriques : • 375-2 : atelier de serrurerie ; • 255-3 : dépôts de liquides inflammables de 2^{ème} catégorie (2 cuves enterrées de fioul domestique). Aucune information sur la cessation d'activité de la société NORELEC SA n'a été retrouvée.
Contexte géologique et hydrogéologique	Géologie	• De 0 à 2 m de profondeur : remblais hétérogènes ; • De 2 à 13 m de profondeur : sable noir, roux correspondants aux sables d'Ostricourt ; • De 13 à 23 m de profondeur : argiles plastiques de Louvil ; • Au-delà de 23 m de profondeur : craie blanche avec présence éventuelle de silex.
	Hydrogéologie	Une nappe est contenue dans les sables du Landénien (sables d'Ostricourt) - nappe sporadique superficielle à partir de 2-3 m de profondeur – sens d'écoulement non identifié. La nappe de la craie est présente à partir de 15 m de profondeur – sens d'écoulement théorique vers le nord-est.
Impacts connus sur le milieu souterrain	Aucune étude antérieure sur la qualité du milieu souterrain au droit du site d'étude ne nous a été transmise.	
MISSION		
Intitulé et objectifs	• Etude historique, documentaire et mémorielle ; • Diagnostic environnemental du milieu souterrain afin de caractériser les sols en place et définir les exutoires des éventuels déblais.	

Historique du site et vulnérabilité des milieux	<u>Historique du site</u> : Bâtiments industriels de la société NORELEC (site BASIAS NPC6205467) depuis environ 1934 jusqu'à environ 2012, pour le nord et une zone enherbée sur le reste du site. D'après la DREAL des Hauts de France, il y aurait eu 2 cuves enterrées de fioul domestique sous et à proximité des bâtiments. Après 2012, le site est laissé inoccupé, la végétation ayant repris ses droits (zone enherbée et boisée). <u>Vulnérabilité des milieux</u> : Sols et nappe des sables fortement vulnérables mais peu sensibles. Nappe de la craie, eaux superficielles et milieux naturels faiblement vulnérables mais fortement à modérément sensibles.	
Investigations réalisées	Sols	3 sondages de sols à la pelle mécanique (2,3 m de profondeur) au droit du merlon ; 9 sondages de sols à la pelle mécanique (2 m de profondeur) sur le reste du site.
Polluants recherchés	Sols	Pack ISDI, 12 métaux et COHV (x 15)
Résultats des investigations	Qualité du sous-sol et impacts identifiés	<u>Aspect pollution /sanitaire</u> - Présence d'impacts généralisés en métaux pour les remblais du merlon végétalisé ; - Présence d'un bruit de fond en PCB sur la majorité des sondages du site ; - Présence d'anomalies de concentrations en métaux pour les matériaux de surface (limons sableux et remblais) pour le reste du site. <u>Aspect gestion des déblais</u> Les remblais présents au droit du merlon végétalisé (sondages BGP1 à BGP3) ont été identifiés comme non inertes (dépassement du seuil ISDI pour la fraction soluble et les sulfates sur éluât).
	Schéma conceptuel	Impacts identifiés : remblais impactés en métaux et PCB ; Enjeux à protéger : usagers futurs ; Voies d'expositions : inhalation de composé volatils, ingestion de sols contaminés, contact direct pour les zones non recouvertes.
RECOMMANDATIONS		
Conséquences sur le projet / recommandations	Compte tenu de ces impacts, GINGER BURGEAP recommande : - L'évacuation hors site des remblais du merlon en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou la réutilisation de ces remblais sous une couverture de type bâtiment ou voirie ; - En cas de réutilisation des remblais sur site, ces derniers pourraient réutilisés sous forme de merlon paysager sous réserve de la mise en place d'un géotextile voire une géomembrane puis de terres végétales saines ; - Le recouvrement des matériaux impactés en métaux par au minimum 30 cm de terre végétale saine séparée par un géotextile afin d'éliminer définitivement le risque d'ingestion de sol contaminé au droit des futurs espaces verts du projet d'aménagement ; - La réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) afin de déterminer si les teneurs en métaux relevées sur site pourraient être compatibles ou non avec un usage d'espace vert. Notons que GINGER BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.	

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

La Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay Artois Lys Romane (CABBALR), a pour projet de construire des équipements d'enseignement de la danse et de la musique, sur un site localisé rue de Lille à Béthune (62).

A ce stade, aucun plan projet n'est défini.

Afin de disposer d'informations sur la qualité des sols en place et les exutoires pour la gestion des déblais, la CABBALR a missionné GINGER BURGEAP, pour la réalisation d'une étude historique et documentaire, suivie d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain objet du présent rapport afin de caractériser la qualité des sols en place et d'évaluer le devenir des éventuels déblais.



Figure 1 : Localisation du site d'étude (Source : IGN)

1.2 Codification des prestations

Le présent rapport est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620 1, 2 et 5 : décembre 2021 - « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »**, pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » et le domaine D : « Attestation de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Prestations élémentaires (A) concernées	Objectifs
☒ A100	Visite du site
☒ A110	Etudes historiques, documentaires et mémorielles
☒ A120	Etude de vulnérabilité des milieux
☒ A130	Elaboration d'un programme prévisionnel d'investigations
☒ A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
☐ A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
☐ A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou les sédiments
☐ A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol
☐ A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques
☐ A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires
☐ A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées
☒ A270	Interprétation des résultats des investigations
☐ A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux
☐ A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales
☐ A320	Analyse des enjeux sanitaires
☐ A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un bilan coûts/avantages
☐ A400	Dossiers de restriction d'usage, de servitudes

Prestations globales (A) concernées	Objectifs
☐ AMO AMO en phase études	Assister et conseiller son client pendant tout ou partie de la durée du projet, en phase études.
☐ LEVE Levée de doute	Le site relève-t-il de la politique nationale de gestion des sites pollués, ou bien est-il « banalisable » ?
☒ INFOS	Réaliser les études historiques, documentaires et de vulnérabilité, afin d'élaborer un schéma conceptuel et, le cas échéant, un programme prévisionnel d'investigations.
☒ DIAG	Investiguer des milieux (sols, eaux souterraines, eaux superficielles et sédiments, gaz du sol, air ambiant...) afin d'identifier et/ou caractériser les sources potentielles de pollution, l'environnement local témoin, les vecteurs de transfert, les milieux d'exposition des populations et identifier les opérations nécessaires pour mener à bien le projet
☐ PG Plan de gestion dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Etudier, en priorité, les modalités de suppression des pollutions concentrées. Cette prestation s'attache également à maîtriser les impacts et les risques associés (y compris dans le cas où la suppression des pollutions concentrées s'avère techniquement complexe et financièrement disproportionnée) et à gérer les pollutions résiduelles et diffuses. Réalisation d'un bilan coûts-avantages (A330) qui permet un arbitrage entre les différents scénarios de gestion possibles (au moins deux), validés d'un point de vue sanitaire (A320). Préconisations sur la nécessité de réaliser, ou non, les prestations un plan de conception des travaux (PCT), un contrôle de la mise en œuvre des mesures (CONT), un suivi environnemental (SUIVI), la mise en place de restrictions d'usage et la définition des modalités de leur mise en œuvre. Précision des mécanismes de conservation de la mémoire en lien avec les scénarios de gestion proposés
☐ IEM Interprétation de l'Etat des Milieux	La prestation IEM est mise en œuvre en cas de la mise en évidence d'une pollution historique sur une zone où l'usage est fixé (installation en fonctionnement, quartier résidentiel, etc.), la mise en évidence d'une pollution hors des limites d'un site, un signal sanitaire Comparable à une photographie de l'état des milieux et des usages, la prestation IEM vise à s'assurer que l'état des milieux d'exposition est compatible avec les usages existants [9]. Elle permet de distinguer les situations qui ne nécessitent aucune action particulière, peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés, nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion
☐ SUIVI	Suivi environnemental
☐ BQ Bilan quadriennal	Interpréter les résultats des données recueillies au cours des quatre dernières années de suivi Mettre à jour l'analyse des enjeux concernés par le suivi sur la période sur les ressources en eau, environnementales et l'analyse des enjeux sanitaires
☐ CONT Contrôles	Vérifier la conformité des travaux d'investigation ou de surveillance Contrôler que les mesures de gestion sont réalisées conformément aux dispositions prévues
☐ XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués
☐ VERIF Evaluation du passif environnemental	Effectuer les vérifications en vue d'évaluer le passif environnemental lors d'un projet d'acquisition d'une entreprise
Prestations globales (D) concernées	Objectifs
☐ ATTES-ALUR	Attestation à joindre aux demandes de permis de construire (PC) ou d'aménager dans les secteurs d'information sur les sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).

1.3 Documents de référence et ressources documentaires

Tableau 1 : Ressources documentaires consultées

Organisme consulté	Nature des données/références
IGN	Photographies aériennes, topographie, situation géographique
Préfecture du Pas-de-Calais - Service ICPE	Demande d'information sur les ICPE et accidents industriels sur site – réponse mail de Madame Cassandra DOLINSEK (Annexe 3)
Archives départementales du Pas-de-Calais	Consultation des RAVET-ANCEAU
Agence de l'eau Artois-Picardie	Liste des captages
BRGM/Info terre	Géologie et captages, BASIAS, BASOL
GEORISQUES	Recensement des risques naturels et technologiques, PPRT, PPRI, SIS, BASOL
DREAL des Hauts-de-France	Demande d'information sur les ICPE et accidents industriels sur site – réponse mail de M. Francky HEINA (Annexe 3)
Infoclimat.fr	Données météorologiques
Ministère en charge de l'Environnement / BASIAS	Localisation et situation des anciens sites industriels
Ministère en charge de l'Environnement / ARIA	Accidents portant atteinte à l'Environnement.
Ministère en charge de l'Environnement / CARMEN	Zones naturelles remarquables

1.4 Projet d'aménagement

Le projet d'aménagement du site consiste en la création d'un équipement d'enseignement de la danse et de la musique. Aucun niveau de sous-sol n'est envisagé.

A ce stade, aucun plan masse n'est défini.

2. Visite de site (A100)

2.1 Localisation et environnement du site

Tableau 2 : Localisation et environnement du site

Adresse du site	Rue de Lille à Béthune (62)
Superficie totale	9 000 m² environ
Parcelles cadastrales	N°176, 177, 179 à 186, 187 (partiellement), 357, 446 (partiellement) et 587, de la section AN
Propriétaire du site	Ville de Béthune
Exploitant du site (et activité)	Site en friche – aucun usage
Altitude moyenne / Topographie	31 m NGF (Nivellement Général de la France) au sud et 36 m NGF au nord / terrain en pente vers le sud
Abords du site (Figure 1)	Le site est localisé en centre-ville de Béthune. On y trouve à l'ouest, au sud et au nord des habitations ainsi qu'un parking et une zone enherbée à l'est.



Figure 2 : Localisation du site et usages alentours dans un rayon de 300 m

2.2 Description du site et des activités exercées

La visite du site a été réalisée le 19/10/2023, en présence de M. CROCFER de GINGER BURGEAP.

Les photographies et le compte-rendu de la visite de site sont présentés en **Annexe 1**. Les informations recueillies sont synthétisées dans le **Tableau 3** et sur la **Figure 3**.

Tableau 3 : Description du site

Aménagements / occupation des sols	Présence de 2 petits bâtiments / abris pour animaux ainsi que 2 tentes qui semblent être inoccupées au centre du site. Aucun puits ou piézomètre n'a été observé sur site. Présence, en partie nord du site, d'un merlon de terres d'environ 2,5 à 3 m de hauteur et d'environ 50 m de long par 10 m de large à sa base.
Clôture / surveillance / conditions d'accès	Partie centrale et sud en partie clôturée – accès via un portail à l'est du site. L'extrémité ouest fortement boisée n'était pas accessible le jour de la visite de site à cause d'une clôture.
Etat des revêtements	Sans objet – site enherbé.
Activités et/ou installations potentiellement polluantes	Aucune installation ou activité potentiellement polluante n'a été observée.
Gestion des effluents	Sans objet
Présence et état des réseaux et caniveaux	Sans objet
Traces de pollution au sol	Aucune trace de pollution n'a été observée au sol.

Suite à la visite de site, aucune mise en sécurité du site n'est à prévoir.



Figure 3 : Localisation des installations ou activités potentiellement polluantes actuelles

3. Etude historique, documentaire et mémorielle (A110)

3.1 Evolution générale du site - Etude des photographies aériennes

D'après les photographies aériennes anciennes, le site est inoccupé (parcelle enherbée) depuis les années 2020 environ. Le site était auparavant occupé par des bâtiments de type industriel au nord et par une parcelle enherbée / boisée ou des jardins potagers au sud.

Ces informations sont reprises sur la **Figure 4** et les clichés (ou extrait de clichés) les plus significatifs des évolutions historiques du site et de ses environs figurent ci-après.

	1934 Site : parcelle enherbée avec présence potentielle de bâtiments au nord. Environnement : habitations à l'ouest et bâtiment industriel puis parcelles enherbées à l'est.
	1960 Site : pas de changement majeur depuis 1934 – identification de jardins potagers au centre du site et de bâtiments industriels au nord. La parcelle ouest semble être occupée par de jardins potagers. Environnement : le bâtiment au nord-est a été démoli, un autre a été construit au sud-ouest.



1980

Site : une zone de stationnement de véhicules a été créée au centre du site (au sud des bâtiments). La parcelle ouest semble en friche.

Environnement : des bâtiments ont été construits à l'est.



2000

Site : la zone de stationnement n'est plus présente –les bâtiments industriels au nord sont toujours présents. La majeure partie du site est enherbée ou boisée.

Environnement : pas de changement majeur depuis 1980.



2012

Site : une voie de circulation de véhicules (sans recouvrement spécifique identifiable) est présente au sud des bâtiments industriels.

Environnement : des habitations ont été construites au nord-ouest.



2020

Site : les bâtiments ont été démolis – le site est entièrement enherbé

Environnement : des bâtiments / habitations ont été démolis à l'est pour y implanter un parking. Un second parking a été implanté au nord-ouest.

3.2 Historique des activités pratiquées sur le site

Les activités qui ont été exploitées (classées pour la protection de l'environnement ou non) sur le site sont listées dans le **Tableau 4** et localisées sur la **Figure 4**.

La consultation des archives départementales du Pas-de-Calais n'a pas permis de retrouver des plans ou croquis des installations de la société NORELEC SA. Seuls l'adresse et le nom de la société ont été retrouvés dans les registres des RAVET-ANCEAU du secteur de Béthune.

La DREAL a pu identifier que la société NORELEC (site BASIAS n°NPC6205467) relevait, en 1974, du régime de la déclaration pour les rubriques :

- 375-2 atelier de serrurerie ;
- 255-3 dépôts de liquides inflammables de 2^{ème} catégorie (2 cuves enterrées de fioul domestique).

Aucune information sur la cessation d'activité de la société NORELEC SA n'a été retrouvée dans les documents consultés aux archives départementales.

Les documents retrouvés aux archives départementales sont fournis en **Annexe 3**.

Tableau 4 : Activités pratiquées sur le site

Activité / rubrique ICPE	Régime de classification ¹	Date du début de l'activité	Date de fin de l'activité	Cessation faite (Oui/Non)	Commentaires
Bâtiments industriels au nord (société NORELEC)	D	Environ 1960	Entre 2012 et 2020	Absence d'information	-
375-2, atelier de serrurerie					Informations transmises par mail par la DREAL – absence de plan de localisation des installations (cf. Annexe 3)
255-3, dépôt de liquides inflammables – 2 cuves enterrées de fioul domestique (2 000 L et 10 000 L)					

¹ A : autorisation / D : déclaration / E : enregistrement / NC : non classé

3.3 Historique des incidents et accidents

Aucun accident ou plainte de riverain n'est mentionné dans les dossiers consultés.

3.4 Consultation des plans d'épandage

Avant le décret de décembre 1997 et l'arrêté de janvier 1998 relatifs au recyclage agricole, le suivi des épandages n'était pas obligatoire et ne faisait pas l'objet d'enregistrement.

Le site étant occupé par des bâtiments industriels depuis 1960, ce dernier n'apparaît donc pas concerné.

3.5 Données disponibles sur l'état du milieu souterrain (études antérieures)

Aucune étude antérieure sur la qualité du milieu souterrain au droit du site d'étude ne nous a été transmise.

3.6 Conclusion sur l'étude historique et identification des activités potentiellement polluantes

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a abrité, depuis environ 1934 jusqu'à environ 2012, les bâtiments industriels occupés par la société NORELEC SA au nord et une zone enherbée sur le reste du site.

D'après les informations transmises par la DREAL des Hauts-de-France, il y aurait eu 2 cuves enterrées de fioul domestique sous et à proximité des bâtiments.

Après démolition des bâtiments le site est laissé inoccupé, la végétation ayant repris ses droits (zone enherbée et boisée).

La DREAL a pu identifier que la société NORELEC (site BASIAS n°NPC6205467) relevait, en 1974, du régime de la déclaration pour les rubriques :

- 375-2 atelier de serrurerie ;
- 255-3 dépôts de liquides inflammables de 2^{ème} catégorie (2 cuves enterrées de fioul domestique).

Aucune information sur la cessation d'activité de la société NORELEC SA n'a été retrouvée dans les documents consultés aux archives départementales.

Plusieurs activités potentiellement polluantes ont été identifiées. Elles sont listées dans le **Tableau 5** et localisées en **Figure 4**.

Tableau 5 : Activités et installations potentiellement polluantes identifiées

Installation/activité	Localisation sur le site	Polluants potentiels ²	Milieus potentiellement impactés
Remblais (anciens bâtiments NORELEC SA démolis et zone de stationnement de véhicules)	Nord	HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, métaux	Sols Eaux souterraines
Merlon au droit du site de qualité environnementale inconnue			
2 cuves enterrées de fioul domestique 2 000 L et 10 000 L (localisation non connue)	Nord potentiellement (sous et à proximité des anciens bâtiments)	HCT, HAP, BTEX	Sols Eaux souterraines

²HCT : hydrocarbures

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes

COHV : composés organo-halogénés volatils

PCB : polychlorobiphényles



Figure 4 : Carte de synthèse de l'étude historique - identification des activités/installations potentiellement polluantes

4. Contexte environnemental et étude de vulnérabilité des milieux (A120)

4.1 Contexte climatique

La pluviométrie moyenne annuelle de la ville de Béthune (station météorologique la plus proche : Lille-Lesquin) est de 742,5 mm. Les pluies sont réparties de façon homogène sur toute l'année avec des précipitations moyennes mensuelles comprises entre 47,4 et 70 mm.

4.2 Contexte géologique

D'après la carte géologique n°19 de Béthune au 1/50 000 et les données archivées sur le serveur de la banque de données Infoterre, les formations géologiques susceptibles d'être rencontrées au droit de la zone d'étude sous d'éventuels remblais sont de la surface vers la profondeur :

- De 0 à 2 m de profondeur : remblais hétérogènes ;
- De 2 à 13 m de profondeur : sables noirs, roux correspondants aux sables d'Ostricourt ;
- De 13 à 23 m de profondeur : argiles plastiques de Louvil ;
- Au-delà de 23 m de profondeur : craie blanche avec présence éventuelle de silex.

Le sondage de la BSS référencé BSS000BVBV et localisé à 50 m au nord-est du site sur la même formation géologique permet de préciser la succession géologique :

- De 0 à 15 m de profondeur : sables du Landénien supérieur ;
- De 15 à 30 m de profondeur : argiles de Louvil ;
- De 30 à 45 m de profondeur : craie blanche du Sénonien.

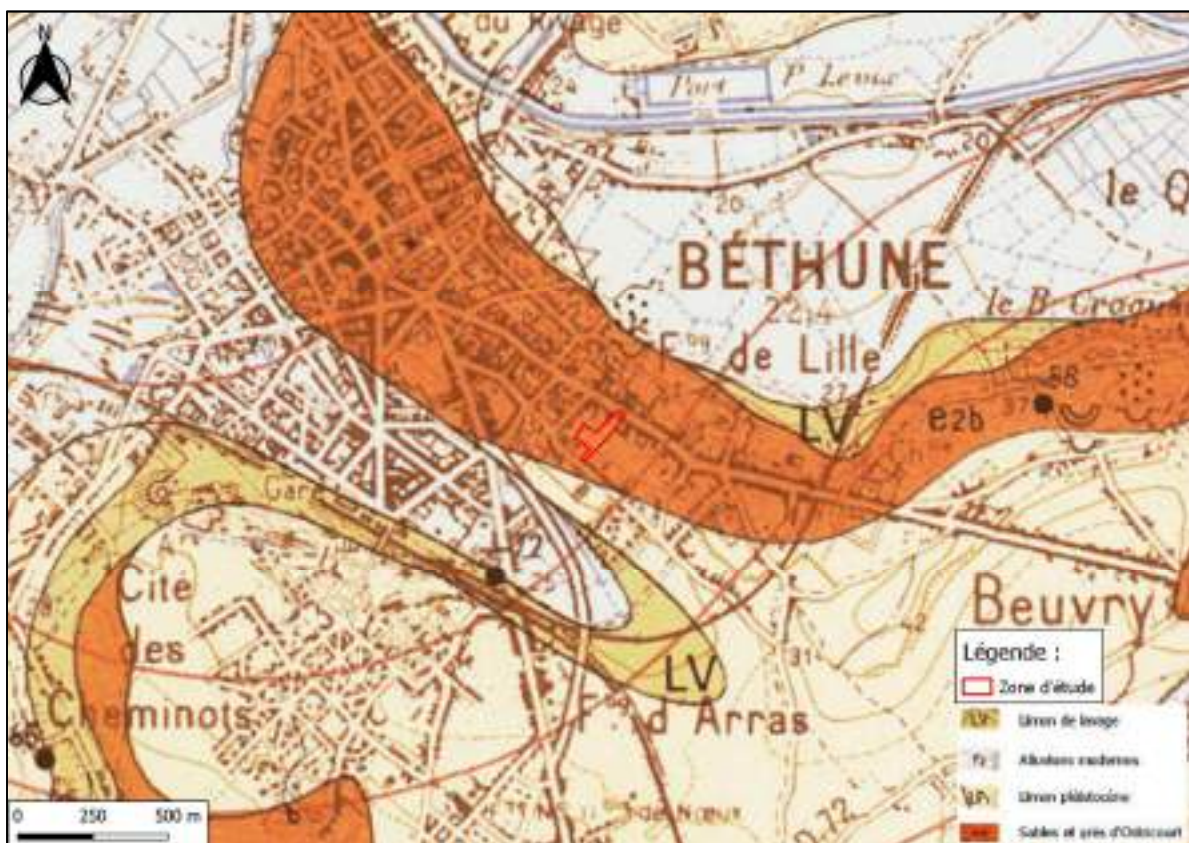


Figure 5 : Extrait de la carte géologique n°19 de Béthune au 1/50 000 (Source : BRGM)

4.3 Contexte hydrologique

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est résumé dans le **Tableau 6** et localisé en **Figure 6**.

Tableau 6 : Contexte hydrologique

Entité hydrologique	Typologie	Distance et position / site	Sens d'écoulement	Affluent / confluent	Usage en aval hydraulique / site	Vulnérabilité
Courant de la Goutte	Ruisseau	1,2 km au nord-est	Vers le nord-est	Se jette dans le canal d'Aire à La Bassée	Usage potentiel de pêche récréative	Peu vulnérable au regard de la distance au site
Fossé d'Avesnes	Ruisseau	1,8 km à l'ouest	Vers le nord	Se jette dans la Blanche	Usage potentiel de pêche récréative	
La Lawe	Rivière	1,7 km au nord-ouest	Vers le nord	Se jette dans le canal d'Aire à La Bassée	Usage potentiel de pêche récréative	
Blanche	Rivière	1,8 km à l'ouest	Vers le nord	Se jette dans la Lawe	Usage potentiel de pêche récréative	
Fossé de Douvrin	Ruisseau	1,8 km au sud-ouest	Vers le nord	Se jette dans la Loisne amont	Usage potentiel de pêche récréative	
Loisne amont	Rivière	2 km au sud-ouest	Vers le nord	Se jette dans le canal de Beuvry	Usage potentiel de pêche récréative	
Canal d'Aire à La Bassée	Canal	2 km au nord-ouest	Vers l'ouest	-	Usage de transport fluvial et potentiellement de pêche récréative	

4.4 Contexte hydrogéologique

Le **Tableau 7** présente le contexte hydrogéologique du site.

Tableau 7 : Synthèse du contexte hydrogéologique

Aquifère	Typologie	Sens d'écoulement supposé	Profondeur du toit de la nappe (m/sol)	Relation nappe / eaux superficielles	Usage au droit du site	Vulnérabilité
Nappe des sables du Landénien (sables d'Ostricourt)	Nappe sporadique superficielle	Non connu	Potentiellement à partir de 2 à 3 m	-	Aucun usage identifié	Vulnérable
Nappe de la craie	Libre	Vers le nord-est	À partir de 15 m	-	Usage AEP régional	Peu vulnérable (recouverte par les argiles)

4.5 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude

Les captages identifiés en aval hydrogéologique pourraient être concernés par une éventuelle pollution en provenance du site étudié.

Le site étudié n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage.

Rappelons que les cours d'eau et les nappes d'eau souterraine sont des voies de transport possibles des polluants. Les captages d'eau, et plus particulièrement les captages pour l'alimentation en eau potable (AEP), sont donc des enjeux à protéger d'une potentielle pollution en provenance des sols et/ou du sous-sol.

Les captages les plus proches recensés sont listés dans le **Tableau 8** et localisés sur la **Figure 6**.

Tableau 8 : Caractéristiques des captages d'eau dans un rayon de 1 km autour du site

Type de captage ³	Référence du point de prélèvement	Etat	Nappe captée	Volume moyen journalier en m ³	Distance et position hydrogéologique par rapport au site ⁴
AEI	BSS000BVBV	Non renseigné	Nappe de la craie	Non renseigné	50 m au nord-est en aval
Puits	BSS000BUVW	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	500 m au nord-est en aval
AEI	BSS000BURQ	En exploitation	Non renseigné	Non renseigné	530 m au sud-ouest en amont
AEP	F03 BEAU-MARAIS	En exploitation	Nappe de la craie	4 000	650 m au nord en latéral
AEP	F01 BEAU-MARAIS	En exploitation	Nappe de la craie	4 000	750 m au nord-est en latéral
AEP	F04 BEAU-MARAIS	En exploitation	Nappe de la craie	50	750 m au nord-est en latéral
AEP	F02 BEAU-MARAIS	En exploitation	Nappe de la craie	3 000	770 m au nord-est en latéral
Source	BSS000BUTF	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	810 m à l'est en latéral
AEI	BSS000BVCA	En exploitation	Non renseigné	Non renseigné	840 m au nord en latéral
AEI	BSS000BUZC	En exploitation	Non renseigné	Non renseigné	950 m au nord en latéral
AEI	BSS000BUVV	En exploitation	Non renseigné	Non renseigné	950 m au nord en latéral
AEI	BSS000BVCB	En exploitation	Non renseigné	Non renseigné	960 m au nord-est en aval

La visite des environs du site n'a pas mis en évidence la présence de puits privés à proximité du site.

4.6 Risque d'inondation

Le site étudié ne se trouve pas en zone inondable d'après le PPRI (Plan de Prévention du Risque d'Inondation) de Béthune.

Le site n'est pas sujet aux inondations par remontée de nappe.

³ AEP = captage d'alimentation en eau potable, AEI = captage d'alimentation en eau industrielle

⁴ En référence au sens d'écoulement présumé de la nappe de la craie

4.7 Zones naturelles sensibles

Aucune zone naturelle remarquable n'est présente dans un rayon de 2 km autour du site d'étude.

La première est localisée à 2,3 km au sud-est. Il s'agit de la ZNIEFF de type 1 « Marais de la Loisme ».

Le site étudié n'est pas inclus dans une zone naturelle remarquable.

4.8 Activités sensibles

Les activités sensibles regroupent les établissements scolaires. Elles sont localisées sur la **Figure 6**.

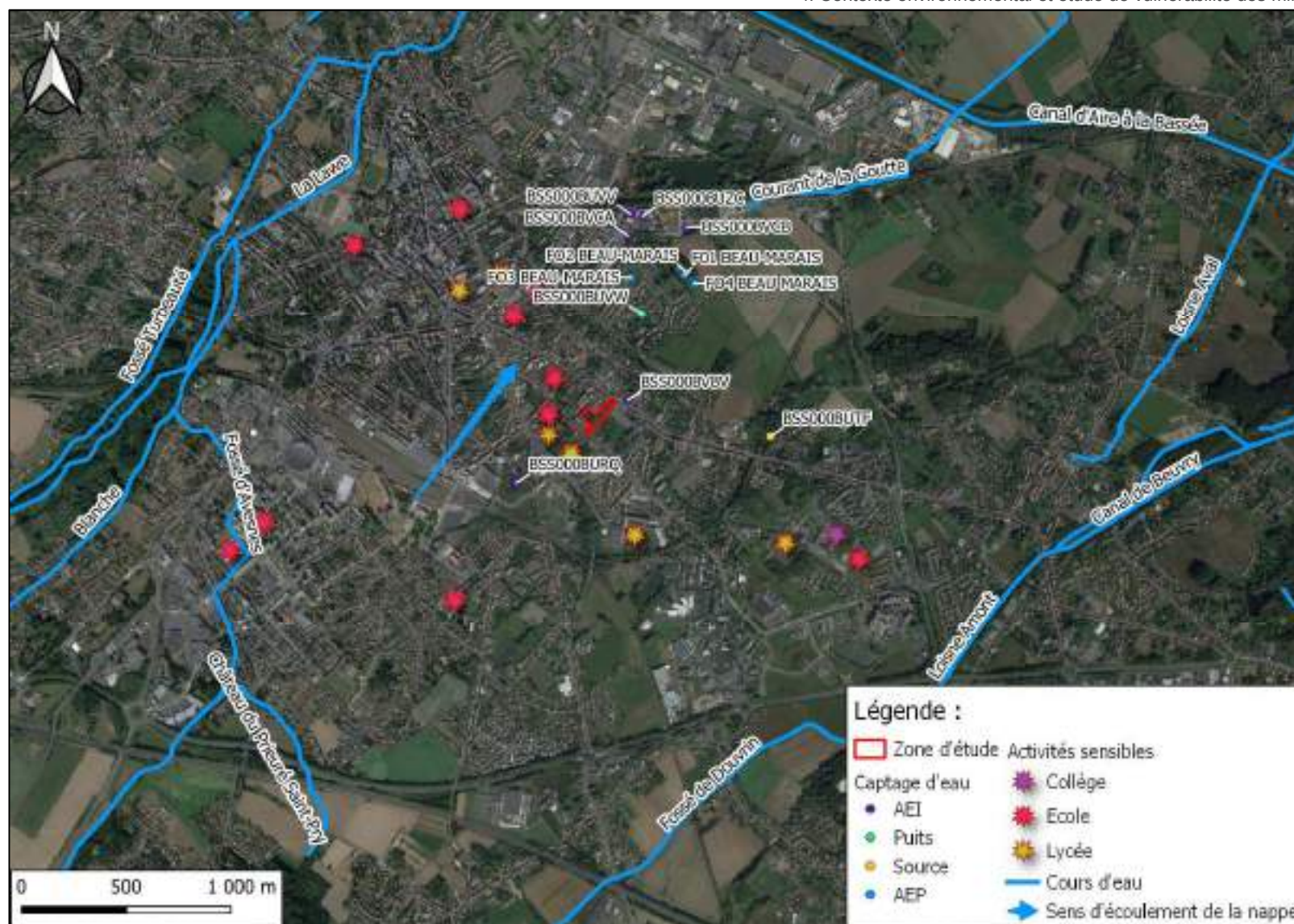


Figure 6 : Localisation et synthèse des enjeux à protéger dans un rayon de 1 km autour du site

4.9 Recensement des sites BASIAS, BASOL, ARIA et SIS

L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données Géorisques (BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics), SIS (secteurs d'information sur les sols)) et ARIA (incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'Environnement).

Tableau 9 : Caractéristiques des sites BASIAS dans un rayon de 250 m autour du site étudié

Référence	Etablissement / adresse	Etat d'occupation du site	Activité	Distance par rapport au site
NPC6205467	NORELEC 742 rue de Lille à Béthune	Activité terminée	Fabrication et réparation de machines de bureau, d'instruments médicaux, de produits informatiques, électroniques, optiques et horlogers Dépôt de liquides inflammables	Sur site
NPC6205373	Marcel LECLERCQ 782 rue de Lille à Béthune	Activité terminée	Garage, atelier mécanique, station-service	80 m à l'est
NPC6205192	Compagnie Française de Raffinage 773 rue de Lille à Béthune	Activité terminée	Station-service	100 m au nord-est
NPC6205245	Société ANTAR 821 rue de Lille à Béthune	Activité terminée	Station-service	100 m au nord-est
NPC6205065	MANICOTTE 655 rue de Lille à Béthune	En activité	Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires	190 m au nord
NPC6205054	Ets Emile LOUCHART-ANSART 614 rue de Lille à Béthune	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables	130 à l'ouest
NPC6205245	Chaudronnerie Industrielle de Béthune 920 rue de Lille à Béthune	Activité terminée	Chaudronnerie, tonnellerie, forge, marteaux mécaniques Dépôt de liquides inflammables	190 m à l'est

Le site est recensé dans la base de données BASIAS (NPC6205467) : la fiche BASIAS est fournie en **Annexe 2**.

Les activités pratiquées sur ce site (dépôt de liquides inflammables) sont susceptibles d'avoir influencé la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site étudié (transport par la nappe). Les polluants potentiels associés à ces activités sont les suivants : hydrocarbures, composés organo-halogénés volatils, métaux.

Aucun site BASOL et ARIA ne se trouve en amont hydrogéologique du site étudié dans un rayon de 500 m.



Figure 7 : Localisation des sites pollués ou potentiellement pollués dans un rayon de 250 m

4.10 Conclusion sur la vulnérabilité et la qualité des milieux

Les données recueillies montrent que la qualité des sols / des eaux au droit du site étudié pourrait être dégradée du fait des activités du site BASIAS NPC6205467 – NORELEC (dépôt de liquides inflammables) identifiés sur site. Ces dernières ont pu émettre dans l'environnement principalement des hydrocarbures, des composés organo-halogénés volatils, et des métaux.

La vulnérabilité des milieux est synthétisée dans le **Tableau 10** ci-dessous.

Tableau 10 : Synthèse sur la vulnérabilité et sensibilité des milieux

Milieux	Vulnérabilité	Justification	Sensibilité	Justification
Sols	Forte	Sols perméable – cuves enterrées de fioul	Faible	Site actuellement inoccupé – en friche
Eaux souterraines Nappe des sables	Forte	Nappe peu profonde et non protégée par un horizon imperméable	Faible	Pas d'usage local identifié
Eaux souterraines Nappe de la craie	Faible	Nappe profonde et protégée par les argiles sus-jacentes	Forte	Usage AEP régional
Eaux superficielles	Faible	Cours d'eau éloignés du site	Modérée	Usage potentiel de pêche récréative
Milieux naturels	Faible	ZNIEFF de type 1 « Marais de la Loisme » à plus de 2 km du site	Forte	ZNIEFF de type 1

5. Schéma conceptuel initial

5.1 Usage pris en compte

Le projet d'aménagement du site consiste en la création d'un équipement d'enseignement de la danse et de la musique. Aucun sous-sol n'est envisagé.

A ce stade, aucun plan masse n'est défini.

Le schéma conceptuel est établi pour l'usage futur.

5.2 Construction du schéma conceptuel

Le schéma conceptuel est présenté de façon à visualiser :

- La ou les installations/activités susceptibles d'impacter les milieux et les milieux (potentiellement) impactés ;
- Les enjeux à protéger ;
- Les voies de transferts possibles ;
- Les milieux d'exposition possibles.

Le schéma conceptuel est présenté en **Figure 8** et dans le **Tableau 11** pour l'usage actuel du site.

Tableau 11 : Schéma conceptuel (usage futur)

Source primaire		Milieu dégradé à considérer (source secondaire)	Voies de transfert (et voies d'exposition associées)	Voies d'exposition	Cible / enjeux	Justification
Origine de la pollution	Polluants				Usager	
SUR SITE						
Cuves enterrées de fioul domestique, remblais issus de la démolition des bâtiments	Hydrocarbures , composés volatils, métaux	☒ Sols	☒ Envol de poussières / contact direct → (1), (2), (8)	☒ (1) Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol	☒	Au droit des zones non recouvertes, l'inhalation de poussières peut se produire
		☒ Sols de surface ^(a)	☒ Volatilisation de composés volatils → (3), (4), (8)	☒ (2) Ingestion de sol/poussière	☒	Au droit des zones non recouvertes, l'ingestion de poussières peut se produire
		☐ Sols racinaires ^(b)	☒ Migration par infiltration vers les eaux souterraines → (4), (5), (8)	☒ (3) Inhalation de polluant sous forme gazeuse	☒	Au droit des zones recouvertes, l'inhalation de polluant sous forme gazeuse peut se produire
		☒ Eaux souterraines	☐ Migration par les eaux de ruissellement → (4), (5), (8)	☒ (4) Inhalation de vapeur d'eau polluée ^(c)	☒	Perméation possible au travers des canalisations AEP
		☐ Eaux superficielles	☐ Perméation vers les canalisations d'eau potable → (4), (5)	☒ (5) Ingestion d'eau contaminée	☒	Perméation possible au travers des canalisations AEP
		☐ Eaux du robinet	☐ Bioaccumulation dans les matrices végétales → (6), (7)	☐ (6) Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur site	☐	Absence de culture sur site.
		☒ Gaz du sol	☐ Bioaccumulation dans les matrices animales → (6), (7)	☐ (7) Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux élevés sur site	☐	Absence d'élevages sur site.
		☐ Air ambiant	☐ Bioaccumulation dans les matrices animales → (7)	☒ (8) Absorption cutanée de polluant	☒	Au droit des zones non recouvertes, l'absorption cutanée peut se produire.
HORS SITE						
Cuves enterrées de fioul domestique, remblais issus de la démolition des bâtiments	Hydrocarbures , composés volatils, métaux	☒ Sols	☒ Envol de poussières / contact direct → (1), (2), (8)	☒ (1) Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol	☒	En l'absence de couverture des sols (dallage, bâtiments), l'inhalation de poussières peut se produire
		☒ Sols de surface ^(a)	☒ Volatilisation de composés volatils → (3), (4), (8)	☒ (2) Ingestion de sol/poussière	☒	En l'absence de couverture des sols, l'ingestion de poussières peut se produire
		☐ Sols racinaires ^(b)	☒ Migration par infiltration vers les eaux souterraines → (4), (5), (8)	☒ (3) Inhalation de polluant sous forme gazeuse	☒	Négligeable : milieu extérieur ventilé
		☒ Eaux souterraines	☒ Migration par les eaux de ruissellement → (4), (5), (8)	☒ (4) Inhalation de vapeur d'eau polluée ^(c)	☐	Absence d'usage des eaux souterraines de la nappe des sables
		☐ Eaux superficielles	☐ Perméation vers les canalisations d'eau potable → (4), (5)	☒ (5) Ingestion d'eau contaminée	☐	Absence d'usage des eaux souterraines de la nappe des sables / 1 ^{er} cours d'eau éloigné du site
		☐ Eaux du robinet	☐ Bioaccumulation dans les matrices végétales → (6), (7)	☐ (6) Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur site	☐	Absence de culture actuellement à proximité.
		☒ Gaz du sol	☐ Bioaccumulation dans les matrices animales → (6), (7)	☐ (7) Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux élevés sur site	☐	Absence d'élevages actuellement à proximité.
		☐ Air ambiant	☐ Bioaccumulation dans les matrices animales → (7)	☒ (8) Absorption cutanée de polluant	☐	Non concerné

^(a) Sols compris entre 0 et 5 cm de profondeur.
^(b) sols auxquels les racines des végétaux ont accès. Ils sont généralement compris en 0 et 50 cm pour les végétaux dont le système racinaire est peu dense et peu profond comme les légumes.
^(c) Voie d'exposition considérée par la comparaison entre les concentrations dans les eaux utilisées et les concentrations maximales admissibles dans les eaux potables (voir paragraphe des investigations sur les eaux souterraines).
^(d) Les expositions par contact cutané avec les sols ne sont pas considérées dans la présente étude compte tenu de l'absence de valeur toxicologique de référence pour cette voie d'exposition. En effet, comme cela est préconisé dans la note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014, en l'absence de connaissance des effets potentiels des substances étudiées par voie cutanée, la transposition de la valeur toxicologique établie par voie orale n'est pas effectuée

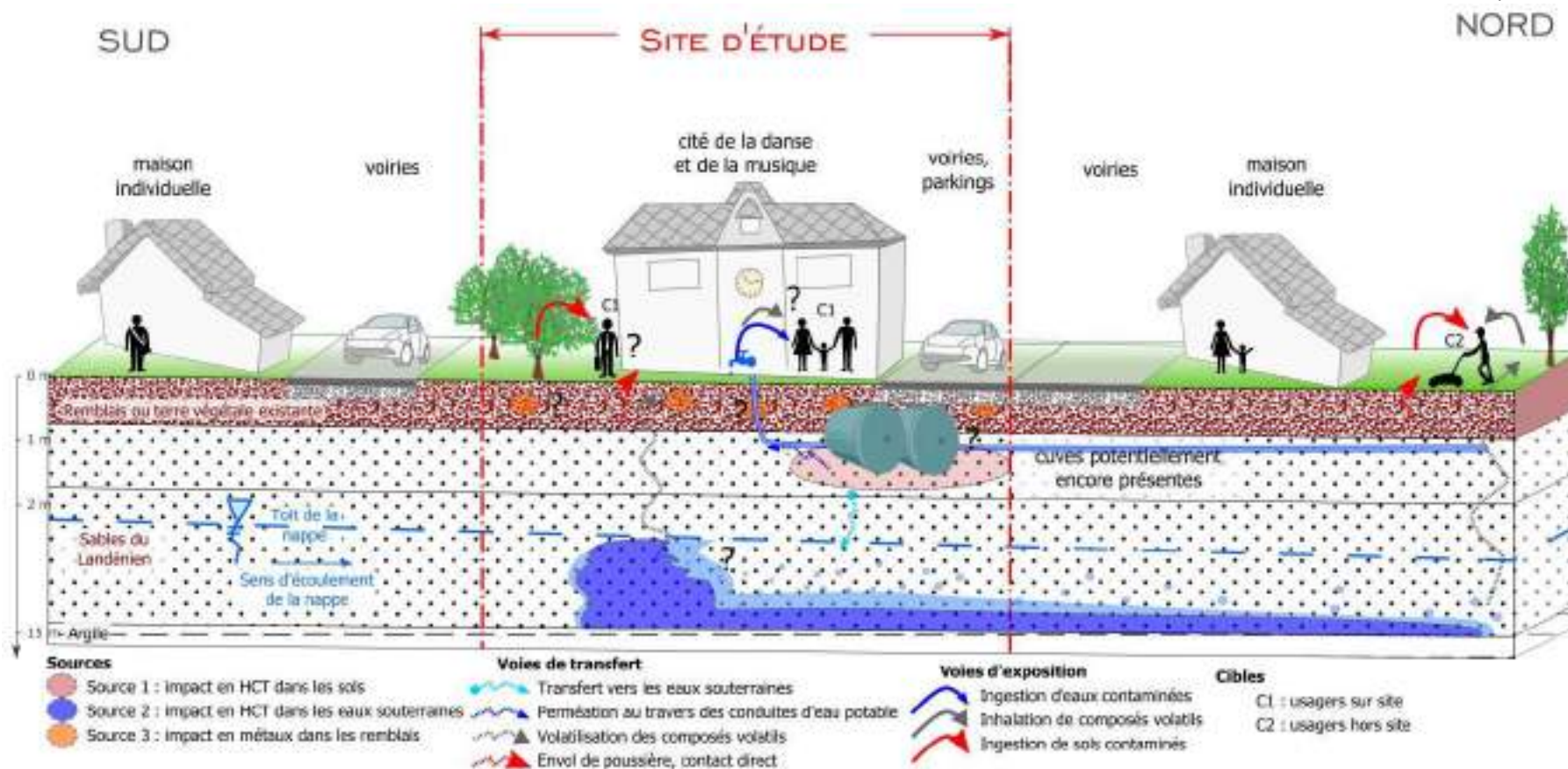


Figure 8 : Schéma conceptuel (usage futur)

6. Investigations sur les sols (A200)

Suite à l'étude historique et l'identification d'un site BASIAS au nord du site (société NORELEC) et la présence historique de 2 cuves enterrées de fioul domestique d'une capacité de 2 000 L et 10 000 L (implantation des cuves non retrouvées), des investigations sur les sols ont été réalisées afin de caractériser la qualité des sols en place et d'évaluer le devenir des éventuels déblais.

6.1 Programme et stratégie d'investigations

Le programme des investigations est présenté dans le **Tableau 12**.

Date d'intervention	07/11/2023
Prestataire de forage	GINGER CEBTP
Technique de forage	Pelle mécanique
Investigations menées	Cf. Tableau 12 et Figure 9 Les sondages ont été suivis en continu par un collaborateur spécialisé de GINGER BURGEAP qui a effectué les prélèvements
Ecart au programme prévisionnel	Les sondages au droit du merlon végétalisé n'ont pu être effectués que jusque 2,3 m de profondeur (au lieu de 3 m) en raison des limites techniques de la pelle mécanique mise à disposition par GINGER CEBTP (pelle mécanique de 2,5 T). Le sondage BGP12 initialement prévu dans la zone ouest du site a été déplacé au sud du merlon car la zone ouest était non accessible le jour d'intervention (bosquet dense).
Repli en fin de chantier	Sondages rebouchés avec les déblais de forage. Déchets de chantier évacués hors site en fin d'intervention.
Laboratoire d'analyses	AGROLAB reconnu par le COFRAC

Tableau 12 : Investigations et analyses réalisées sur les sols

	Investigations								Analyses
Milieux reconnus	Prestations /méthode	Localisation	Objectifs	Qté	Prof. (ml)	Nom	Total ml	Mesures in situ	Pack ISDI, 12 métaux et COHV
Sols	Sondage à la pelle mécanique	Au droit du merlon végétalisé	Caractériser la qualité des sols	3	2,3	BGP1 à BGP3	6,9	PID	6
		Répartis sur l'ensemble du site	Caractériser les terres à excaver et définir une filière de traitement ou de valorisation	9	2	BGP4 à BGP12	18	PID	9
TOTAL Sols				12			24,9		15

12 métaux = antimoine, arsenic, baryum, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, sélénium, zinc, mercure

Pack ISDI conformément à l'arrêté du 12/12/2014 incluant :

- sur sol brut : matière sèche, hydrocarbures C10-C40, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), polychlorobiphényles (PCB), carbone organique total (COT), test de lixiviation EN 12457-2 (L/S = 10, 1x 24h)
- sur éluat : métaux et métalloïdes (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn), chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol, carbone organique total (COT), fraction soluble

COHV = composés organo-halogénés volatils (13 composés)

Les propriétés chimiques des polluants recherchés, les méthodes analytiques, les limites de quantification et le descriptif du flaconnage utilisé figurent en **Annexe 4** et en **Annexe 5**.

6.2 Observations et mesures de terrain

Les terrains recoupés en sondage ont été décrits avant échantillonnage :

- Succession lithologique ;
- Présence ou non de niveaux jugés suspects (traces de souillures, caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), présence de matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois...) ;
- Présence ou non de composés organiques volatils dans les gaz des sols (évaluée au niveau de chaque échantillon prélevé au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) régulièrement calibré).

Les échantillons ont ensuite été sélectionnés pour analyses chimiques en laboratoire (cf. § 6.3).

6.2.1 Succession lithologique

Au regard des observations réalisées au cours des investigations, la succession des formations géologiques au droit du site est la suivante, de la surface vers la profondeur :

- Des remblais limono-graveleux marron avec des morceaux de briques et des gravats, entre la surface et 1 à 2,3 m de profondeur selon les zones (merlon et sondages BGP4 et BGP6) ;
- Des limons sableux bruns entre la surface et 1 m de profondeur sur le reste du site ;
- Des limons sableux et sables beige à ocre / orangé à partir de 1 m de profondeur.

Aucune arrivée d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

6.2.2 Niveaux suspects et mesures PID

Aucun niveau suspectant une pollution des sols n'a été relevé lors de la réalisation des sondages (mesures PID inférieures à la limite de détection pour l'ensemble des sondages).

L'intégralité des observations figure dans les fiches d'échantillonnage de sols rassemblées en **Annexe 6**.

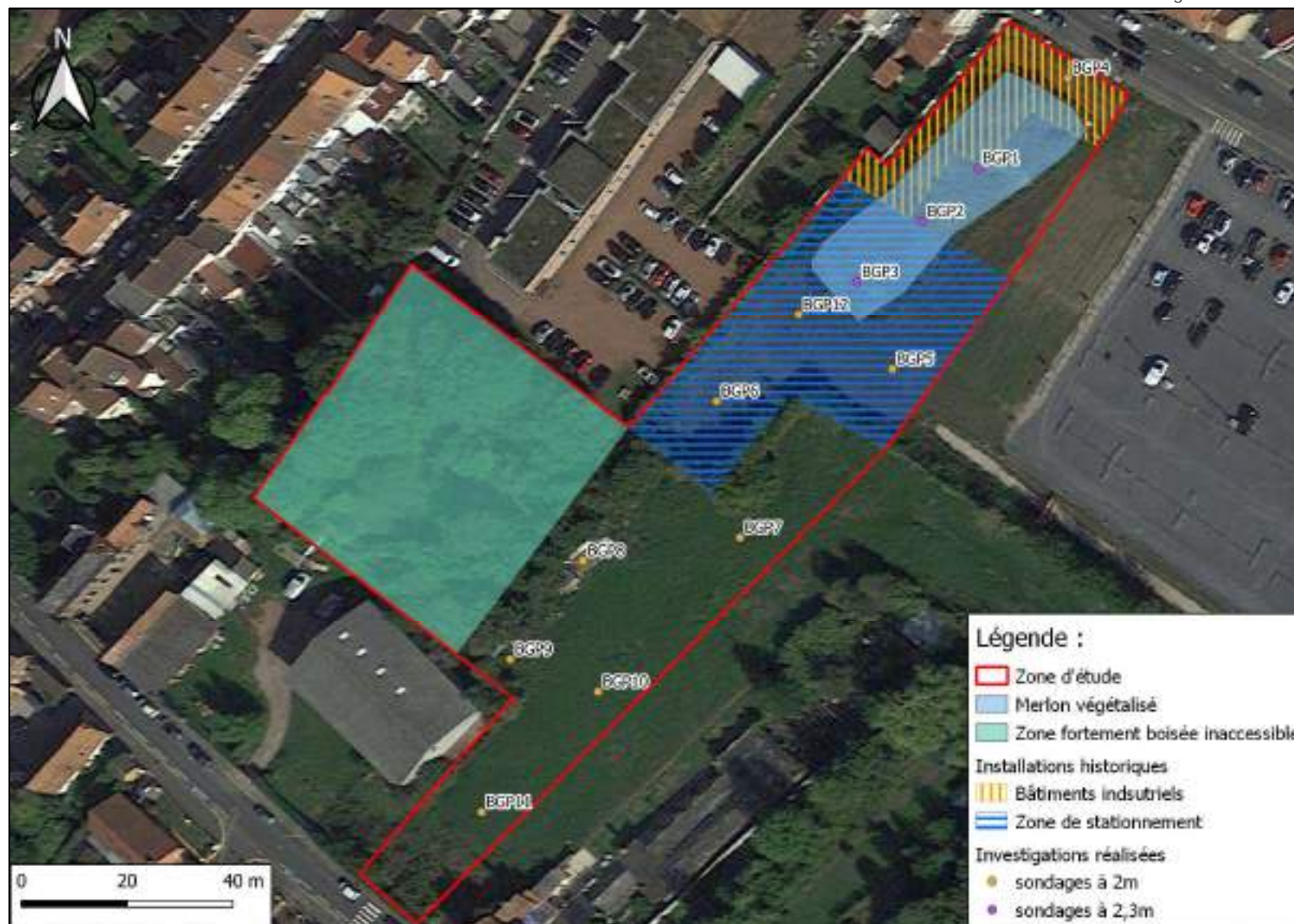


Figure 9 : Localisation des investigations

6.3 Stratégie et mode opératoire d'échantillonnage

Après le levé de la coupe du sondage, le collaborateur de GINGER BURGEAP a procédé au prélèvement des échantillons de sols les plus représentatifs selon le protocole détaillé ci-après :

- Un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- Un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- Un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 375 ml.

Les échantillons soumis à analyses en laboratoire ont été choisis en fonction des observations de terrain et/ou de leur proximité d'une installation potentiellement polluante ayant pu avoir un impact sur les milieux étudiés.

6.4 Conservation des échantillons

Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

6.5 Valeurs de référence pour les sols

Conformément à la méthodologie en vigueur, les concentrations dans les sols au droit de la zone d'étude ont été comparées à des concentrations caractéristiques de bruit de fond régionaux ou propre à certains contextes (urbain, agricole...).

Ces valeurs de comparaison sont présentées dans les premières colonnes des tableaux de présentation des résultats d'analyse.

Métaux et métalloïdes sur sol brut	La gamme de concentrations qui sera utilisée pour comparaison est celle mise en évidence dans le Référentiel Pédo-Géochimique (RPG, percentile 95) du Nord-Pas-de-Calais, 2007. Pour le plomb, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) mentionne une valeur de 300 mg (Pb)/kg sol, comme étant une valeur seuil entraînant un dépistage du saturnisme infantile. Un seuil de vigilance a également été établi à 100 mg/kg de plomb dans les sols. Ces valeurs sont des valeurs de gestion mais ne constituent pas la valeur du bruit de fond.
HAP	En l'absence de données locales, les valeurs de référence qui seront utilisées sont issues de celles établies par l'ATSDR (Toxicological profile for PAHs, 1995 et 2005) et de celles des fiches toxicologiques de l'INERIS pour des sols urbains.
Autres composés	Pour les autres composés, en l'absence de valeurs caractérisant le bruit de fond, un simple constat de présence ou d'absence a été réalisé en référence à des teneurs supérieures ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
Gestion des déblais	Dans le cadre de potentiels terrassements ou reprofiliages du terrain lors de l'aménagement du site, les concentrations sur le sol brut et sur l'éluât ont été comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes (seuil ISDI).

6.6 Résultats et interprétation des analyses sur les sols

Les résultats d'analyse sont synthétisés dans les **Tableaux 13 & 14**.

Les bordereaux des analyses réalisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentés en **Annexe 7**.

Tableau 13 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2)

		Echantillon		BGP 1 (0-1m)	BGP 1 (1-2m)	BGP 2 (0-1m)	BGP 2 (1-2m)	BGP 3 (0-1m)	BGP 3 (1-2m)	BGP 4 (0-1m)	BGP 5 (0-0.5m)	BGP 6 (0-1m)	BGP 7 (0-1m)	BGP 8 (0-1m)	BGP 9 (0-1m)	BGP10 (0-1m)	BGP11 (0-1m)	BGP12 (0-1m)	
		Valeur PID (ppmV)		0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV
		Indice organoleptique		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lithologie																	
Référentiel pédo-géochimique en région Nord-Pas-de-Calais		Valeurs limite des ISDI		remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	limon sableux	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	limon sableux	limon sableux	limon sableux	limon sableux	limon sableux	limon sableux	
ANALYSES SUR SOL BRUT																			
Matière sèche	%	-	-	79.6	89.9	81.1	86.1	82.7	87.9	82.3	83.4	86.4	82.8	88	84.9	84.6	82.3	87.4	
COT																			
COT Carbone Organique Total (2)	mg/kg M.S.	-	30 000	34 000	23 000	30 000	23 000	27 000	26 000	19 000	27 000	11 000	23 000	4 100	14 000	19 000	18 000	16 000	
Métaux et métalloïdes																			
Antimoine (Sb)	mg/kg M.S.	1.54	Résultats de lixiviation conformes aux seuils définis pour les déchets inertes dans l'arrêté du 12/12/2014	2.2	1.2	1.3	0.9	1.7	1.2	0.8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0.6	0.6	
Arsenic (As)	mg/kg M.S.	19.5		19	7.1	8.3	7.9	7	6.7	7.3	5.6	5.3	5.8	4.9	5.4	4.9	6.3	7.3	
Baryum (Ba)	mg/kg M.S.	-		120	110	140	160	170	230	120	56	62	51	59	46	40	75	140	
Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	0.88		0.4	0.6	0.7	0.4	1.9	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	
Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	86.5		33	34	29	26	31	30	23	21	16	30	20	21	38	26	19	
Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	28.6		84	45	59	27	70	36	29	40	44	40	30	46	47	47	58	
Mercurure (Hg)	mg/kg M.S.	0.19		0.1	0.19	0.07	0.09	0.14	0.1	0.23	0.17	0.16	0.19	0.19	0.21	0.15	0.38	0.25	
Molybdène (Mo)	mg/kg M.S.	1.29		1.7	1.1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	39.6		36	15	19	16	21	19	13	9.4	8.3	12	7.9	8.7	8.5	11	11	
Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	81.5		48	87	61	38	70	79	64	42	43	38	31	45	30	50	62	
Sélénium (Se)	mg/kg M.S.	0.69	3.2	2.1	<1,0	2.6	<1,0	<1,0	1.8	<1,0	1.1	<1,0	1.2	1.5	1.1	1.4	<1,0		
Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	110.8	160	230	230	140	200	130	200	93	97	63	42	76	42	100	120		
Indice hydrocarbure C10-C40																			
Fraction > C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
Fraction > C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	<4,0	<4,0	5.5	<4,0	6.2	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
Fraction > C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	8.4	14	12.9	13.7	19.1	12.1	4.6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3.3	
Fraction > C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	13.2	12.7	15.3	21.5	23.3	17.4	6.8	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3.3	
Fraction > C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	18	10.7	14.1	9.6	24.8	22.3	5.7	2.6	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3.9	3.2	
Fraction > C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	23	10	15	8.9	27	27	4.6	2.9	<2,0	2.9	<2,0	2.8	3.2	4	4.1	
Fraction > C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	LQ	-	15.2	6.2	11.6	6.9	23.6	19.1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2.4	
Fraction > C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	LQ	-	6.8	3.1	3.5	<2,0	10.9	9.2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg M.S.	LQ	500	87.3	61.6	77.8	68.1	130	110	28.2	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	
HAP																			
Naphtalène	mg/kg M.S.	0.125	-	<0,050	0.059	<0,050	<0,050	0.11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Acénaphthylène	mg/kg M.S.	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Acénaphthène	mg/kg M.S.	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fluorène	mg/kg M.S.	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Phénanthrène	mg/kg M.S.	-	-	0.34	0.71	0.35	0.36	0.87	0.34	0.52	0.08	0.065	0.087	<0,050	<0,050	<0,050	0.13	0.17	
Anthracène	mg/kg M.S.	-	-	0.067	0.12	<0,050	<0,050	0.24	<0,050	0.087	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Fluoranthène	mg/kg M.S.	-	-	0.5	1.4	0.48	0.52	1.3	0.68	2.1	0.16	0.16	0.18	<0,050	0.072	0.1	0.32	0.33	
Pyrène	mg/kg M.S.	-	-	0.29	0.99	0.33	0.36	0.81	0.38	1.6	0.1	0.1	0.069	<0,050	<0,050	<0,050	0.22	0.22	
Benzo(a)anthracène	mg/kg M.S.	-	-	0.21	0.63	0.18	0.21	0.56	0.27	1.9	0.082	0.082	0.11	<0,050	<0,050	0.06	0.17	0.15	
Chrysène	mg/kg M.S.	-	-	0.21	0.68	0.2	0.21	0.5	0.26	2.7	0.11	0.075	0.12	<0,050	<0,050	0.069	0.23	0.18	
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	-	-	0.23	0.58	0.3	0.16	0.53	0.31	2.2	0.095	0.13	0.16	<0,050	<0,050	0.098	0.24	0.24	
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	-	-	0.065	0.3	0.095	0.098	0.21	0.13	1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0.11	0.097	
Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	-	-	0.2	0.7	0.17	0.17	0.54	0.31	1	0.089	0.11	0.11	<0,050	<0,050	<0,050	0.19	0.18	
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	-	-	<0,050	0.071	<0,050	<0,050	0.079	<0,050	0.18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg M.S.	-	-	0.12	0.42	0.14	0.11	0.34	0.22	0.74	<0,050	0.068	0.17	<0,050	<0,050	<0,050	0.15	0.19	
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg M.S.	-	-	0.13	0.39	0.1	0.11	0.35	0.2	0.94	0.07	0.079	0.11	<0,050	<0,050	<0,050	0.16	0.1	
Somme des HAP	mg/kg M.S.	25	50	2.362	7.05	2.345	2.308	6.439	3.1	14.967	0.786	0.869	1.116	n.d.	0.072	0.327	1.92	1.857	
BTEX																			
Benzène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Toluène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Ethylbenzène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
m,p-Xylène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
o-Xylène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Somme des BTEX	mg/kg M.S.	LQ	6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	

LQ : Limite de quantification du laboratoire / n.d. : Non détecté

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

(3) Valeur limite des ISDI : valeur non réglementaire mais parfois appliquée par les gestionnaires d'ISDI

(4) 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 [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux valeurs limites des ISDI
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI

Tableau 14 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2)

Echantillon				BGP 1 (0-1m)	BGP 1 (1-2m)	BGP 2 (0-1m)	BGP 2 (1-2m)	BGP 3 (0-1m)	BGP 3 (1-2m)	BGP 4 (0-1m)	BGP 5 (0-0.5m)	BGP 6 (0-1m)	BGP 7 (0-1m)	BGP 8 (0-1m)	BGP 9 (0-1m)	BGP10 (0-1m)	BGP11 (0-1m)	BGP12 (0-1m)
Valeur PID (ppmV)				0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV	0 ppmV
Indice organoleptique				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lithologie																		
Référentiel pédo-géochimique en région Nord Pas-de-Calais	Valeurs limite des ISDI			remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	limon sableux	remblais limono-graveleux avec briques et gravats	limon sableux	limon sableux	limon sableux	limon sableux	limon sableux	limon sableux
ANALYSES SUR SOL BRUT																		
COHV																		
Tétrachloroéthylène (PCE)	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
Trichloroéthylène (TCE)	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
Cis-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
1,1-dichloroéthylène	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chlorure de Vinyle	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,1,2-trichloroéthane	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
1,1,1-trichloroéthane	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
1,2-dichloroéthane	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
1,1-dichloroéthane	mg/kg M.S.	LQ	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tétrachlorométhane	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
Trichlorométhane (chloroforme)	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
Dichlorométhane	mg/kg M.S.	LQ	-	<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
Somme des COHV (3)	mg/kg M.S.	LQ	2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
PCB																		
PCB (28)	mg/kg M.S.	LQ	-	0.001	0.004	<0,001	<0,001	0.007	0.022	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (52)	mg/kg M.S.	LQ	-	0.009	0.038	0.01	0.01	0.041	0.019	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (101)	mg/kg M.S.	LQ	-	0.044	0.12	0.031	0.034	0.13	0.038	0.004	0.004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0.002
PCB (118)	mg/kg M.S.	LQ	-	0.02	0.081	0.02	0.021	0.094	0.02	0.002	0.002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (138)	mg/kg M.S.	LQ	-	0.08	0.11	0.031	0.031	0.16	0.038	0.006	0.012	0.001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0.005
PCB (153)	mg/kg M.S.	LQ	-	0.09	0.089	0.026	0.027	0.13	0.034	0.006	0.014	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0.005
PCB (180)	mg/kg M.S.	LQ	-	0.073	0.032	0.014	0.013	0.08	0.018	0.005	0.011	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0.005
Somme des PCB	mg/kg M.S.	LQ	1	0.317	0.474	0.132	0.136	0.642	0.189	0.023	0.043	0.001	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0.017
ANALYSES SUR ELUAT																		
Paramètres généraux																		
pH	-	-	-	8	8.2	9.8	9.6	9.3		8.5	8.5		8		7.7		7.8	
Conductivité corrigée à 25 °C	µS/cm	-	-	2300	2200	1600	2100	1700		1600	200		84.1		52.3		62.5	
Fraction soluble (4)	mg/kg M.S.	-	4000	23000	22000	16000	21000	17000		15000	1300		<1000		<1000		<1000	
Carbone organique total	mg/kg M.S.	-	500	26	24	52	58	45		25	18		36		17		32	
Indice phénol	mg/kg M.S.	-	1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1		<0.1		<0.1		<0.1	
Anions																		
Fluorures	mg/kg M.S.	-	10	2	2	4	3	3		5	5		1		2		3	
Chlorures (4)	mg/kg M.S.	-	800	19	14	60	99	36		<1	<1		<1		<1		11	
Sulfates (4)	mg/kg M.S.	-	1000	14000	14000	8600	12000	9500		8600	560		<50		<50		<50	
Métaux et métalloïdes																		
Antimoine	mg/kg M.S.	-	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
Arsenic	mg/kg M.S.	-	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05		<0.05	0.08		<0.05		0.07		0.1	
Baryum	mg/kg M.S.	-	20	0.71	1.2	0.35	0.25	0.36		0.28	0.13		<0.1		<0.1		<0.1	
Cadmium	mg/kg M.S.	-	0.04	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001		<0.001		0.003		<0.001	
Chrome	mg/kg M.S.	-	0.5	<0.02	<0.02	0.07	0.03	0.03		<0.02	<0.02		<0.02		<0.02		0.02	
Cuivre	mg/kg M.S.	-	2	0.06	0.07	0.3	0.3	0.26		0.05	0.05		0.22		0.09		0.35	
Mercur	mg/kg M.S.	-	0.01	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003		<0.0003	<0.0003		<0.0003		<0.0003		<0.0003	
Molybdène	mg/kg M.S.	-	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05		<0.05	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
Nickel	mg/kg M.S.	-	0.4	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
Plomb	mg/kg M.S.	-	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
Selenium	mg/kg M.S.	-	0.1	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05	<0.05		<0.05		<0.05		<0.05	
Zinc	mg/kg M.S.	-	4	0.08	0.03	<0.02	<0.02	<0.02		0.03	0.03		0.07		0.07		0.03	

LQ : Limite de quantification du laboratoire / n.d. : Non détecté

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

(3) Valeur limite des ISDI : valeur non réglementaire mais parfois appliquée par les gestionnaires d'ISDI

(4) 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 [en ISDI] s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

Concentration supérieure au bruit de fond et inférieure aux valeurs limites des ISDI
Concentration supérieure aux valeurs limites des ISDI

► Aspect pollution / sanitaire

Les investigations sur les sols ont mis en évidence :

- Pour les remblais au droit du merlon végétalisé (sondages BGP1 à BGP3) :
 - des impacts généralisés en zinc et cuivre ainsi que ponctuellement en antimoine, mercure et plomb aussi bien en surface qu'en profondeur ;
 - les hydrocarbures C₁₀-C₄₀ sont détectés sur l'ensemble des échantillons analysés à des teneurs non caractéristiques d'un impact des sols (teneur maximale de 130 mg/kg MS) ;
 - un bruit de fond en PCB dans l'ensemble du merlon (teneurs comprises entre 0,132 et 0,642 mg/kg) ;
 - des détections à l'état de traces¹ ou l'absence de détection pour le reste de paramètres analysés (HAP, BTEX et COHV).
- Pour le reste du site (sondages BGP4 à BGP12) :
 - des anomalies de concentrations généralisées en cuivre et sélénium ainsi que ponctuellement en mercure et zinc pour les limons sableux et remblais de surface (sondages BGP4 et BGP6 uniquement) ;
 - des détections à l'état de traces ou l'absence de détection pour le reste de paramètres analysés (hydrocarbures C₁₀-C₄₀, HAP, BTEX, COHV et PCB).

► Aspect gestion de déblais

Au regard de l'arrêté du 12/12/2014, les remblais présents au droit du merlon végétalisé (sondages BGP1 à BGP3) ont été identifiés comme non inertes (dépassements généralisés des seuils ISDI pour la fraction soluble et les sulfates sur éluât).

Pour le reste du site, les limons sableux et les remblais (sondages BGP4 et BGP6 uniquement) de surface sont conformes aux valeurs seuil définissant les déchets inertes.

En cas d'évacuation hors site des matériaux excavés, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières d'élimination identifiées envisageables sont les suivantes :

- ISDND : remblais des sondages BGP1 à BGP3 entre 0 et 2 m de profondeur ;
- ISDI : remblais et limons sableux de surface (0-1 m) pour le reste du site.

A noter que les terres présentes sur site pourront être réutilisées en merlon paysager par exemple, en fonction du projet d'aménagement.

La cartographie des principales anomalies de concentrations dans les sols est présentée en **Figure 10**.

¹ Trace : teneur inférieure aux valeurs de référence

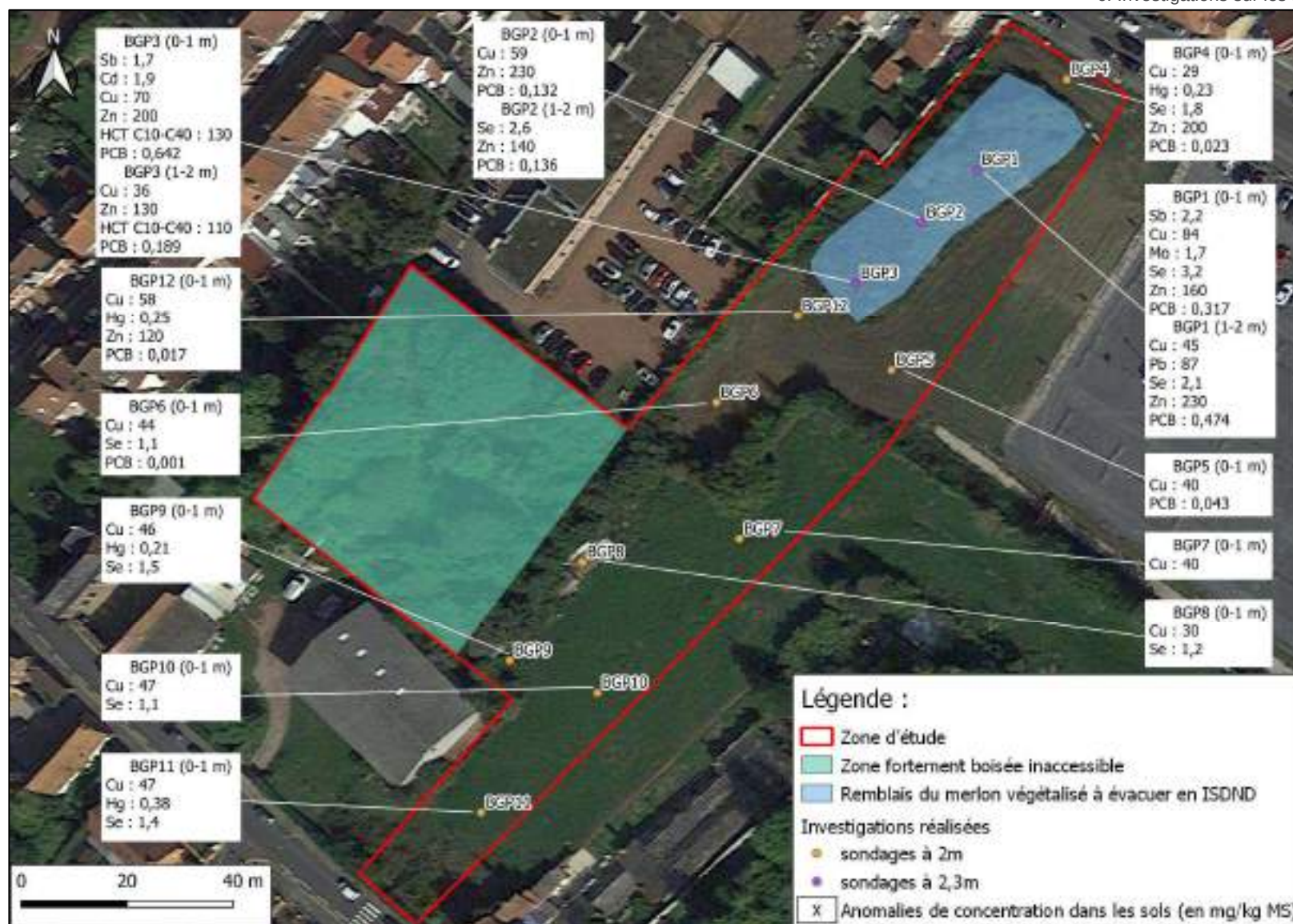


Figure 10 : Cartographie des anomalies de concentrations dans les sols

7. Synthèse des impacts et mise à jour du schéma conceptuel

Le projet d'aménagement du site consiste en la création d'un équipement d'enseignement de la danse et de la musique. Aucun sous-sol n'est envisagé. A ce stade, aucun plan masse n'est défini.

Le schéma conceptuel est établi pour l'usage futur.

7.1 Synthèse des impacts dans les différents milieux

Les investigations réalisées ont mis en évidence les impacts suivants :

- Des impacts généralisés en métaux pour les remblais du merlon végétalisé ;
- Un bruit de fond en PCB sur la majorité des sondages du site ;
- Des anomalies de concentrations en métaux pour les matériaux de surface (limons sableux et remblais) pour le reste du site.

7.2 Schéma conceptuel

Sur la base des résultats des investigations, le schéma conceptuel pour les usages futurs, peut être mis à jour (cf. **Tableau 15** et **Figure 11**).

Tableau 15 : Mise à jour du schéma conceptuel (usage futur)

Source primaire		Milieu dégradé à considérer (source secondaire)	Voies de transfert (et voies d'exposition associées)	Voies d'exposition	Cible / enjeux	Justification
Origine de la pollution	Polluants				Usager	
SUR SITE						
cuves enterrées de fioul domestique, remblais issus de la démolition des bâtiments	métaux	☒ Sols	☒ Envol de poussières / contact direct → (1), (2), (8)	☒ (1) Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol	☒	Au droit des zones non recouvertes, l'inhalation de poussières peut se produire
		☒ Sols de surface ^(a)	☒ Volatilisation de composés volatils → (3), (4), (8)	☒ (2) Ingestion de sol/poussière	☒	Au droit des zones non recouvertes, l'ingestion de poussières peut se produire
		☐ Sols racinaires ^(b)	☐ Migration par infiltration vers les eaux souterraines → (4), (5), (8)	☒ (3) Inhalation de polluant sous forme gazeuse	☒	Au droit des zones recouvertes, l'inhalation de polluant sous forme gazeuse peut se produire (présence de traces de mercure) mais reste limitée
		☐ Eaux souterraines	☐ Migration par les eaux de ruissellement → (4), (5), (8)	☐ (4) Inhalation de vapeur d'eau polluée ^(c)	☐	Pas de problématique de composés volatils dans les sols donc pas de risques de contamination via les canalisation d'eau potable.
		☐ Eaux superficielles	☐ Perméation vers les canalisations d'eau potable → (4), (5)	☐ (5) Ingestion d'eau contaminée	☐	Pas de problématique de composés volatils dans les sols donc pas de risques de contamination via les canalisation d'eau potable.
		☐ Eaux du robinet	☐ Bioaccumulation dans les matrices végétales → (6), (7)	☐ (6) Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur site	☐	Absence de culture actuellement sur site.
		☐ Gaz du sol	☐ Bioaccumulation dans les matrices animales → (7)	☐ (7) Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux élevés sur site	☐	Absence d'élevages actuellement sur site.
		☐ Air ambiant		☐ (8) Absorption cutanée de polluant	☐	En raison d'un enherbement et de l'absence d'usage du site, l'absorption cutanée est jugée négligeable.
		HORS SITE				
cuves enterrées de fioul domestique, remblais issus de la démolition des bâtiments	métaux	☐ Sols	☐ Envol de poussières / contact direct → (1), (2), (8)	☐ (1) Inhalation de polluant adsorbé sur les poussières du sol	☐	L'envol de poussières est jugé limité pour les expositions hors site.
		☐ Sols de surface ^(a)	☐ Volatilisation de composés volatils → (3), (4), (8)	☐ (2) Ingestion de sol/poussière	☐	L'envol de poussières est jugé limité pour les expositions hors site.
		☐ Sols racinaires ^(b)	☐ Migration par infiltration vers les eaux souterraines → (4), (5), (8)	☐ (3) Inhalation de polluant sous forme gazeuse	☐	Pas de problématique de composés volatils dans les sols donc pas de risques de contamination de la nappe et de transfert hors site.
		☐ Eaux souterraines	☐ Migration par les eaux de ruissellement → (4), (5), (8)	☐ (4) Inhalation de vapeur d'eau polluée ^(c)	☐	Pas de problématique de composés volatils dans les sols donc pas de risques de contamination de la nappe et de transfert hors site.
		☐ Eaux superficielles	☐ Perméation vers les canalisations d'eau potable → (4), (5)	☐ (5) Ingestion d'eau contaminée	☐	Absence d'usage des eaux souterraines de la nappe des sables / 1 ^{er} cours d'eau éloigné du site
		☐ Eaux du robinet	☐ Bioaccumulation dans les matrices végétales → (6), (7)	☐ (6) Ingestion d'aliments d'origine végétale cultivés sur site	☐	Absence de culture actuellement à proximité.
		☐ Gaz du sol	☐ Bioaccumulation dans les matrices animales → (7)	☐ (7) Ingestion d'aliments d'origine animale à partir d'animaux élevés sur site	☐	Absence d'élevages actuellement à proximité.
		☐ Air ambiant		☐ (8) Absorption cutanée de polluant	☐	Non concerné
				☐ Bioaccumulation dans les matrices animales → (7)		

^(a) Sols compris entre 0 et 5 cm de profondeur.
^(b) sols auxquels les racines des végétaux ont accès. Ils sont généralement compris en 0 et 50 cm pour les végétaux dont le système racinaire est peu dense et peu profond comme les légumes.
^(c) Voie d'exposition considérée par la comparaison entre les concentrations dans les eaux utilisées et les concentrations maximales admissibles dans les eaux potables (voir paragraphe des investigations sur les eaux souterraines).
^(d) Les expositions par contact cutané avec les sols ne sont pas considérées dans la présente étude compte tenu de l'absence de valeur toxicologique de référence pour cette voie d'exposition. En effet, comme cela est préconisé dans la note d'information N° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014, en l'absence de connaissance des effets potentiels des substances étudiées par voie cutanée, la transposition de la valeur toxicologique établie par voie orale n'est pas effectuée

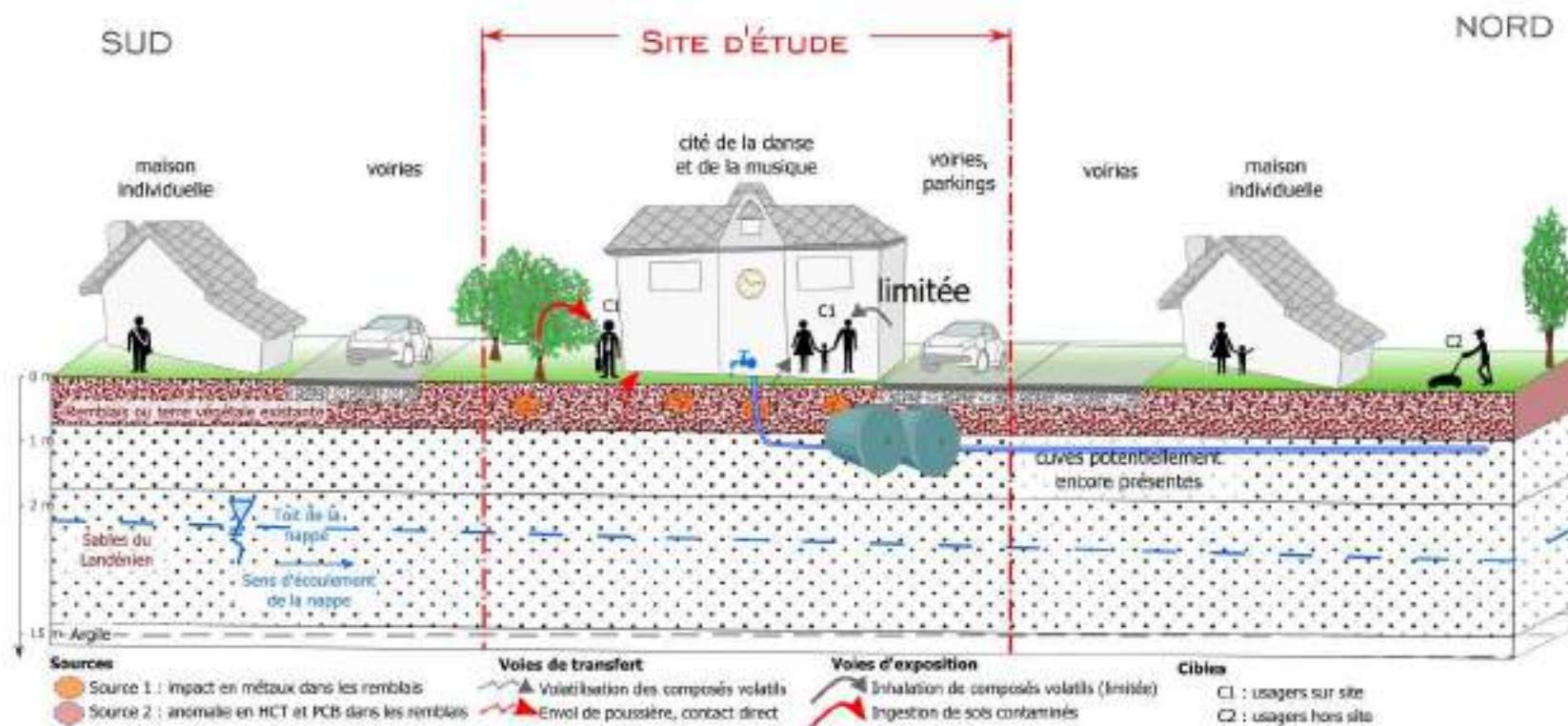


Figure 11 : Schéma conceptuel mis à jour (usage futur)

8. Synthèse et recommandations

8.1 Synthèse

La Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay Artois Lys Romane (CABBALR), a pour projet de construire des équipements d'enseignement de la danse et de la musique, sur un site localisé rue de Lille à Béthune (62). A ce stade, aucun plan projet n'est défini.

Afin de disposer d'informations sur la qualité des sols en place et les exutoires pour la gestion des déblais, la CABBALR a missionné GINGER BURGEAP, pour la réalisation d'une étude historique et documentaire, suivie d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain objet du présent rapport.

Les données recueillies ont permis de montrer que le site a abrité, depuis environ 1934 jusqu'à environ 2012, les bâtiments industriels occupés par la société NORELEC SA au nord et une zone enherbée / boisée sur le reste du site. Après démolition des bâtiments le site est laissé inoccupé, la végétation ayant repris ses droits (zone enherbée et boisée).

La DREAL a pu identifier que la société NORELEC relevait, en 1974, du régime de la déclaration pour les rubriques 375-2 (atelier de serrurerie) et 255-3 (dépôts de liquides inflammables de 2^{ème} catégorie).

Aucune information sur la cessation d'activité de la société NORELEC SA n'a été retrouvée dans les documents consultés aux archives départementales.

Les investigations sur les sols ont montré :

- Des impacts généralisés en métaux pour les remblais du merlon végétalisé ;
- Un bruit de fond en PCB sur la majorité des sondages du site ;
- Des anomalies de concentrations en métaux pour les matériaux de surface (limons sableux et remblais) pour le reste du site.

Les remblais présents au droit du merlon végétalisé (sondages BGP1 à BGP3) ont été identifiés comme non inertes (dépassement du seuil ISDI pour la fraction soluble et les sulfates sur éluât). Sur le reste du site, les matériaux sont inertes.

8.2 Recommandations

Compte tenu de ces impacts, GINGER BURGEAP recommande :

- L'évacuation hors site des remblais du merlon en Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou la réutilisation de ces remblais sous une couverture de type bâtiment ou voirie ;
- En cas de réutilisation des remblais sur site, ces derniers pourraient réutilisés sous forme de merlon paysager sous réserve de la mise en place d'un géotextile voire une géomembrane puis de terres végétales saines ;
- Le recouvrement des matériaux impactés en métaux par au minimum 30 cm de terre végétale saine séparée par un géotextile afin d'éliminer définitivement le risque d'ingestion de sol contaminé au droit des futurs espaces verts du projet d'aménagement ;
- La réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) afin de déterminer si les teneurs en métaux relevées sur site pourraient être compatibles ou non avec un usage d'espace vert.

Notons que GINGER BURGEAP ne pourra être tenu responsable si des terres excavées issues du site ne sont pas évacuées vers des exutoires dûment habilités à les prendre en charge.

9. Limites d'utilisation d'une étude de pollution

1- Une étude de la pollution du milieu souterrain a pour seule fonction de renseigner sur la qualité des sols, des eaux ou des déchets contenus dans le milieu souterrain. Toute utilisation en dehors de ce contexte, dans un but géotechnique par exemple, ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP.

2- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques ou bien encore en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages, et qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel. Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société.

3- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines, traitement des terres pour améliorer leurs caractéristiques mécaniques, ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

4- La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes et/ou erronées et en cas d'omission, de défaillance et/ou erreur dans les informations communiquées.

5- Un rapport d'étude de pollution et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de GINGER BURGEAP. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'Ouvrage ou pour un autre projet que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de GINGER BURGEAP

La responsabilité de GINGER BURGEAP ne pourra être engagée en dehors du cadre de la mission objet du présent mémoire si les préconisations ne sont pas mises en œuvre.

ANNEXES



Annexe 1.

Compte rendu de visite de site et reportage photographique

Cette annexe contient 5 pages.

Remarque préalable : ce guide n'a pas vocation à être exhaustif et ne se substitue pas à une analyse des spécificités de chaque site. Il fournit une trame de base pour la visite d'un site potentiellement pollué en vue d'établir une étude historique et documentaire. Ne sont pas abordées les problématiques d'amiantes, de plomb et de radioactivité. Ce guide sera utilement complété par un reportage photographique.

1. Visite sur site

1.1 Identification des interlocuteurs

Date	19/10/2023
Visite réalisée par	Hugo CROCFER
En présence de (nom, fonction, coordonnées)	-
Documents consultés	vue aérienne du site

1.2 Identification du site

Adresse	rue de Lille à Béthune (62)
Références cadastrales	N°176, 177, 179 à 186, 187 (partiellement), 357, 446 (partiellement) et 587, de la section AN
Superficie totale	9 000 m ² environ
Usage actuel (friche, site industriel en activité, usage agricole)	aucun usage - friche
Propriétaire actuel	non connu
Exploitant(s) actuel(s)	sans objet
Site ICPE (oui/non, commentaires)	ancienne ICPE sous le régime de la déclaration (société NORELEC)

1.3 Conditions générales d'accès

Site clôturé ? oui/non	partiellement
Surveillé ? oui/ non	non
Difficultés spécifiques d'accès (nécessité d'adapter les machines de sondages/ de faire ouvrir un passage /de récupérer les clés) ? Mettre une photo des accès si nécessaires	accès au sud via un portail à l'est partie ouest inaccessible (grillage + arbres)

1.4 Informations sur les réseaux enterrés et la collecte des eaux pluviales

Sans objet

1.5 Bâtiments présents

Aucun bâtiment sur site

1.6 Activités pratiquées et installations potentiellement polluantes (sauf stockages)

San objet

1.7 Stockages ou dépôts

Présence d'un merlon de potentiel remblais au nord



1.8 Présence de puits ou piézomètres

Sans objet

1.9 Rejets liés à l'activité du site

Sans objet

1.10 Autres informations

Absence de dallage visible

Partie ouest boisée → prévoir accès + défrichage

1.11 En cas d'intervention

Hauteur min/max sous plafond	non concerné → absence de bâtiment
Présence de dalle ? Epaisseur ?	sans objet
Espaces encombrés ?	sans objet
Evacuation des gaz d'échappement (possibilité de créer un courant d'air ? Prévoir extracteur auto ?)	sans objet
Machine adaptée intérieur/extérieur (portatif, géoprobe...)	machine à chenille / pelle mécanique

2. Visite hors site

2.1 Identification des usages hors site

Reporter les principaux usages sur un plan cadastral des environs du site.

Rayon approximatif de la visite autour du site (mètres) : 100

Etablissements et activités au voisinage du site	Cocher	Localisation *	Commentaires et détails **
Agricole			
Forestier			
Industriel			
Commercial			
Etablissement sensible ***			Préciser type :
Habitat individuel	x		anciens – urbain Présence de jardins potagers ? (possible) Présence de puits privés ? (possible)
Habitat collectif			
Autre			

* localisation par rapport au site (Nord, Sud,... Amont, Aval)

** Noter les types de constructions (sur vide sanitaire, sous-sols, plain-pied...)

*** établissements scolaires, crèche, établissements sportifs, parcs, jardins publics, jardins ouvriers

2.2 Milieu naturel

Proximité de cours d'eau ?	non	Description ?	Usage ?
Présence de sources ?	non	amont/aval	Usage ?
Proximité d'une zone naturelle sensible ?	non	Type	amont/aval
Présence de captages ?	non	Description ?	Usage ?

2.3 Autres observations

Proximité d'un axe routier important ? non

Ruissellement ? potentiellement vers le sud

Dénivelé important (pente générale vers...) ? dénivelé de 5 m entre le nord et le sud

► Recommandations sur les mesures d'urgence à prendre

Des mesures d'urgence sont-elles à prendre ? ☐ Oui ☒ Non

Si oui, lesquelles :

Proposition de mesure d'urgence	Cocher	Commentaires et détails
Restriction d'accès au site, surveillance		sans objet
Evacuation du site ou de ses abords		sans objet
Enlèvement de sources de pollution (déchets, bidons fuyards...)		sans objet
Confinement ou recouvrement des sols		sans objet
Mesures de protection ou limitation de l'usage des eaux de surface		sans objet
Mesure de protection ou limitation de l'usage des eaux souterraines sur site ou hors site		sans objet
Mesure de protection ou limitation de l'usage des sols (cultures notamment)		sans objet
Bâtiments ou autre superstructure à démolir		sans objet
Comblement de vides		sans objet
Autres		sans objet

Annexe 2.

Fiche BASIAS NPC6205467

Cette annexe contient 2 pages.

NPC6205467

Fiche Détaillée

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : NPC
Date de création de la fiche : (*) 19/04/2000
Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
NORELEC (SA)	

Etat de connaissance : Inventorié
Sous surveillance : ?
Autre(s) identification(s) :

Numéro	Organisme ou BD associée
00192X9101	EPF/BDFI

Commentaire : Il faut probablement rattacher au présent site le site BDFI n° 00192X9003.

2 - Consultation à propos du site

3 - Localisation du site

Adresses :

Numéro	Bis Ter	Type voie	Nom voie
808			Métrique

Code INSEE : 62119
Commune principale : BETHUNE (62119)
Zone Lambert initiale : Lambert I

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	622 410	622 454	675 318	
Y (m)	314 000	2 614 473	7 047 521	

Carte géologique :

Carte	Numéro carte	Huitième
BETHUNE	19	2

Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année édition	Présence du site	Référence dossier
Plan Ravet-Anceau	1/12000	1982	Oui	

Commentaire(s) : "808-820 Anc 168 Rue de Lille".

4 - Propriété du site

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : En activité
Date de première activité : (*) 01/01/1111
Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Fabrication et réparation de machines de bureau, d'instruments médicaux, de produits informatiques, électroniques, optiques et horlogers	C26	01/01/1111			1er groupe		Ravet-Anceau	Electricité industrielle

6 - Utilisations et projets

Nombre d'utilisateur(s) actuel(s) : Multiple

Site en friche : Non

Site réaménagé : Non

Commentaire : La BDFI parlait en 1993 d'un projet de lotissement ou résidence universitaire

7 - Utilisateurs

Utilisateurs :

Nom utilisateur	Type d'utilisateur	Statut utilisateur
Monchel Electricité	Entreprise privée ou son représentant	
Sté Nouvelle La Route Artésienne	Entreprise privée ou son représentant	

8 - Environnement

Milieu d'implantation : Urbain

9 - Etudes et actions

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source d'information : EPF/BDFI 1997

Autre(s) source(s) : RA 1965, 1970, 1982, visite de terrain du 1er février 2000

12 - Synthèse historique

13 - Etudes et actions Basol

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,

- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

Annexe 3.

Demande d'informations auprès de la DREAL et de la Préfecture, réponses par mail et documents recueillis aux archives départementales

Cette annexe contient 12 pages.

GINGER BURGEAP – Agence d'Arras

5, chemin des Filatiers – 62223 SAINTE-CATHERINE - FRANCE

Date : 20/10/2023	Nbre de pages : 2 y compris celle-ci
De : Hugo CROCFER GINGER BURGEAP - Agence NORD-OUEST N/Réf. : Rue de Lille – BETHUNE (62) - Parcelles n° 176, 177, 179 à 186, 187 (partiellement), 357, 446 (partiellement) et 587 de la section AN .	A : DREAL Hauts de France – Unité Territoriale de l'Artois Mail : francky.heina@developpement-durable.gouv.fr dreal-hauts-de-france@developpement-durable.gouv.fr

Objet : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et accidents industriels

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une étude historique et documentaire, nous souhaiterions savoir si vous avez connaissance **d'installations classées ou d'accidents industriels** ayant été recensés au niveau du site localisé au 742 rue de Lille à Béthune (62). Le site a été occupé par la société NORELEC qui est référencée dans la base de données BASIAS sous l'identifiant NPC6205467.

Pouvez-vous nous communiquer toutes les informations que vous pourriez posséder sur cette zone ?

Merci de votre assistance.

Cordialement

Hugo CROCFER

Ingénieur de Projets en Sites et Sols Pollués

M 06 27 80 17 41

h.crocfer@groupeginger.com

Localisation du site :



Hugo CROCFER

De: HEINA Francky - DREAL Hauts-de-France/UD-Artois/E4
<francky.heina@developpement-durable.gouv.fr>
Envoyé: jeudi 26 octobre 2023 16:18
À: Hugo CROCFER
Cc: MORDACQ Maryline - DREAL Hauts-de-France/UD-Artois/E4
Objet: Re: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et accidents industriels - Béthune

Re,

Non, nous ne sommes pas en possession de plans.

SLTD

FH

Francky HEINA

Chef d'équipe ICPE
UD de l'Artois / équipe 4

12 avenue de Paris - 62400 BETHUNE

Tél : 03 21 63 69 00

Courriel : francky.heina@developpement-durable.gouv.fr



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**



<http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

Adoptez l'éco-attitude : n'imprimez ce document que si cela est nécessaire

Le 26/10/2023 à 15:28, > h.crocter (par Internet) a écrit :

Bonjour Monsieur,
merci pour votre retour.
Avez-vous des plans localisant les cuves svp ?
Cordialement,

Hugo CROCFER

Ingénieur de Projets en Sites et Sols Pollués

M 06 27 80 17 41

h.crocter@groupeginger.com



Région Nord-Ouest
5, chemin des Filatiers
62223 Sainte-Catherine
www.ginger-burgeap.com

De : HEINA Francky - DREAL Hauts-de-France/UD-Artois/E4 <francky.heina@developpement-durable.gouv.fr>

Envoyé : jeudi 26 octobre 2023 15:26

À : Hugo CROCFER <h.crocfier@groupeginger.com>

Cc : MORDACQ Maryline - DREAL Hauts-de-France/UD-Artois/E4 <maryline.mordacq@developpement-durable.gouv.fr>

Objet : Re: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et accidents industriels - Béthune

Bonjour M. Crocfier,

Par courriel joint, vous souhaitez connaître les éventuelles ICPE exploitées par la société NORELEC à Béthune au 742 rue de Lille.

L'existence et les caractéristiques des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) existantes sont détenues et connues de l'exploitant qui les exploite(tait) à travers la Déclaration ou l'Arrêté Préfectoral qu'il détient(détenait).

S'agissant des installations soumises à déclaration, la DREAL ne dispose pas de base de données globale tenue à jour, et il vous faut vous rapprocher du bureau des installations classées de la préfecture du Pas-de-Calais.

A ce jour, la DREAL a pu identifier que la société NORELEC relevait, en 1974, du régime de la déclaration pour les rubriques :

- 375-2 atelier de serrurerie ;
- 255-3 dépôts de liquides inflammables de 2ème catégorie (2 cuves de fuel domestique: l'une d'une capacité de 2000 l implantée sous les bureaux dans une cave murée et l'autre d'une capacité de 10.000 l en réservoir enterré à proximité des bureaux d'études).

En 2004, l'ÉTABLISSEMENT PUBLIC FONCIER (E.P.F.) Hauts de France a été sollicité par la commune de Béthune à l'effet d'acquérir l'ensemble immobilier.

En espérant vous avoir répondu, recevez nos salutations distinguées.

FH

Francky HEINA

Chef d'équipe ICPE

UD de l'Artois / équipe 4

12 avenue de Paris - 62400 BETHUNE

Tél : 03 21 63 69 00

Courriel : francky.heina@developpement-durable.gouv.fr



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**



<http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

Adoptez l'éco-attitude : n'imprimez ce document que si cela est nécessaire

Le 20/10/2023 à 16:50, > h.crocfer (par Internet) a écrit :

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une étude historique et documentaire, nous souhaiterions savoir si vous avez connaissance **d'installations classées ou d'accidents industriels** ayant été recensés au niveau du site localisé au 742 rue de Lille à Béthune (62). Le site a été occupé par la société NORELEC qui est référencée dans la base de données BASIAS sous l'identifiant NPC6205467.

Pouvez-vous nous communiquer toutes les informations que vous pourriez posséder sur cette zone ?

Merci de votre assistance.

Cordialement,

Hugo CROCFER

Ingénieur de Projets en Sites et Sols Pollués

M 06 27 80 17 41

h.crocfer@groupeginger.com



Région Nord-Ouest

5, chemin des Filatiers

62223 Sainte-Catherine

www.ginger-burgeap.com

GINGER BURGEAP – Agence d'Arras

5, chemin des Filatiers – 62223 SAINTE-CATHERINE - FRANCE

Date : 20/10/2023	Nbre de pages : 2 y compris celle-ci
De : Hugo CROCFER GINGER BURGEAP - Agence NORD-OUEST N/Réf. : Rue de Lille – BETHUNE (62) - Parcelles n° 176, 177, 179 à 186, 187 (partiellement), 357, 446 (partiellement) et 587 de la section AN .	A : Préfecture du Pas-de-Calais Mail : pref-dage-bpup@pas-de-calais.gouv.fr

Objet : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et accidents industriels

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une étude historique et documentaire, nous souhaiterions savoir si vous avez connaissance **d'installations classées ou d'accidents industriels** ayant été recensés au niveau du site localisé au 742 rue de Lille à Béthune (62). Le site a été occupé par la société NORELEC qui est référencée dans la base de données BASIAS sous l'identifiant NPC6205467.

Pouvez-vous nous communiquer toutes les informations que vous pourriez posséder sur cette zone ?

Merci de votre assistance.

Cordialement

Hugo CROCFER

Ingénieur de Projets en Sites et Sols Pollués

M 06 27 80 17 41

h.crocter@groupeginger.com

Localisation du site :



Hugo CROCFER

De: DOLINSEK Cassandra PREF62-DCPPAT <cassandra.dolinsek@pas-de-calais.gouv.fr>
Envoyé: vendredi 3 novembre 2023 16:00
À: Hugo CROCFER
Objet: Re: Fwd: Fwd: [INTERNET] RE: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et accidents industriels - Béthune

Bonjour,
Suite à votre demande, je vous informe que nous n'avons pas entre notre possession les plans de location des cuves de fuel.

En vous souhaitant une bonne journée.

Cordialement.

CASSANDRA DOLINSEK

Bureau des Installations Classées

Rue Ferdinand BUISSON - 62020 ARRAS Cedex 9

----- Message transféré -----

Sujet : [INTERNET] RE: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et accidents industriels - Béthune

Date : Fri, 27 Oct 2023 07:24:29 +0000

De : Hugo CROCFER <h.crocfer@groupeginger.com>

Pour : pref-dage-bpup@pas-de-calais.gouv.fr <pref-dage-bpup@pas-de-calais.gouv.fr>

Madame, Monsieur,

Je me permets de vous relancer car j'ai eu un retour de la DREAL concernant ma demande pour le site NORELEC à Béthune.

Monsieur Francky HEINA, Chef d'équipe ICPE de l'UD de l'Artois ma transmis les informations suivantes :

« Bonjour M. Crocfer,

Par courriel joint, vous souhaitez connaître les éventuelles ICPE exploitées par la société NORELEC à Béthune au 742 rue de Lille.

L'existence et les caractéristiques des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) existantes sont détenues et connues de l'exploitant qui les exploite(tait) à travers la Déclaration ou l'Arrêté Préfectoral qu'il détient(détenait).

S'agissant des installations soumises à déclaration, la DREAL ne dispose pas de base de données globale tenue à jour, et il vous faut vous rapprocher du bureau des installations classées de la préfecture du Pas-de-Calais.

A ce jour, la DREAL a pu identifier que la société NORELEC relevait, en 1974, du régime de la déclaration pour les rubriques :

- 375-2 atelier de serrurerie ;
 - 255-3 dépôts de liquides inflammables de 2ème catégorie (2 cuves de fuel domestique: l'une d'une capacité de 2000 l implantée sous les bureaux dans une cave murée et l'autre d'une capacité de 10.000 l en réservoir enterré à proximité des bureaux d'études).
- En 2004, l'ÉTABLISSEMENT PUBLIC FONCIER (E.P.F.) Hauts de France a été sollicité par la commune de Béthune à l'effet d'acquérir l'ensemble immobilier.
En espérant vous avoir répondu, recevez nos salutations distinguées.
FH »

Je vous mets en pièce-jointe le mail de réponse de monsieur HEINA.

Je voudrais savoir si vous avez en votre possession des plans de localisation des cuves enterrées de fuel svp ?

En vous remerciant par avance pour l'attention particulière que vous apporterez à ma demande.

Cordialement,

Hugo CROCFER

Ingénieur de Projets en Sites et Sols Pollués

M 06 27 80 17 41

h.crocfer@groupeginger.com



Région Nord-Ouest
5, chemin des Filatiers
62223 Sainte-Catherine
www.ginger-burgeap.com

De : Hugo CROCFER

Envoyé : vendredi 20 octobre 2023 16:51

À : pref-dage-bpup@pas-de-calais.gouv.fr

Objet : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et accidents industriels - Béthune

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une étude historique et documentaire, nous souhaiterions savoir si vous avez connaissance **d'installations classées ou d'accidents industriels** ayant été recensés au niveau du site localisé au 742 rue de Lille à Béthune (62). Le site a été occupé par la société NORELEC qui est référencée dans la base de données BASIAS sous l'identifiant NPC6205467.

Pouvez-vous nous communiquer toutes les informations que vous pourriez posséder sur cette zone ?

Merci de votre assistance.

Cordialement,

Hugo CROCFER

Ingénieur de Projets en Sites et Sols Pollués

M 06 27 80 17 41

h.crocfer@groupeginger.com

V^{re} Desmarets.
e P. Deteuf.
quipement Mi-
matériel des
(fab.). ☎ 5.65.
plications des
ques Moder-
a u t o m o b i-
fourn. pour).

de Mécanique
Pas-de-Calais,
ctions méca-
☎ 5.65.
ville, cafetier.
3.
hauveau, dro-

lu Perroy
r, balances et
(répar.). ☎

el - Masset,
rn. ☎ 13.19
A. Fontaine.
nneries Wiel,
ier. ☎ 9.14.
iennée, cor-
(dom.).
avatte, cafet.
atte, T.S.F.
trover

- 152 N...
- 154 M^{me} Dassonville, mén.
- 156 M^{me} V^{re} L. Péru, caf.
- 158 A. Ansel, chauffeur.
- 160 A. Pontfort, o.-mécan.
- 162 N...
- 166 M^{me} V^{re} Deber.
- 166 bis G. Leclercq,
garage. ☎ 3.10.
- 166 ter M^{me} Delelis, bonne-
terie (m^d).
- 168 Norelec (S.A.), élec-
tricité générale
et industrielle. ☎
+ 11.21.
- 172 E. Dhaisne, chaussures
(m^d).
- 174 R. Vigny, mineur.
O. Cafard.
- 174 bis G. Herbet, contr.
de combust. ☎ 6.96.
- 174 ter N. Boddaert, méc.
- 176 M^{me} Vve Dutrannoy.
- 176 bis A. Delelis - Dela-
hayé, contrôleur
de laiterie.
- 178 M. Baey, retraité.
- 180 L. Labitte, o.-ajusteur.
- 182 A. Lombard-Michaux,
journalier.
- 184 M^{lle} Boidin, mén.
- 186 M^{me} ...

- 230 M^{me} V^{re} Cl...
- 232 H. Bauduin
- 234 S. Dufrénc
- 236 M^{me} V^{re} I
- 238 M^{me} V^{re}
ménagèr
- 240-244 R. Vale
cher. ☎
- 246 S. Jamnol
- 248 E. Enneb
- 250 M^{me} V^{re}
- 252 M^{me} Lorel
- Rue du Mor
- 254-256 F. Sin
général
- 258 V. Cami
agréé.
- 274 M^{me} V^{re}
- 276 M. Rita
- 278 M^{me} V^{re}
baix.
- 280 J. Brevi
S.N.C
- 280 bis J. Br
- 282-284 M^{lle}
ployé
- 286 M. Bigar
- 288 M. Be
genda
traite.

- 732 N...
- 742 M^{me} Dassonville,
mén.
- 750 M. Charitas.
- 752 M. Westrelin.
- 760 A. Pontfort, o.-mé-
can.
- 768 N...
- 782 « Station Diésel »,
Leclercq. **T**
25.28.44.
- 794 M^{me} Delelis, bonne-
terie (m^d). **T**
25.11.39.
- 808 Norelec (S.A.), élec-
tricité générale et
indust. **T** 25.26.10.
- 826 E. Dhaisne, chaussu-
res (m^d).
R. Vigny, mineur.
O. Cafard.
- 1084 J. Tyłski.
- 1100 Résidence
tois.
M. Levècc
M^{me} Milor
G. Perrean
Mathon.
Defernez.
F. Coriau
- 1102 Station
Lopés,
25.31.64
- 1114 M. Roud
M. Bouc
M^{me} V^{ve}
P. Zerre
F. Bras
Dubon.
Zidkow
J. Vieux
- 1124 M^{me} V^{ve}
- 1128 M^{me} Lo

La document
Profitez dans le NOR

ersonnes
Hugo. ☐

firmiers,
I. ☐ (21)

E. BARNIER

Zone du Hellu - Rue Paul-Langevin, 17
59260 LEZENNES

☎ (20) 56.53.23 (4 lignes groupées)

**VENTE EN GROS
APPAREILLAGE et tout
MATÉRIEL ÉLECTRIQUE**

B9

6542

ELECTRICITÉ INDUSTRIELLE

11361

Norelec (S.A.), 820, rue de Lille.
Télex : 110670 F. ☐ (21) 01.26.10

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE

mercial
erbe. ☐

S.O.G.E.I.C.O., 59, rue Eugène Hay-
naut. ☐ (21) 25.00.30

PROF.

Annexe 4.

Propriétés physico-chimiques

Cette annexe contient 6 pages.

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : Pv > 1000 Pa (COV)					++ : S > 100 mg/l		
+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)					+ : 100 > S > 1 mg/l		
- : 10 > Pv > 10-2 Pa (non COV)					- : 1 > S > 0.01 mg/l		
-- : 10-2 > Pv > 10-5 Pa (non COV)					-- : S < 0.01 mg/l		
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

METAUX ET METALLOIDES

Antimoine (Sb)	7440-36-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH09	H332, H302, H411	C2	-	-
Arsenic (As)	7440-38-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH09	H331, H301, H400, H410	C1A	1	A
Baryum (Ba)	non adéquat	non adequat	Soluble dans l'éthanol ?	-	-	-	-	D
Cadmium (Cd)	7440-43-9	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H350, H341, H361fd, H330, H372, H400, H410	C1B/C2 M1B/M2 R1B/R2	1	prob canc
Chrome III (CrIII)	1308-38-9	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Chrome VI (CrVI)	trioxyde de Cr 1333-82-0	non adequat	non adequat	SGH03, SGH05, SGH06, SGH08, SGH09	H271, H350, H340, H361f, H330, H311, H301, H372, H314, H334, H317, H410	C1A M1B R2	1	A (inh°) D (oral)
Cobalt (Co)	7440-48-4	non adequat	non adequat	SGH08	H334, H317, H413	C1B M2 R1B	2B	-
Cuivre (Cu)	7440-50-8	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Etain (Sn)	non adéquat	non adequat	non adequat	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	non adéquat	non adequat	non adequat	SGH07 (dioxyde)	H332, H302 (dioxyde)	-	-	D
Mercuré (Hg)	7439-97-6	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08, SGH09	H360D, H330, H372, H400, H410	R1B	3	C à D
Molybdène (Mo)	7439-98-7	non adequat	non adequat	trioxyde : SGH07, SGH08	Trioxyde : H351, H319, H335	trioxyde : C2	-	-
Nickel (Ni)	7440-02-0	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08	H351, H372, H317, H412	C2	2B	A
Plomb (Pb)	7439-92-1	non adequat	non adequat	SGH07, SGH08, SGH09	H360Df, H332, H373, H400, H410	R1A	2B	B2
Sélénium (Se)	7782-49-2	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H331, H301, H373, H413	-	3	D
Thallium (Tl)	7440-28-0	non adequat	non adequat	SGH06, SGH08	H330, H300, H373, H413	-	-	D
Vanadium (Va)	7440-62-2	non adequat	non adequat	-	-	-	3	D
Zinc (Zn)	7440-66-6 (poudre)	non adequat	non adequat	SGH02 (pyrophorique) SGH09	H250, H260 (pyrophorique) H400, H410	-	-	D
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES								
Naphtalène	91-20-3	+	+	SGH07, SGH08, SGH09	H351, H302, H400, H410	C2	2B	C
Acénaphthylène	208-96-8	-	+	-	-	-	-	D
Acénaphène	83-29-9	-	+	-	-	-	-	-

	LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
	++ :Pv > 1000 PA (COV)		- : 10 >P> 10-2 Pa (non COV)			++ : S>100 mg/l		- : 1>S>0.01 mg/l
	+ : 1000 > Pv > 10 Pa (COV)		-- : 10-2 >P> 10-5 Pa (non COV)			+ : 100>S>1 mg/l		-- : S<0.01 mg/l
	CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
						UE	CIRC (IARC)	EPA
Fluorène	86-73-7	-	+	-	-	-	3	D
Phénanthrène	85-01-8	-	+	-	-	-	3	D
Anthracène	120-12-7	--	-	-	-	-	3	D
Fluoranthène	206-44-0	--	-	-	-	-	3	D
Pyrène	129-00-0	--	-	-	-	-	3	D
Benzo(a)anthracène	56-55-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Chrysène	218-01-9	--	-	SGH08, SGH09	H350, H341, H400, H410	C1B M2	3	B2
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2B	B2
Benzo(a)pyrène	50-32-8	--	--	SGH07, SGH08, SGH09	H340, H350, H360FD, H317, H400, H410	C1B M1B R1B	1	A
Dibenzo(a,h)anthracène	53-70-3	--	--	SGH08, SGH09	H350, H400, H410	C1B	2A	B2
benzo(g,h,i) pérylène	191-24-2	--	--	-	-	-	3	D
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5	--	-	-	-	-	2B	B2

LEGENDE Volatilité :					LEGENDE Solubilité :		
++ : $P_v > 1000 \text{ Pa (COV)}$		- : $10 > P_v > 10^{-2} \text{ Pa (non COV)}$			++ : $S > 100 \text{ mg/l}$		- : $1 > S > 0.01 \text{ mg/l}$
+ : $1000 > P_v > 10 \text{ Pa (COV)}$		-- : $10^{-2} > P_v > 10^{-5} \text{ Pa (non COV)}$			+ : $100 > S > 1 \text{ mg/l}$		-- : $S < 0.01 \text{ mg/l}$
CAS n°R	Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénécité		
					UE	CIRC (IARC)	EPA

COMPOSES AROMATIQUES MONOCYCLIQUES

benzène	71-43-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H350, H340, H372, H304, H319, H315	C1A M1B	1	A
toluène	108-88-3	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H225, H361d, H304, H373, H315, H336	R2	3	D
éthylbenzène	100-41-4	+	++	SGH02, SGH07	H225, H332	-	2B	-
xylènes	1330-20-7	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H312, H315	-	3	-
styrène	100-42-5	+	++	SGH02, SGH07	H226, H332, H319, H315	-	2B	-
cumène (isopropylbenzène)	98-82-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH08, SGH09	H226, H304, H335, H411	-	2B	D
mesitylène (1,3,5 Triméthylbenzène)	108-67-8	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H335, H411	-		-
pseudocumène (1,2,4 Triméthylbenzène)	95-63-6	+	+	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H319, H335, H315, H411	-	-	-

COMPOSES ORGANO-HALOGENES VOLATILS

PCE (tétrachloroéthylène)	127-18-4	++	++	SGH08, SGH09	H351, H411	C2	2A	B1
TCE (trichloroéthylène)	79-01-6	++	++	SGH07, SGH08	H350, H341, H319, H315, H336, H412	C1B M2	1	A
cis 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-59-2	++	++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
trans 1,2DCE (dichloroéthylène)	156-60-5		++	SGH02, SGH07	H225, H335, H412	-	-	D
1,1 DCE (1,1 dichloroéthylène)	75-35-4	++	++	SGH02, SGH07, SGH08	H224, H351, H332	C2	3	C
VC (chlorure de vinyle)	75-01-4	++	++	SGH02, SGH08	H220, H350	C1A	1	A
1,1,2 trichloroéthane	79-00-5	++	++	SGH07, SGH08	H351, H332, H312, EUH066	C2	3	C
1,1,1 trichloroéthane	71-55-6	++	++	SGH07	H332, EUH059	-	3	D
1,2 dichloroéthane	107-06-2	++	++	SGH02, SGH07, SGH08.	H225, H350, H302, H319, H335, H315	C1B	2B	B2
1,1 dichloroéthane	75-34-3	++	++	SGH02, SGH07	H225, H302, H319, H335, H412	-	-	C
Tétrachlorométhane	56-23-5	++	++	SGH06, SGH08	H351, H331, H311, H301, H372, H412, EUH059	C2	2B	B2
TCmA (trichlorométhane ou chloroforme)	67-66-3	++	++	SGH07, SGH08	H351, H302, H373, H315	C2	2B	B2
dichlorométhane	75-09-2	++	++	SGH08, SGH09	H351	C2	2B	B2
trichlorobenzènes	87-61-1 120-82-1 108-70-3	+	+	SGH07, SGH09	H302, H315, H400, H410	-	-	(1,2,4) D
1,2 dichlorobenzène	95-50-1	+	+	SGH07, SGH09	H302, H319, H335, H315, H400, H410	-	3	D
1,3 dichlorobenzène	541-73-1	+	++	-	-	-	3	D

LEGENDE Volatilité :						LEGENDE Solubilité :		
++ : $P_v > 1000 \text{ Pa (COV)}$						++ : $S > 100 \text{ mg/l}$		
- : $10 > P > 10^{-2} \text{ Pa (non COV)}$						- : $1 > S > 0.01 \text{ mg/l}$		
+ : $1000 > P_v > 10 \text{ Pa (COV)}$						+ : $100 > S > 1 \text{ mg/l}$		
-- : $10^{-2} > P > 10^{-5} \text{ Pa (non COV)}$						-- : $S < 0.01 \text{ mg/l}$		
CAS n°R		Volatilité Pv	solubilité S	Classement symboles	Mention de danger	classement cancérogénéicité		
						UE	CIRC (IARC)	EPA
1,4 dichlorobenzène	106-46-7	+	+	SGH08, SGH09	H351, H319, H400, H410	C2	2B	-
chlorobenzène	108-90-7	++	++	SGH02, SGH07, SGH09	H226, H332, H411	-	-	D

HYDROCARBURES SUIVANT LES TPH

Aliphatic nC>5-nC6	non adéquat	++	+	white spirit, essences spéciales, solvants aromatiques légers, pétroles lampants (kérosène) : SGH08	tout type d'hydrocarbures : H350, H340, H304	classement fonction des hydrocarbures		
Aliphatic nC>6-nC8	"	++	+					
Aliphatic nC>8-nC10	"	+	-					
Aliphatic nC>10-nC12	"	+	-					
Aliphatic nC>12-nC16	"	-	--					
Aliphatic nC>16-nC35	"	-	--					
Aliphatic nC>35	"	--	--					
Aromatic nC>5-nC7 benzène	"	++	++					
Aromatic nC>7-nC8 toluène	"	++	++					
Aromatic nC>8-nC10	"	+	+					
Aromatic nC>10-nC12	"	+	+					
Aromatic nC>12-nC16	"	-	+					
Aromatic nC>16-nC21	"	-	-					
Aromatic nC>21-nC35	"	--	--					

MENTIONS DE DANGER

28 mentions de danger physique

- H200 : Explosif instable
- H201 : Explosif ; danger d'explosion en masse
- H202 : Explosif ; danger sérieux de projection
- H203 : Explosif ; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection
- H204 : Danger d'incendie ou de projection
- H205 : Danger d'explosion en masse en cas d'incendie
- H220 : Gaz extrêmement inflammable
- H221 : Gaz inflammable
- H222 : Aérosol extrêmement inflammable
- H223 : Aérosol inflammable
- H224 : Liquide et vapeurs extrêmement inflammables
- H225 : Liquide et vapeurs très inflammables
- H226 : Liquide et vapeurs inflammables
- H228 : Matière solide inflammable
- H240 : Peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H241 : Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur
- H242 : Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur
- H250 : S'enflamme spontanément au contact de l'air
- H251 : Matière auto-échauffante ; peut s'enflammer
- H252 : Matière auto-échauffante en grandes quantités ; peut s'enflammer
- H260 : Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément
- H261 : Dégage au contact de l'eau des gaz
- H270 : Peut provoquer ou aggraver un incendie ; comburant
- H271 : Peut provoquer un incendie ou une explosion ; comburant puissant
- H272 : Peut aggraver un incendie ; comburant
- H280 : Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur
- H281 : Contient un gaz réfrigéré ; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques
- H290 : Peut être corrosif pour les métaux

38 mentions de danger pour la santé

- H300 : Mortel en cas d'ingestion
- H301 : Toxique en cas d'ingestion
- H302 : Nocif en cas d'ingestion
- H304 : Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires
- H310 : Mortel par contact cutané
- H311 : Toxique par contact cutané
- H312 : Nocif par contact cutané
- H314 : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves
- H315 : Provoque une irritation cutanée
- H317 : Peut provoquer une allergie cutanée
- H318 : Provoque des lésions oculaires graves
- H319 : Provoque une sévère irritation des yeux
- H330 : Mortel par inhalation
- H331 : Toxique par inhalation
- H332 : Nocif par inhalation
- H334 : Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation
- H335 : Peut irriter les voies respiratoires
- H336 : Peut provoquer somnolence ou vertiges
- H340 : Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H341 : Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H350 : Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H351 : Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H360 : Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H361 : Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H362 : Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel
- H370 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H371 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H372 : Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>
- H373 : Risque présumé d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>

Pour certaines mentions de danger pour la santé des lettres sont ajoutées au code à 3 chiffres :

- H350i : Peut provoquer le cancer par inhalation
- H360F : Peut nuire à la fertilité
- H360D : Peut nuire au fœtus
- H361f : Susceptible de nuire à la fertilité
- H361d : Susceptible de nuire au fœtus
- H360FD : Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus
- H361fd : Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Fd : Peut nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus
- H360Df : Peut nuire au fœtus. Susceptible de nuire à la fertilité.

5 mentions de danger pour l'environnement

- H400 : Très toxique pour les organismes aquatiques
- H410 : Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H411 : Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H412 : Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme
- H413 : Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques

Symboles de danger

- SHG01 : Explosif** (ce produit peut exploser au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, d'un choc ou de frottements).
- SGH02 : Inflammable** (Le produit peut s'enflammer au contact d'une flamme, d'une étincelle, d'électricité statique, sous l'effet de la chaleur, de frottements, au contact de l'air ou au contact de l'eau en dégageant des gaz inflammables).
- SGH03 : Comburant** (peut provoquer ou aggraver un incendie – peut provoquer une explosion en présence de produit inflammable).
- SGH04 : Gaz sous pression** (peut exploser sous l'effet de la chaleur (gaz comprimé, liquéfié et dissous) – peut causer des brûlures ou blessures liées au froid (gaz liquéfiés réfrigérés).
- SGH05 : Corrosif** (produit qui ronge et peut attaquer ou détruire des métaux – peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions aux yeux en cas de contact ou de projection).
- SGH06 : Toxique ou mortel** (le produit peut tuer rapidement – empoisonne rapidement même à faible dose).
- SGH07 : Dangereux pour la santé** (peut empoisonner à forte dose – peut irriter la peau, les yeux, les voies respiratoires – peut provoquer des allergies cutanées – peut provoquer somnolence ou vertige – produit qui détruit la couche d'ozone).
- SGH08 : Nuit gravement pour la santé** (peut provoquer le cancer, modifier l'ADN, nuire à la fertilité ou au fœtus, altérer le fonctionnement de certains organes – peut être mortelle en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires – peut provoquer des difficultés respiratoires ou des allergies respiratoires).
- SGH09 : Dangereux pour l'environnement** (produit polluant – provoque des effets néfastes à court et/ou long terme sur les organismes des milieux aquatiques).

► Classification en termes de cancérogénicité

UE	US-EPA	CIRC
C1 (H350 ou H350i) : cancérogène avéré ou présumé l'être : C1A : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est avéré C1B : Substance dont le potentiel cancérogène pour l'être humain est supposé	A : Preuves suffisantes chez l'homme	1 : Agent ou mélange cancérogène pour l'homme
C2 : Substance suspectée d'être cancérogène pour l'homme	B1 : Preuves limitées chez l'homme B2 : Preuves non adéquates chez l'homme et preuves suffisantes chez l'animal	2A : Agent ou mélange probablement cancérogène pour l'homme
Carc.3 : Substance préoccupante pour l'homme en raison d'effets cancérogènes possibles (R40)	C : Preuves inadéquates chez l'homme et preuves limitées chez l'animal	2B : Agent ou mélange peut-être cancérogène pour l'homme
	D : Preuves insuffisantes chez l'homme et l'animal E : Indications d'absence de cancérogénicité chez l'homme et chez l'animal	3 : Agent ou mélange inclassables quant-à sa cancérogénicité pour l'homme 4 : Agent ou mélange probablement non cancérogène chez l'homme

► Classification en termes de mutagénicité

UE	
M1 (H340) : Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires est avérée ou qui sont à considérer comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. Substance dont la capacité d'induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains est avérée.	M1A : Classification fondée sur des résultats positifs d'études épidémiologiques humaines. Substance considérée comme induisant des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains. M1B : Classification fondée sur des essais in vivo de mutagénicité sur des cellules germinales et somatiques et qui ont donné un ou des résultats positifs et sur des essais qui ont montré que la substance a des effets mutagènes sur les cellules germinales humaines, sans que la transmission de ces mutations à la descendance n'ait été établie.
M2 (H341) : Substance préoccupantes du fait qu'elle pourrait induire des mutations héréditaires dans les cellules germinales des êtres humains.	

► Classification en termes d'effets reprotoxiques

UE	
R1 (H360 ou H360F ou H360D ou H360FD ou H360Fd ou H360fd) : Reprotoxique avéré ou présumé	R1A : Substance dont la toxicité pour la reproduction humaine est avérée. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des études humaines. R1B : Substance présumée toxique pour la reproduction humaine. La classification d'une substance dans cette catégorie s'appuie largement sur des données provenant d'études animales.
R2 (H361 ou H361f ou H361d ou H361fd) : Substance suspectée d'être toxique pour la reproduction humaine. Les substances sont classées dans cette catégorie lorsque les résultats des études ne sont pas suffisamment probants pour justifier une classification dans la catégorie 1 mais qui font apparaître un effet indésirable sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement.	

Annexe 5.

Méthodes analytiques, LQ et flaconnage

Cette annexe contient 1 page.

AGROLAB Matrice sols

Désignation	Catégorie d'article	Méthode	LOUIE	Unités
Cyanures libres	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380	1	mg CN/kg
Cyanures totaux	Autres/Sols & Déchets/Analyses	NEN 6655 eq. ISO/DIS 17380 - DIN ISO 11262	1	mg CN/kg
Indice phénols	Autres/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 14402	0,1	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode interne, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux par CPG, fraction C10-C40 ; PROFIL ORGANIQUE QUALITATIF (C10 - C40)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	CPG/FID Méthode ISO 16703, nC10 à nC40 (>C10-C12, >C12-C16, >C16-C20, >C20-C24, >C24-C28, >C28-C32, >C32-C36, >C36-C40) , chromatogramme fourni	20	mg/kg
Hydrocarbures totaux volatils (C6 - C10) découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	HS/CPG/MS méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Somme des C6 - C10 et découpage fractions C6-C8 et >C8-C10	1	mg/kg
Solvants chlorés (13 composés, chlorure de vinyle inclus)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène	0,02 à 0,1	mg/kg
Solvants chlorés (19 composés MACAOH)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : 1,1,1-Trichloroéthane, 1,1,2-Trichloroéthane, 1,1-Dichloroéthane, 1,1-Dichloroéthylène, 1,2 Cis-Dichloroéthylène, 1,2 Trans-Dichloroéthylène, 1,2-Dichloroéthane, Chloroforme, Chlorure de vinyle, Dichlorométhane, Tétrachloréthylène, Tétrachlorure de Carbone, Trichloréthylène + extension MACAOH : Chlorométhane, Chloroéthane, Pentachloroéthane, Hexachloroéthane, 1,1,1,2-Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0,02 à 0,5	mg/kg
BTEX (5 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène	0,05-0,1	mg/kg
BTEX bilan étendu (13 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (Head-Space) : Benzène, Toluène, Ethyl benzène, m+p Xylène, o-Xylène, Naphtalène, Styène, a-Méthylstyène, Propylbenzène, iso-Propylbenzène, 1,2,3-Triméthylbenzène, 1,2,4-Triméthylbenzène, 1,3,5-Triméthylbenzène	0,05-0,1	mg/kg
Chlorobenzènes volatils (7 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	par HS /GC/MS , basé sur ISO 22155 : Chlorobenzènes volatils :monochlorobenzène ; 1,2-dichlorobenzène ; 1,3-dichlorobenzène ;1,4-dichlorobenzène ; 1,2,3-trichlorobenzène ; 1,2,4-trichlorobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène	0,1	mg/kg MS
Chlorobenzènes non-volatils (4 composés)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne, analyse selon ISO 10382 : 1,2,3,4-tétrachlorobenzène ; 1,2,3,5/1,2,4,5-tétrachlorobenzène ; pentachlorobenzène ; hexachlorobenzène	1	µg/kg MS
COV bromés	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	Méthode interne basé sur ISO 22155 (HS) : Bromochlorométhane, Dibromochlorométhane, Dichlorobromométhane, Dibromoethane, Tribromométhane (Bromoforme)	0,1	mg/kg
Hydrocarbures par TPH (Liste réduite)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	8 fractions aliphatiques + 8 fractions aromatiques (Cf Annexe 1). Analyse par GC/MS méthode interne	-	voir Annexe 1
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	méthode interne : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
HAP (16 - liste EPA)	Hydrocarbures & COHV/Sols & Déchets/Analyses	ISO 13877 : Naphtalène, Acénaphène, Acénaphthylène, Anthracène, Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b) fluoranthène, Benzo(g,h,i)peryène, Benzo(k) fluoranthène, Chrysène, Dibenzo(a,h)anthracène, Fluoranthène, Fluorène, Indéno (1,2,3) pyrène, Phénanthrène, Pyrène	0,05	mg/kg
PCB congénères réglementaires (7 composés)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180	1	µg/kg
PCB de type dioxine (12 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	Méthode dérivée de la méthode EPA 1613, par CPG SM-HR (PCB n° 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)	1 à 10	ng/kg
Dioxines et furanes (17 congénères)	PCB Dioxines et furanes/Sols & Déchets/Analyses	selon la NF EN 1948 , GC-SM haute résolution -	1	ng/kg
Pesticides organochlorés (21 composés)	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	EN ISO 10382 par GC/ECD (ou méthode interne par GC/MS suivant capacité laboratoire) : HCH alpha, HCH bêta, HCB, Lindane, HCH delta, Heptachlore, cis-Heptachlore époxyde, Endosulfan alpha, Aldrine, Dieldrine, Endrine, Isodrine, Telodrine, Endosulfan alpha, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDT, p,p'-DDT, trans-chlordane	1	µg/kg
Pesticides Organo-Azotés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Atrazine, Cyanazine, Desméthrine, Prométhrine, Propazine, Simazine, Terbutrine, Terbutylazine	0,1 à 0,2	mg/kg
Pesticides Organo-Phosphorés	Pesticides/Sols & Déchets/Analyses	Organo-N-pesticides par CPG/SM : Azinphos-éthyle, Azinphos-méthyle, Bromophos-éthyle, Bromophos-méthyle, Chloropyrophos-éthyle, Coumaphos, diazinon, Diméthoate, Disulphoton, Ethion, Féntrothion, Fenthion, Malathion, Méthidathion, Mévinphos, Parathion-méthyle, Parathion-éthyle, Pyrazophos, Triazophos, Trifluralin.	0,1 à 0,5	mg/kg
Arsenic	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg As/kg
Baryum	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Ba/kg
Cadmium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,1	mg Cd/kg
Chrome total	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cr/kg
Chrome hexavalent	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	DIN 38405-D24	1	mg CrVI/kg
Cobalt	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	0,5	mg Co/kg
Cuivre	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,2	mg Cu/kg
Mercur	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ISO 16772	0,05	mg Hg/kg
Nickel	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Ni/kg
Plomb	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Pb/kg
Sélénium	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885 (rajouter une minéralisation)	1	mg Se/kg
Zinc	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	1	mg Zn/kg
Antimoine	Métaux/Sols & Déchets/Analyses	ICP-AES NF EN ISO 11 885	0,5	mg Sb/kg

Annexe 6.

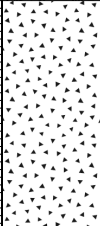
Fiches d'échantillonnage des sols

Cette annexe contient 12 pages.

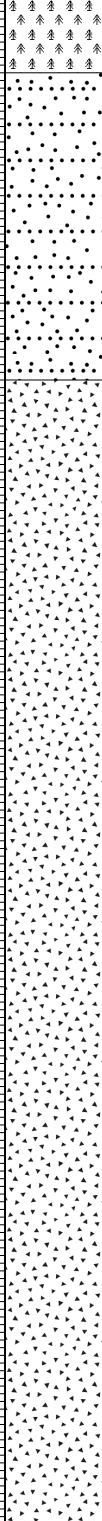
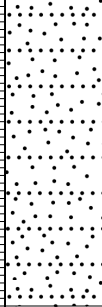
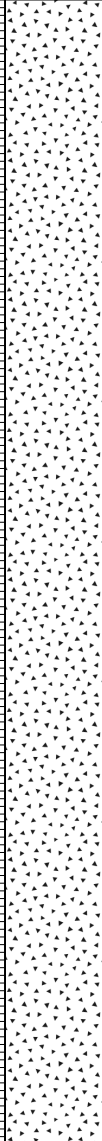
		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296	
Sondage n° : BGP 1 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 11h05 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2.3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675276.621 Y : 9258418.484 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
						Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière	
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers		Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais limono-graveleux marron avec briques et gravats				0 ppmV	BGP 1 (0-1m)
0.20							
0.40							
0.60							
0.80							
1.00							
1.20							
1.40							
1.60							
1.80							
2.00						0 ppmV	BGP 1 (1-2m)
2.20						0 ppmV	BGP 1 (2-2.3m)
2.40							

		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296	
Sondage n° : BGP 2 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 10h35 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2.3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675262.012 Y : 9258406.928 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -						Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
Sondage pour échantillons témoins : non						Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conservation des échantillons : glacière	
COUPE GEOLOGIQUE				OBSERVATIONS ET MESURES			
Prof. (m)	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers		Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais limono-graveleux marron avec briques et gravats				0 ppmV	BGP 2 (0-1m)
0.20							
0.40							
0.60							
0.80							
1.00							
1.20							
1.40							
1.60							
1.80							
2.00						0 ppmV	BGP 2 (1-2m)
2.20						0 ppmV	BGP 2 (2-2.3m)
2.40							

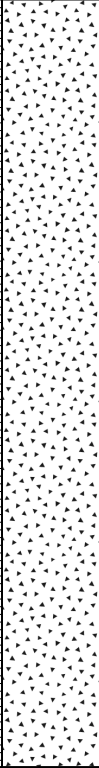
		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296	
Sondage n° : BGP 3 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 10h05 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2.3 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675247.839 Y : 9258393.191 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
						Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière	
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers		Analyses de terrain	N°
0.00		Remblais limono-graveleux marron avec briques et gravats				0 ppmV	BGP 3 (0-1m)
0.20							
0.40							
0.60							
0.80							
1.00							
1.20							
1.40							
1.60							
1.80							
2.00						0 ppmV	BGP 3 (1-2m)
2.20						0 ppmV	BGP 3 (2-2.3m)
2.40							

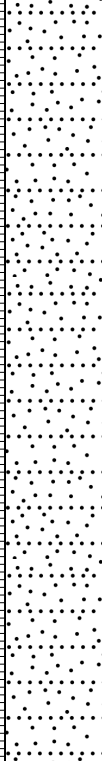
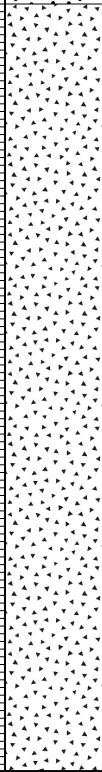
		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296	
Sondage n° : BGP 4 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 11h34 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675285.343 Y : 9258428.078 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
						<u>Méthode d'échantillonnage</u> : truelle / pelle à main /autre	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière	
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers		Analyses de terrain	N°
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Remblais limono-graveleux marron avec briques et gravats				0 ppmV	BGP 4 (0-1m)
		Sable ocre				0 ppmV	BGP 4 (1.7-2m)

		CABBALR / GMP3933 / Béthune (62)		Annexe 6
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS		105881-01 NO2700296
Sondage n° : BGP 5 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 12h00 Condition météorologique : Pluie		<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675252.2 Y : 9258373.131 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : -		<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				Méthode d'échantillonnage : trueille / pelle à main /autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> :		<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conservation des échantillons : glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		

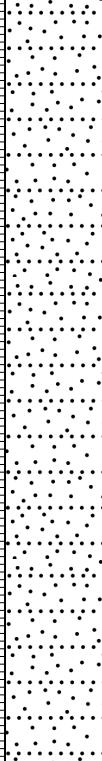
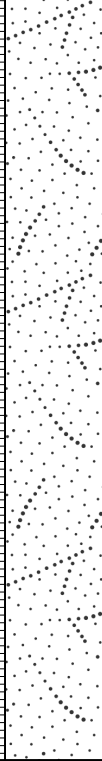
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 		Terre végétale			0 ppmV	BGP 5 (0-0.5m)
0.10						
0.20		Limon sableux brun				
0.30						
0.40						
0.50						
0.60						
0.70						
0.80						
0.90						
1.00						
1.10						
1.20		Sable ocre / beige / orangé			0 ppmV	BGP 5 (1-2m)
1.30						
1.40						
1.50						
1.60						
1.70						
1.80						
1.90						

		CABBALR / GMP3933 / Béthune (62)		Annexe 6
FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296
Sondage n° : BGP 6 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 12h45 Condition météorologique : Pluie		<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675219.057 Y : 9258367.025 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : -		<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> :		<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conservation des échantillons : glacière
		Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		

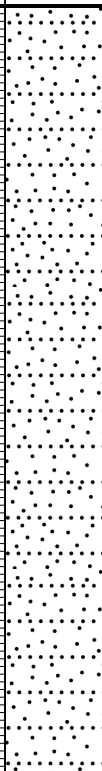
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00		Remblais limono-graveleux marron avec briques et gravats			0 ppmV	BGP 6 (0-1m)
1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Sable ocre / beige / orangé			0 ppmV	BGP 6 (1-2m)

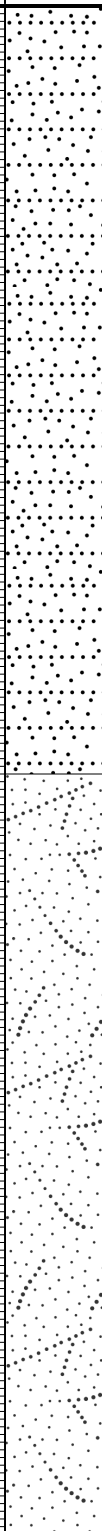
		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6			
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296			
Sondage n° : BGP 7 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 13h25 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -			
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675223.418 Y : 9258341.296 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune			
						Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre			
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)			
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière			
COUPE GEOLOGIQUE							OBSERVATIONS ET MESURES		
Prof. (m)	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers		Analyses de terrain	N°		
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Limon sableux brun				0 ppmV	BGP 7 (0-1m)		
		Sable ocre / beige / orangé				0 ppmV	BGP 7 (1-2m)		

		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296			
Sondage n° : BGP 8 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 13h43 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675193.763 Y : 9258336.935 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
						Méthode d'échantillonnage : truelle / pelle à main /autre	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière	

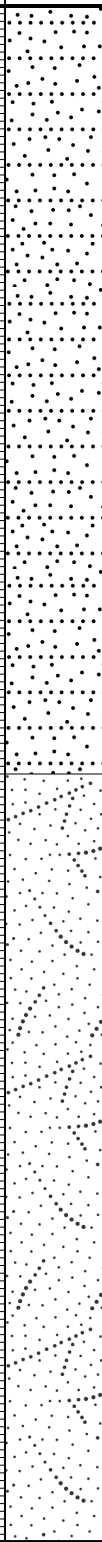
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00		Limon sableux brun			0 ppmV	BGP 8 (0-1m)
1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Limon sableux beige / ocre			0 ppmV	BGP 8 (1-2m)

		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296	
Sondage n° : BGP 9 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 14h00 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675180.026 Y : 9258318.183 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
						<u>Méthode d'échantillonnage</u> : truelle / pelle à main /autre	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière	

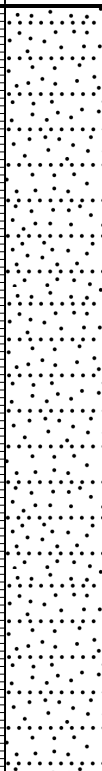
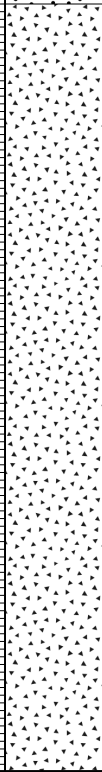
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00		Limon sableux brun			0 ppmV	BGP 9 (0-1m)
1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Limon sableux beige / ocre			0 ppmV	BGP 9 (1-2m)

		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296	
Sondage n° : BGP10 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 14h30 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675196.598 Y : 9258312.078 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
						<u>Méthode d'échantillonnage</u> : truelle / pelle à main /autre	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière	
Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES			
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers		Analyses de terrain	N°
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00		Limon sableux brun			0 ppmV	BGP10 (0-1m)	
1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Limon sableux beige / ocre			0 ppmV	BGP10 (1-2m)	

		CABBALR / GMP3933 /	Béthune (62)	Annexe 6
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS		105881-01 NO2700296
Sondage n° : BGP11 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 14h18 Condition météorologique : Pluie		<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675174.575 Y : 9258289.401 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : -		<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune
<u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				Méthode d'échantillonnage : trueille / pelle à main /autre
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non		<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)
<u>Remarques</u> :		Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00		Limon sableux brun			0 ppmV	BGP11 (0-1m)
1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Limon sableux marron / beige			0 ppmV	BGP11 (1-2m)

		CABBALR / GMP3933 /		Béthune (62)		Annexe 6	
		FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES SOLS				105881-01 NO2700296	
Sondage n° : BGP12 Intervenant BURGEAP : HUC Date : 07/11/2023 Heure : 12h25 Condition météorologique : Pluie				<u>Sous-traitant</u> : Pelle Technique de forage : Pelle mécanique Profondeur atteinte (m/sol) : 2 Diamètre de forage (mm) et gaine : 500		<u>Confection d'échantillon</u> : BGP 105/10 ponctuel Sous échantillons : -	
<u>Localisation du sondage</u> X : 1675234.484 Y : 9258383.491 Projection : Lambert 93 CC50 Z (sol) - m NGF : - <u>Niveau de la nappe d'un piézomètre proche</u> Pz n° : - NS (m/sol) : -				<u>Analyses de terrain</u> : PID Réf. Matériel : PID ARRAS n°4 *mesure PID de l'air ambiant au poste d'échantillonnage : 0 ppmV Doublons : non		Préparation de l'échantillon : aucune	
						<u>Méthode d'échantillonnage</u> : truelle / pelle à main /autre	
<u>Sondage pour échantillons témoins</u> : non				<u>Laboratoire</u> : AGROLAB		Conditionnement des échantillons : pot sol brut (PE / verre)	
<u>Remarques</u> :				Date d'envoi au laboratoire : 07/11/2023		Conservation des échantillons : glacière	

Prof. (m)	COUPE GEOLOGIQUE			OBSERVATIONS ET MESURES		
	Lithologie	Description	Venues d'eau / humidité des sols	Observations Corps étrangers	Analyses de terrain	N°
0.00 0.10 0.20 0.30 0.40 0.50 0.60 0.70 0.80 0.90 1.00		Limon sableux brun			0 ppmV	BGP12 (0-1m)
1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90		Sable ocre / beige / orangé			0 ppmV	BGP12 (1-2m)

Annexe 7.

Bordereaux d'analyse des sols

Cette annexe contient 91 pages.

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.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502726 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 1 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,67	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	79,6	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	37,1	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,8	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		34000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		2,2	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		19	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		120	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,4	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		33	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502726 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 1 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	84	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,7	1	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	36	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	48	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	3,2	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	160	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,34	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,067	0,05	+/- 24	équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,50	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,29	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,065	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,20	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	0,12	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,25			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,84 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,36 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502726 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 1 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	87,3	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	8,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	13,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	18,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	23	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	15,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	6,8	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,30			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,32			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	0,001	0,001	+/- 27	NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,009	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,044	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,020	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,080	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,090	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,073	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	23000	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	0,71	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	19	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	26	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502726 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 1 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06	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	14000	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,08	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	2300	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,0	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,5	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	2310	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	1,9	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	1400	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	2,6	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	71	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	5,8	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	8,2	2	+/- 10	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502726 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 1 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502727 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 1 (1-2m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,61	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	89,9	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	40,4	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,9	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		23000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		1,2	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		7,1	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		110	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,6	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		34	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502727 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 1 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	45	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,1	1	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	15	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	87	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	2,1	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	230	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,059	0,05	+/- 27	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	0,71	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,12	0,05	+/- 24	équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,4	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,99	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,63	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,68	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,58	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,30	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,70	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,071	0,05	+/- 15	équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,42	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,39	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	3,79			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	5,41			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	7,05 ^{x)}			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502727 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 1 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	61,6	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	14,0	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	12,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	10,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	10	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	6,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	3,1	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,39			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,47			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	0,004	0,001	+/- 27	NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,038	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,12	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,081	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,11	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,089	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,032	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	22000	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	1,2	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	14	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	24	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502727 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 1 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,07	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	14000	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	2200	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,2	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	17,8	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	2240	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	1,4	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	1400	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	2,4	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	120	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	6,7	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,7	2	+/- 10	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502727 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 1 (1-2m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502728 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 2 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,64	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	81,1	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	36,7	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,0	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		30000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		1,3	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		8,3	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		140	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,7	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		29	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502728 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 2 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	59	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,07	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	19	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	61	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	230	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,35	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	0,48	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,33	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,30	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,095	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,17	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)peryène	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,29			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,72 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,35 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502728 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 2 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	77,8	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	5,5	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	12,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	15,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	14,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	15	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	11,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	3,5	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,11	*)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,13	*)		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,010	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,031	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,020	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,031	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,026	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,014	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	16000	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	0,35	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	60	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,07	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	52	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502728 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 2 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,30	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4,0	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	8600	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	1600	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		9,8	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,1	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1550	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	6,0	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	860	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	5,2	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	35	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	7,4	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	30	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502728 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 2 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502729 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 2 (1-2m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,62	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	86,1	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	34,2	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,0	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		23000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		0,9	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		7,9	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		160	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,4	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		26	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502729 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 2 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	27	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,09	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	16	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	38	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	2,6	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	140	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,36	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	0,52	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,36	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,098	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,17	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	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,17			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,79 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	2,31 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502729 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 2 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	68,1	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	13,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	21,5	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	9,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	8,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	6,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,12	*)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,14	*)		NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,010	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,034	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,021	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,031	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,027	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,013	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	21000	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	0,25	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	99	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	58	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502729 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 2 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,30	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	0,06	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	12000	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	2100	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		9,6	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	18,5	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	2080	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	9,9	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	1200	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	5,8	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	25	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	2,5	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	30	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	6,1	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502729 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 2 (1-2m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502730 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 3 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,65	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	82,7	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	26,3	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,9	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		27000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		1,7	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		7,0	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		170	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		1,9	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		31	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502730 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 3 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	70	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,14	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	21	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	70	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	200	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (ISO)

Naphtalène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 27	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	0,87	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 24	équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	1,3	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,81	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,56	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,50	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,53	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,54	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,079	0,05	+/- 15	équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,34	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,35	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	3,27			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	5,02			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	6,44 ^{x)}			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502730 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 3 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	130	20	+/- 21	ISO 16703
Fraction C10-C12	*) mg/kg Ms	<4,0	4		ISO 16703
Fraction C12-C16	*) mg/kg Ms	6,2	4	+/- 21	ISO 16703
Fraction C16-C20	*) mg/kg Ms	19,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	23,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	24,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	27	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	23,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	10,9	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,55			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,64			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	0,007	0,001	+/- 27	NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,041	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,13	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,094	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,16	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,13	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,080	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	17000	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	0,05	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,36	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	36	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	45	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502730 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 3 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,26	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	9500	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 0,02	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	1700	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		9,3	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,3	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1660	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	3,6	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	950	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	4,5	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	5,1	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	36	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	3,4	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	26	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	<2,0	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502730 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 3 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502731 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 3 (1-2m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,59	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	87,9	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	39,9	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,1	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		26000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		1,2	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		6,7	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		230	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,4	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		30	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502731 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 3 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	36	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	19	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	79	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	130	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,34	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	0,68	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,38	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,27	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,26	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,31	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,13	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,31	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	0,22	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,20	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,85			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	2,41 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	3,10 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502731 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 3 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	110	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	12,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	17,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	22,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	27	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	19,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	9,2	2	+/- 21	ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,17			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,19			NEN-EN 16167
PCB (28)	mg/kg Ms	0,022	0,001	+/- 27	NEN-EN 16167
PCB (52)	mg/kg Ms	0,019	0,001	+/- 33	NEN-EN 16167
PCB (101)	mg/kg Ms	0,038	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,020	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,038	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,034	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,018	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

Calcul des Fractions solubles

Fraction soluble cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	15000	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	0,28	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	14	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	25	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502731 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 3 (1-2m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	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	8600	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	1600	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,5	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,4	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	1490	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	1,4	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	860	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	2,5	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	28	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	4,5	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,9	2	+/- 10	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502731 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 3 (1-2m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502732 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 4 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,73	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	82,3	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	18,0	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,2	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		19000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		0,8	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		7,3	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		120	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,3	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		23	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502732 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 4 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	29	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	1,0	1	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	13	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	64	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	1,8	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	200	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,52	0,05	+/- 20	équivalent à NF EN 16181
Anthracène	mg/kg Ms	0,087	0,05	+/- 24	équivalent à NF EN 16181
Fluoranthène	mg/kg Ms	2,1	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	1,6	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	1,9	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	2,7	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	2,2	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	1,0	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	1,0	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 15	équivalent à NF EN 16181
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,74	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,94	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	7,98			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	11,0 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	15,0 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502732 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 4 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	28,2	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	4,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	6,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	5,7	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	4,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,021	*)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,023	*)		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	0,004	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,006	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,006	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,005	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

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	0,08	0,05		Selon norme lixiviation
Baryum cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,13	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	0 - 10	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	18	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502732 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 4 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,05	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	5,0	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	560	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	200	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,5	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,7	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	128	100	+/- 22	Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	1		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	56	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	1,8	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	8,0	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	13	10	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	4,6	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,6	2	+/- 10	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502732 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 4 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502733 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 5 (0-0.5m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,70	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	83,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	8,4	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,9	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		27000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	0,5		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		5,6	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		56	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,3	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		21	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502733 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 5 (0-0.5m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	40	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	9,4	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	42	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	93	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,080	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	0,10	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,082	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,095	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	0,089	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
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,070	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,414 x)			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,591 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,786 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502733 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 5 (0-0.5m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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	2,6	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	2,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,041	*)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,043	*)		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	0,004	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	0,002	0,001	+/- 19	NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,012	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,014	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,011	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

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	0 - 10	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	36	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502733 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 5 (0-0.5m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,22	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	5,0	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	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,07	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	84,1	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,0	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	18,3	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,5	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	1		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	3,6	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	22	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	6,5	2	+/- 10	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502733 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 5 (0-0.5m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502734 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 6 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,77	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	86,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	2,2	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,9	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		11000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	0,5		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		5,3	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		62	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		16	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		44	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502734 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 6 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,3	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	43	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	1,1	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	97	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,065	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	0,10	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,082	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,075	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	0,11	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)peryène	mg/kg Ms	0,068	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,079	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,547 x)			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,639 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,869 x)			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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502734 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 6 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,0010	*)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	mg/kg Ms	0,0010	*)		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	+/- 30	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

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	0,07	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	0,003	0,001		Selon norme lixiviation
Chlorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0 - 10	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	0,09	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	1,0	1		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502734 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 6 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,07	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	52,3	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		7,9	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	18,8	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,1	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	1		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	1,7	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	7,0	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	9,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	7,3	2	+/- 10	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

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

page 4 de 5



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

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 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502734 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 6 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 13.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502735 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 7 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,72	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	82,8	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	5,5	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,4	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		23000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	0,5		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		5,8	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		51	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		30	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502735 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 7 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	40	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	12	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	38	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	63	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,087	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	0,18	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	0,11	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	0,16	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	0,11	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)peryène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,11	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,730 x)			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,887 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,12 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502735 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 7 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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	2,9	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	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

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	0 - 10	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	32	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502735 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 7 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,19	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	60	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,03	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	62,5	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		7,7	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	19,0	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	1		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	6,0	5	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	3,2	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	19	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	2,7	2	+/- 10	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502735 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 7 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502736 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 8 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,74	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	88,0	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	<0,1	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,6	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		4100	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	0,5		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		4,9	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		59	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		20	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		30	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502736 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 8 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	7,9	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	31	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	1,2	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	42	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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
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
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

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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502736 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 8 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmitter)	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

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	0,10	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	0 - 10	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	32	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,35	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	2,0	1		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502736 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 8 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	56,1	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		7,8	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	18,8	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,2	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	1		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	3,2	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	10	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	35	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	5,7	2	+/- 10	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

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

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502736 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 8 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 13.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

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

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502737 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP 9 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,77	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,9	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	2,1	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,7	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		14000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	0,5		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		5,4	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		46	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		21	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		46	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502737 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 9 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,21	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,7	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	45	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	1,5	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	76	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,072	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
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,0720 x)			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,0720 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,0720 x)			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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

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

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

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502737 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 9 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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	2,8	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	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

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	0,11	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	11	1		Selon norme lixiviation
Chrome cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,02	0,02		Selon norme lixiviation
COT cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	33	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,20	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	3,0	1		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502737 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP 9 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,06	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	84,1	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,1	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	18,7	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	1,1	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	3,3	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	11	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	2,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	20	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	6,3	2	+/- 10	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

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

page 4 de 5



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

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 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502737 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP 9 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 13.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502738 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP10 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
--	-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,78	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	84,6	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	<0,1	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,7	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		19000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		<0,5	0,5		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		4,9	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		40	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,2	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		38	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		47	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502738 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP10 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	8,5	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	30	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	1,1	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	42	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,10	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	0,060	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,069	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,098	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)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
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	0,198 x)			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	0,229 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	0,327 x)			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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

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

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

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502738 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP10 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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	3,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.			NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	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

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	0,10	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	23	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	49	10		Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,36	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	3,0	1		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502738 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP10 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,07	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	85,7	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		7,8	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	18,5	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	2,3	1	+/- 10	Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	4,9	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	10	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	36	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	6,8	2	+/- 10	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

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

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502738 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP10 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 13.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

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

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502739 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP11 (0-1m)

Unité Résultat Limite Quant. Incert. Résultat % Méthode

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,72	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Matière sèche	%	°	82,3	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	0,2	0,1		Selon norme lixiviation
Masse brute Mh pour lixiviation *)	g	°	110	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	7,4	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		18000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		0,6	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		6,3	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		75	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,4	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		26	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms		47	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502739 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP11 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,38	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	50	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	1,4	1	+/- 16	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	100	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,32	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,17	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,23	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,24	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	0,19	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)peryène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,16	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,17			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,46 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,92 x)			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
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

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

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

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502739 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP11 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02			ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1			ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05			ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025			ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1			ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025			ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.				ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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	3,9	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	4,0	2	+/- 21		ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2			ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	n.d.				NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	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

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	0,07	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	0 - 10	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	52	10			Selon norme lixiviation
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,36	0,02			Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	3,0	1			Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502739 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP11 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
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	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,10	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	89,7	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		8,1	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	20,1	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,3	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	1		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	5,2	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	6,8	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	36	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	10	2	+/- 10	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

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

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502739 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP11 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 13.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156
Chargée relation clientèle

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

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

page 5 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

BURGEAP (ARRAS 62)
Marine Rucheton
143 Avenue de Verdun
92130 ISSY-LES-MOULINEAUX
FRANCE

Date 15.11.2023
N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde 1338477 NO2700296 - BETHUNE
N° échant. 502740 Solide / Eluat
Date de validation 08.11.2023
Prélèvement 07.11.2023 16:54
Spécification des échantillons BGP12 (0-1m)

Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
-------	----------	---------------	--------------------	---------

Prétraitement des échantillons

Masse échantillon total inférieure à 2 kg	kg	°	0,78	0		méthode interne
Prétraitement de l'échantillon		°				Conforme à NEN-EN 16179
Broyeur à mâchoires		°				méthode interne
Matière sèche	%	°	87,4	0,01	+/- 1	NEN-EN 15934 ; EN12880

Lixiviation

Fraction >4mm (EN12457-2)	%	°	7,1	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

Analyses Physico-chimiques

pH-H2O		°	8,1	0,1	+/- 10	Conforme a NF ISO 10390 (sol et sédiment)
COT Carbone Organique Total	mg/kg Ms		16000	1000	+/- 16	conforme ISO 10694 (2008)

Prétraitement pour analyses des métaux

Minéralisation à l'eau régale		°				NF-EN 16174; NF EN 13657 (déchets)
-------------------------------	--	---	--	--	--	------------------------------------

Métaux

Antimoine (Sb)	mg/kg Ms		0,6	0,5	+/- 10	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsenic (As)	mg/kg Ms		7,3	1	+/- 15	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Baryum (Ba)	mg/kg Ms		140	1	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms		0,4	0,1	+/- 21	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chrome (Cr)	mg/kg Ms		19	0,2	+/- 12	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 1 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502740 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP12 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	58	0,2	+/- 20	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercuré (Hg)	mg/kg Ms	0,25	0,05	+/- 20	conforme à NEN 6950 (digestion conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mesure conforme à NEN-ISO 16772)
Molybdène (Mo)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	11	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	62	0,5	+/- 11	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	<1,0	1		conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	120	1	+/- 22	conf. à NEN 6950 (dig. conf. à NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, mes. conf. à NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

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	0,17	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	0,33	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
Pyrène	mg/kg Ms	0,22	0,05	+/- 19	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,15	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Chrysène	mg/kg Ms	0,18	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,24	0,05	+/- 12	équivalent à NF EN 16181
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,097	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,18	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)peryène	mg/kg Ms	0,19	0,05	+/- 14	équivalent à NF EN 16181
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,10	0,05	+/- 17	équivalent à NF EN 16181
HAP (6 Borneff) - somme	mg/kg Ms	1,14			équivalent à NF EN 16181
Somme HAP (VROM)	mg/kg Ms	1,40 x)			équivalent à NF EN 16181
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	1,86 x)			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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 2 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502740 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP12 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Somme Xylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155
BTEX total	*) mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

COHV

Chlorure de Vinyle	mg/kg Ms	<0,02	0,02		ISO 22155
Dichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachlorométhane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Trichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
Tétrachloroéthylène	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
1,1-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
1,2-Dichloroéthane	mg/kg Ms	<0,05	0,05		ISO 22155
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,10	0,1		ISO 22155
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg Ms	<0,025	0,025		ISO 22155
Somme cis/trans-1,2-Dichloroéthylènes	mg/kg Ms	n.d.			ISO 22155

Hydrocarbures totaux (ISO)

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	3,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C20-C24	*) mg/kg Ms	3,3	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C24-C28	*) mg/kg Ms	3,2	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C28-C32	*) mg/kg Ms	4,1	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C32-C36	*) mg/kg Ms	2,4	2	+/- 21	ISO 16703
Fraction C36-C40	*) mg/kg Ms	<2,0	2		ISO 16703

Polychlorobiphényles

Somme 6 PCB	mg/kg Ms	0,017	*)		NEN-EN 16167
Somme 7 PCB (Ballschmiter)	mg/kg Ms	0,017	*)		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	0,002	0,001	+/- 34	NEN-EN 16167
PCB (118)	mg/kg Ms	<0,001	0,001		NEN-EN 16167
PCB (138)	mg/kg Ms	0,005	0,001	+/- 30	NEN-EN 16167
PCB (153)	mg/kg Ms	0,005	0,001	+/- 22	NEN-EN 16167
PCB (180)	mg/kg Ms	0,005	0,001	+/- 12	NEN-EN 16167

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	0,07	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	0 - 10	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	18	10		Selon norme lixiviation

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 3 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde

1338477 NO2700296 - BETHUNE

N° échant.

502740 Solide / Eluat

Spécification des échantillons

BGP12 (0-1m)

	Unité	Résultat	Limite Quant.	Incert. Résultat %	Méthode
Cuivre cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,09	0,02		Selon norme lixiviation
Fluorures cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	4,0	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	0 - 50	50		Selon norme lixiviation
Zinc cumulé (var. L/S)	mg/kg Ms	0,04	0,02		Selon norme lixiviation

Analyses sur éluat après lixiviation

L/S cumulé	ml/g	10,0	0,1		Selon norme lixiviation
Conductivité électrique	µS/cm	74,9	5	+/- 10	Selon norme lixiviation
pH		7,9	0	+/- 5	Selon norme lixiviation
Température	°C	17,0	0		Selon norme lixiviation

Analyses Physico-chimiques sur éluat

Résidu à sec	mg/l	<100	100		Equivalent à NF EN ISO 15216
Fluorures (F)	mg/l	0,4	0,1	+/- 10	Conforme à ISO 10359-1, conforme à EN 16192
Indice phénol	mg/l	<0,010	0,01		conforme NEN-EN 16192 (2011)
Chlorures (Cl)	mg/l	<1,0	1		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
Sulfates (SO4)	mg/l	<5,0	5		Conforme à NEN-ISO 15923-1, équivalent à NEN-EN 16192
COT	mg/l	1,8	1	+/- 10	conforme EN 16192 (2011)

Métaux sur éluat

Antimoine (Sb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Arsenic (As)	µg/l	7,1	5	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Baryum (Ba)	µg/l	<10	10		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,1	0,1		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Chrome (Cr)	µg/l	<2,0	2		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Cuivre (Cu)	µg/l	9,2	2	+/- 10	Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Mercure	µg/l	<0,03	0,03		méthode interne (conforme NEN-EN-ISO 12846)
Molybdène (Mo)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Nickel (Ni)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Plomb (Pb)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Sélénium (Se)	µg/l	<5,0	5		Conforme à EN-ISO 17294-2 (2004)
Zinc (Zn)	µg/l	4,1	2	+/- 10	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

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 "x)".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 4 de 5



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Date 15.11.2023

N° Client 35004269

RAPPORT D'ANALYSES

Cde **1338477 NO2700296 - BETHUNE**

N° échant. **502740 Solide / Eluat**

Spécification des échantillons **BGP12 (0-1m)**

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: 08.11.2023

Fin des analyses: 14.11.2023

Les résultats portent exclusivement sur les échantillons analysés. Si le laboratoire n'est pas responsable de l'échantillonnage, les résultats correspondent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client. Les informations du client, le cas échéant, présentées dans le présent rapport d'essai ne sont pas soumises à l'accréditation du laboratoire et peuvent affecter la validité des résultats d'essai. La reproduction d'extraits de ce rapport sans notre autorisation écrite n'est pas autorisée.

AL-West B.V. Melle Mylène Magnenet, Tel. +33/380680156

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 "°".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

page 5 de 5

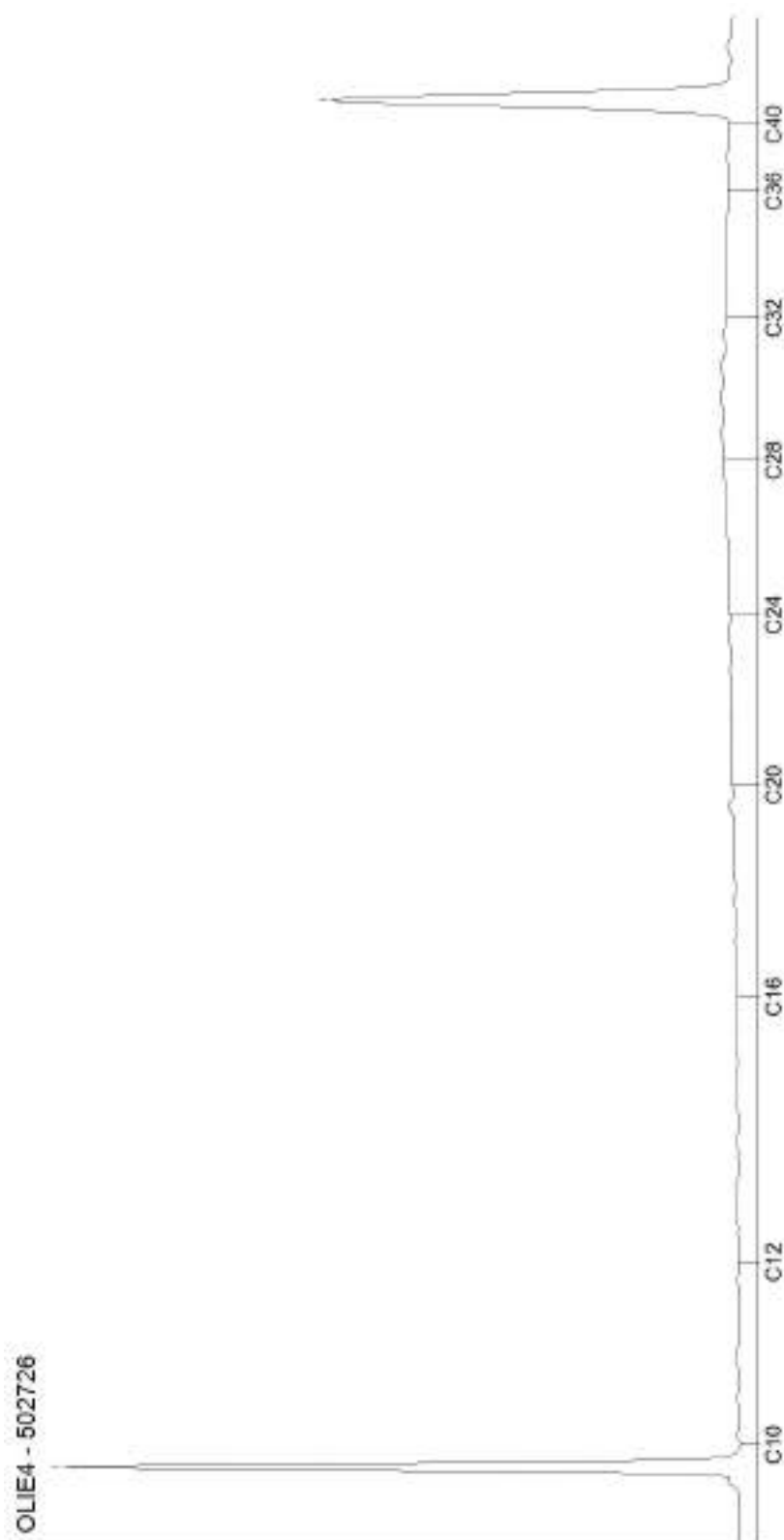


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1338477, Analysis No. 502726, created at 13.11.2023 09:11:38

Nom de l'échantillon: BGP 1 (0-1m)

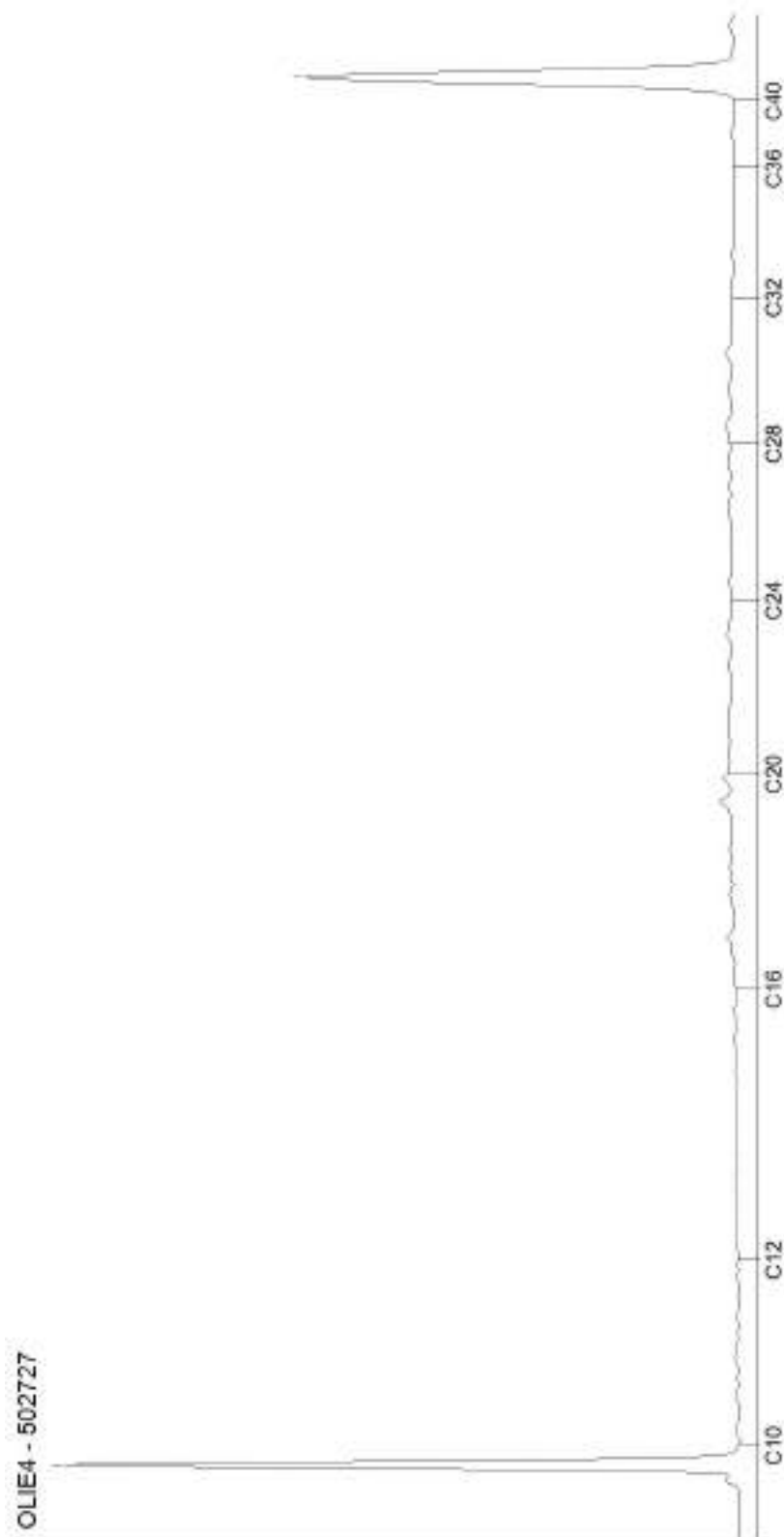


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502727, created at 13.11.2023 09:11:38

Nom de l'échantillon: BGP 1 (1-2m)

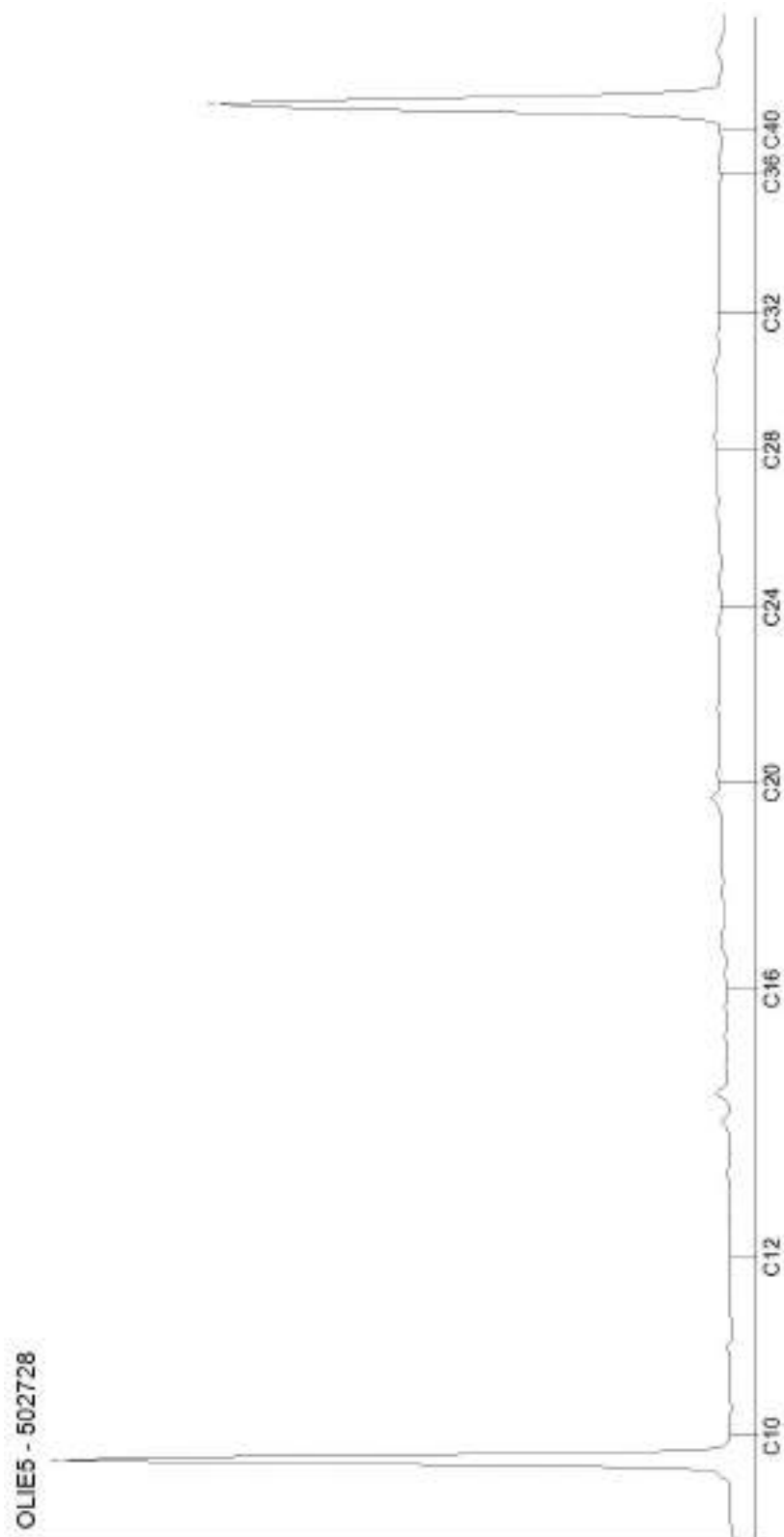


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502728, created at 13.11.2023 09:14:19

Nom de l'échantillon: BGP 2 (0-1m)

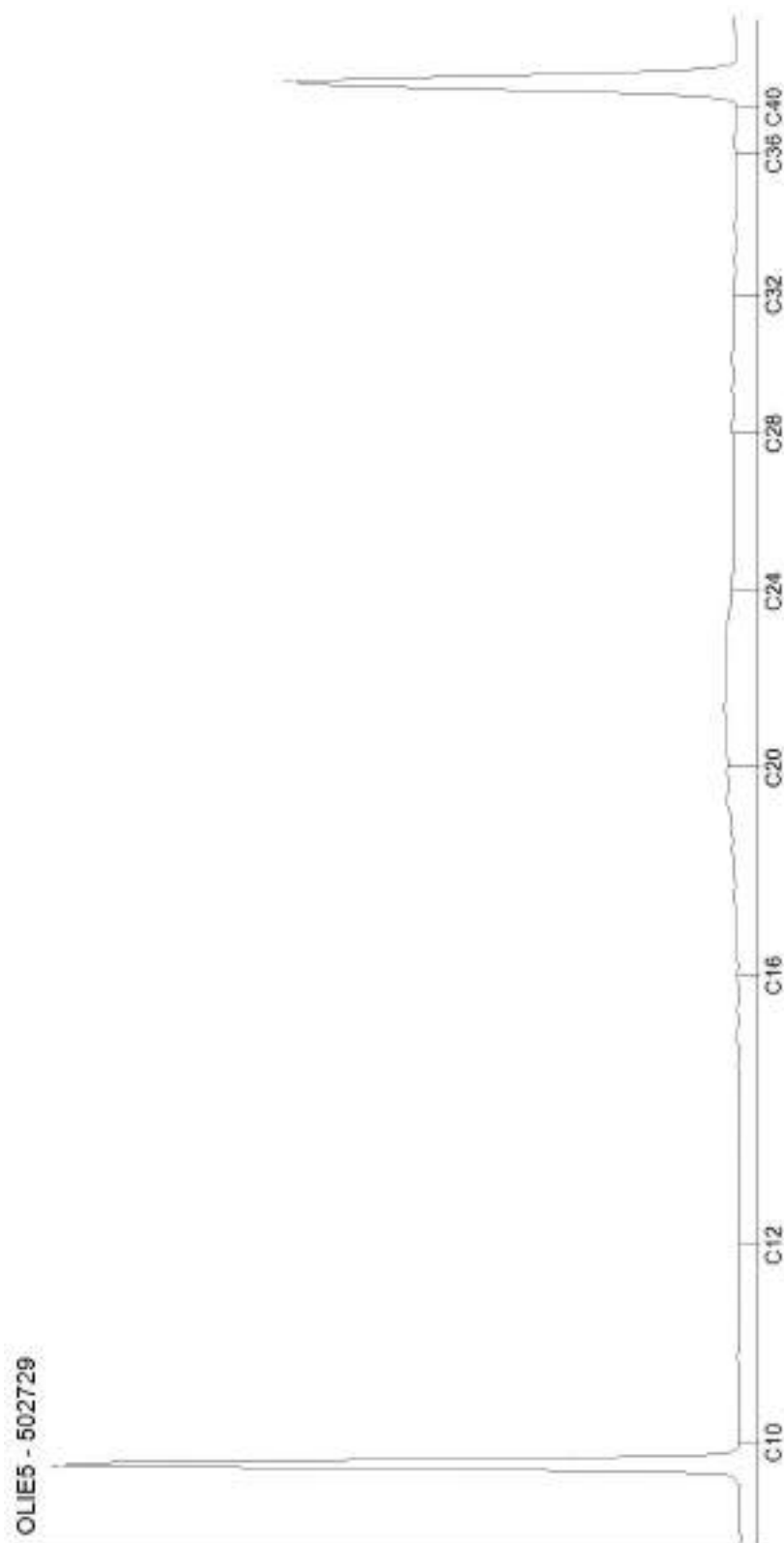


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502729, created at 10.11.2023 07:59:48

Nom de l'échantillon: BGP 2 (1-2m)

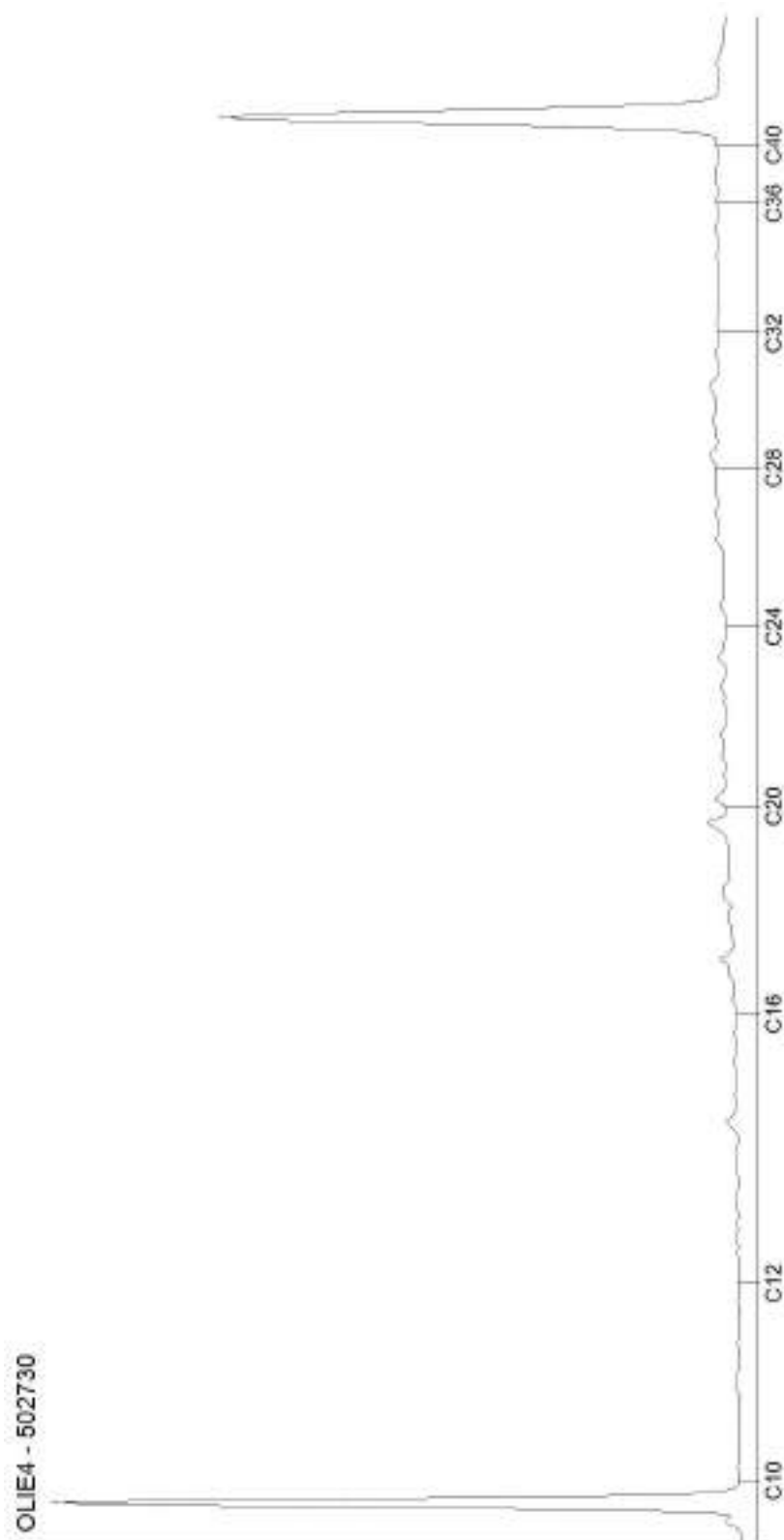


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502730, created at 13.11.2023 09:09:28

Nom de l'échantillon: BGP 3 (0-1m)

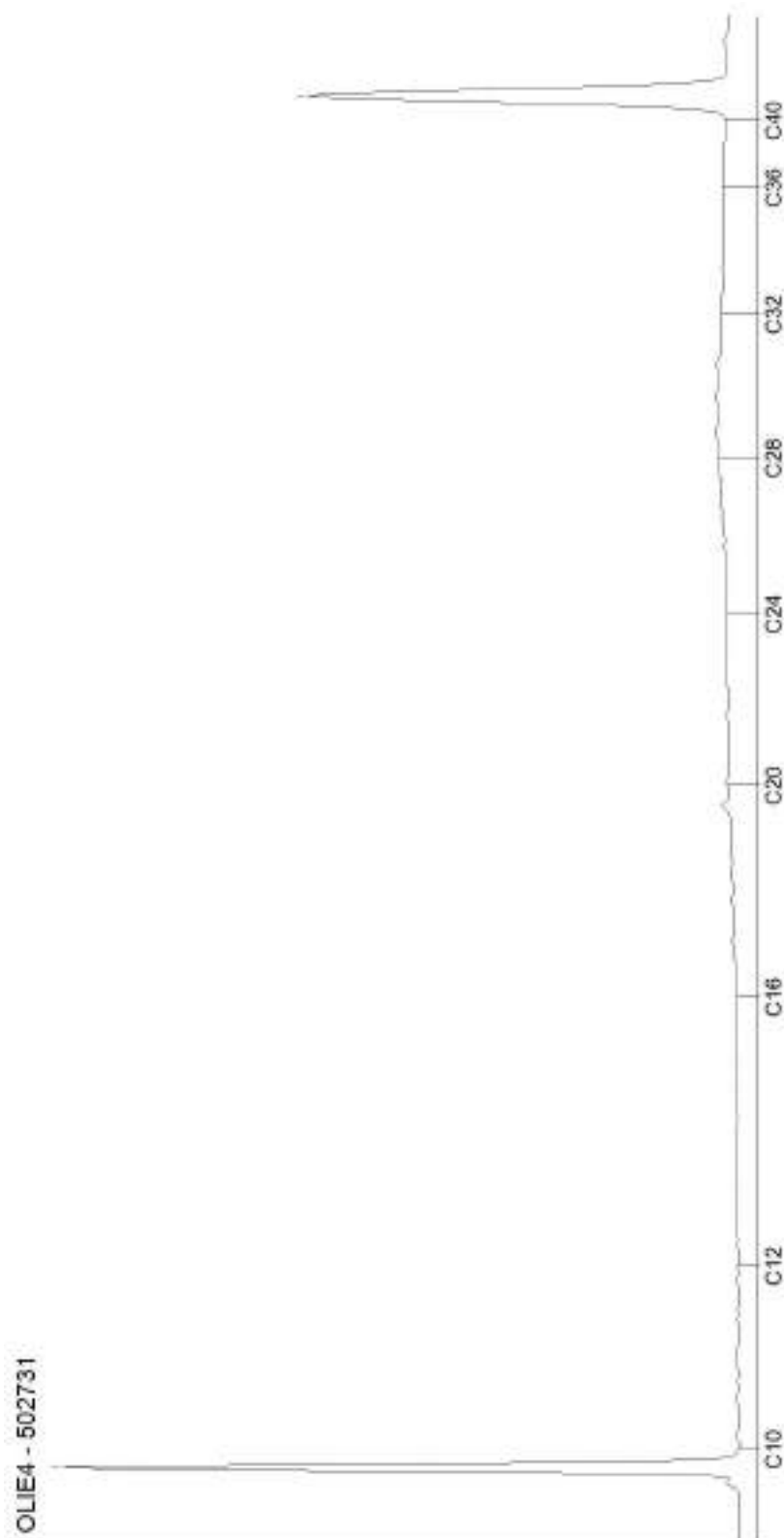


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502731, created at 13.11.2023 09:11:38

Nom de l'échantillon: BGP 3 (1-2m)

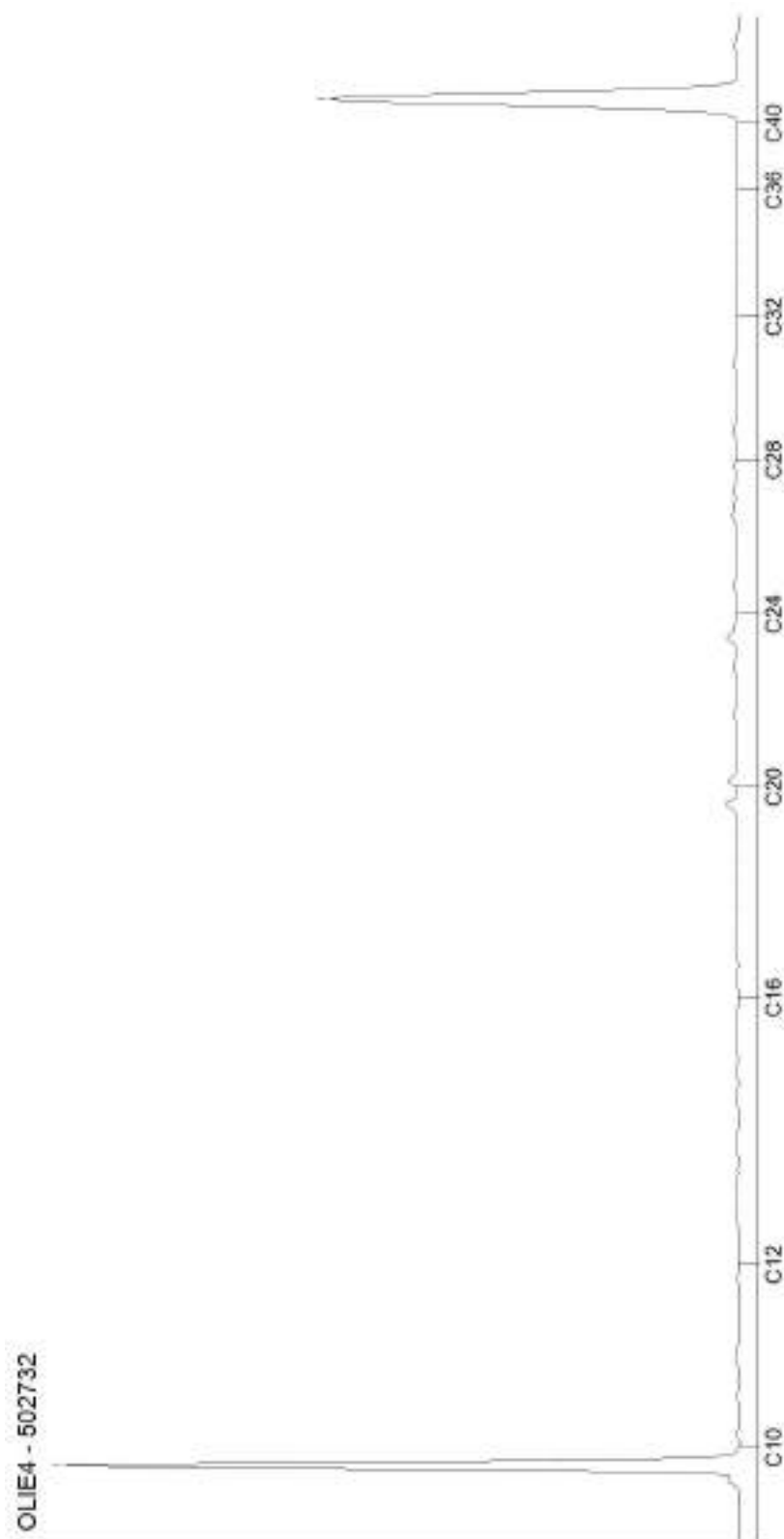


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502732, created at 13.11.2023 09:11:38

Nom de l'échantillon: BGP 4 (0-1m)

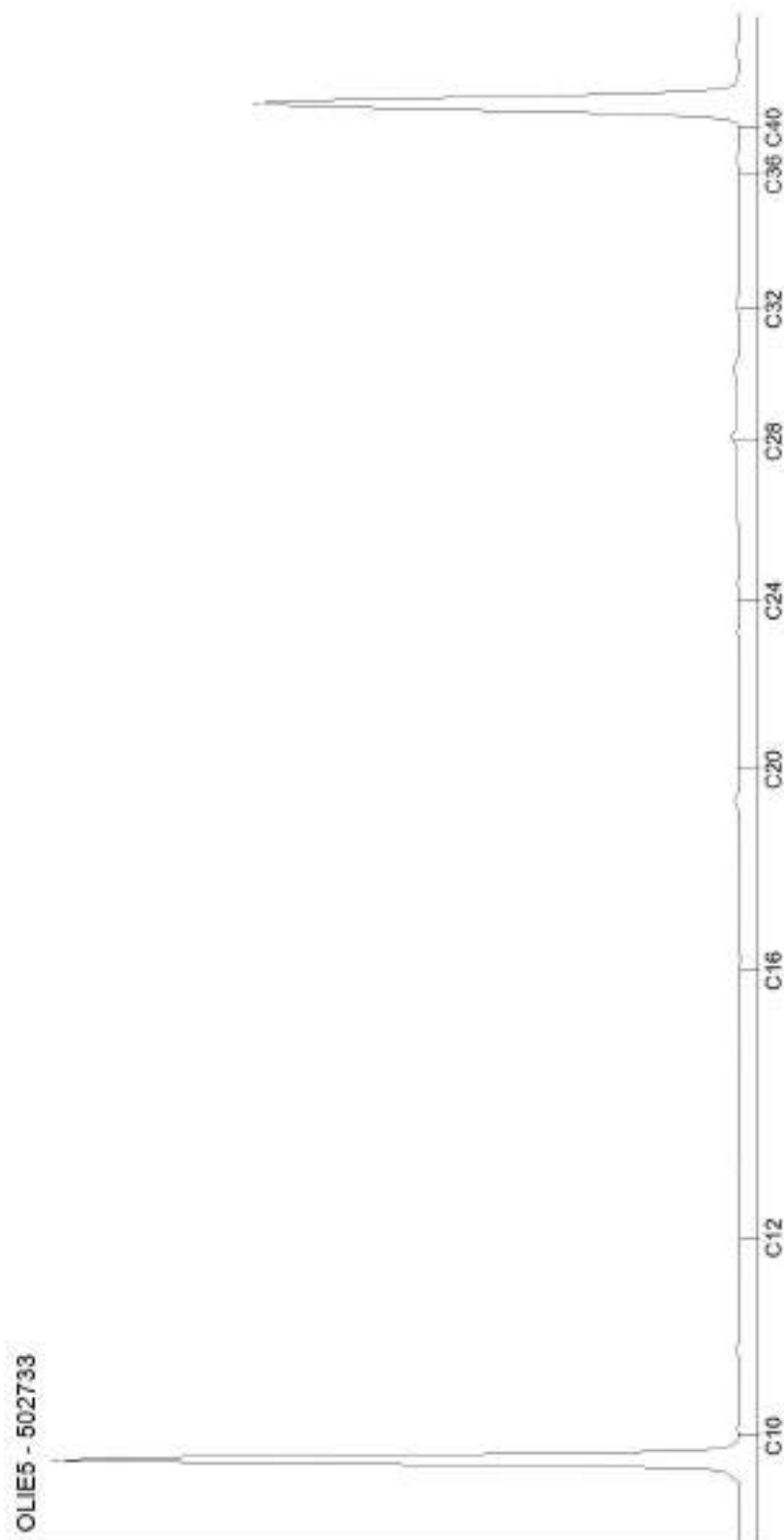


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502733, created at 10.11.2023 07:59:48

Nom de l'échantillon: BGP 5 (0-0.5m)



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. 1338477, Analysis No. 502734, created at 10.11.2023 07:59:48

Nom de l'échantillon: BGP 6 (0-1m)

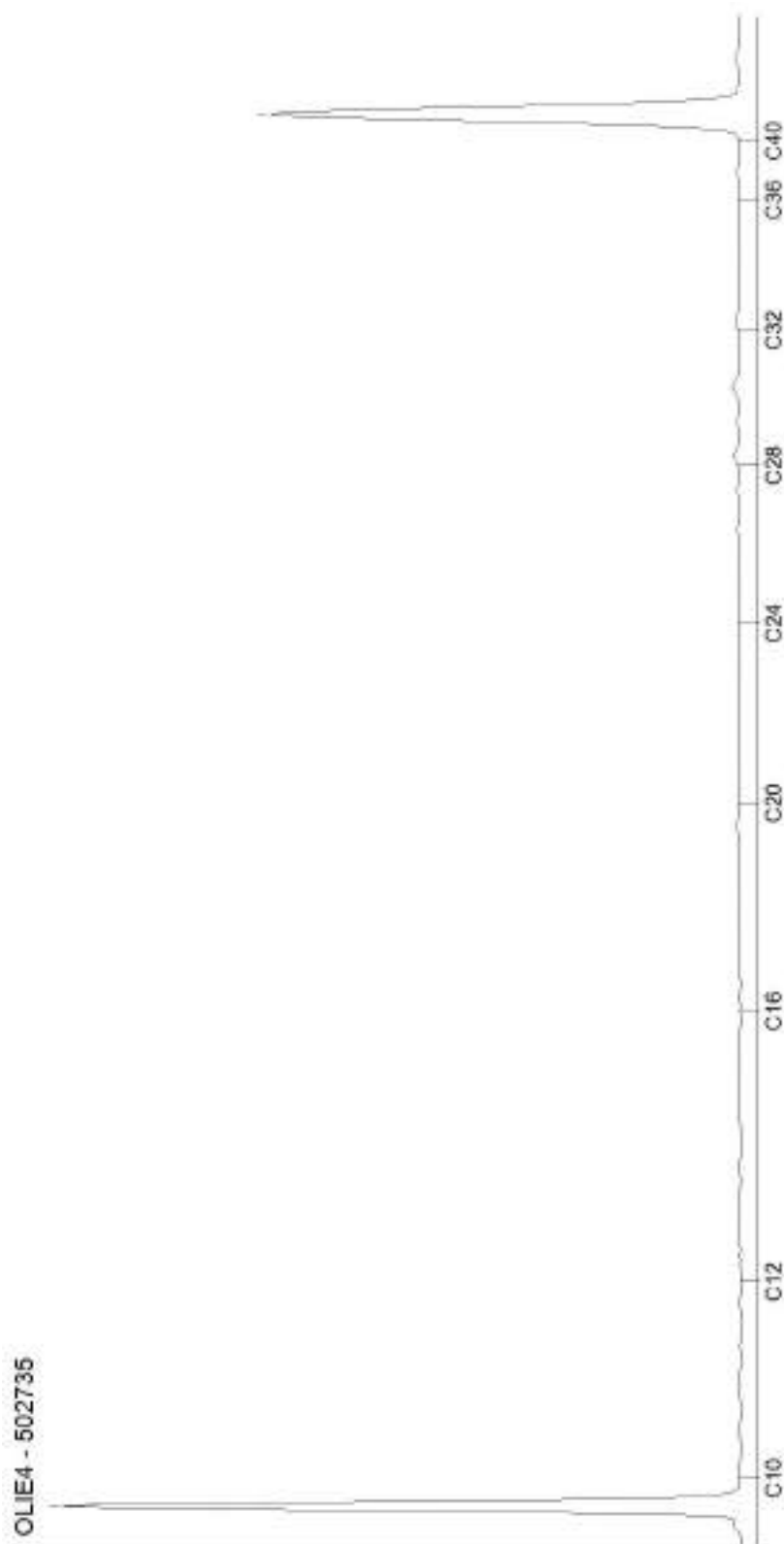


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502735, created at 13.11.2023 09:09:28

Nom de l'échantillon: BGP 7 (0-1m)



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. 1338477, Analysis No. 502736, created at 10.11.2023 07:59:48

Nom de l'échantillon: BGP 8 (0-1m)



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. 1338477, Analysis No. 502737, created at 10.11.2023 07:59:48

Nom de l'échantillon: BGP 9 (0-1m)

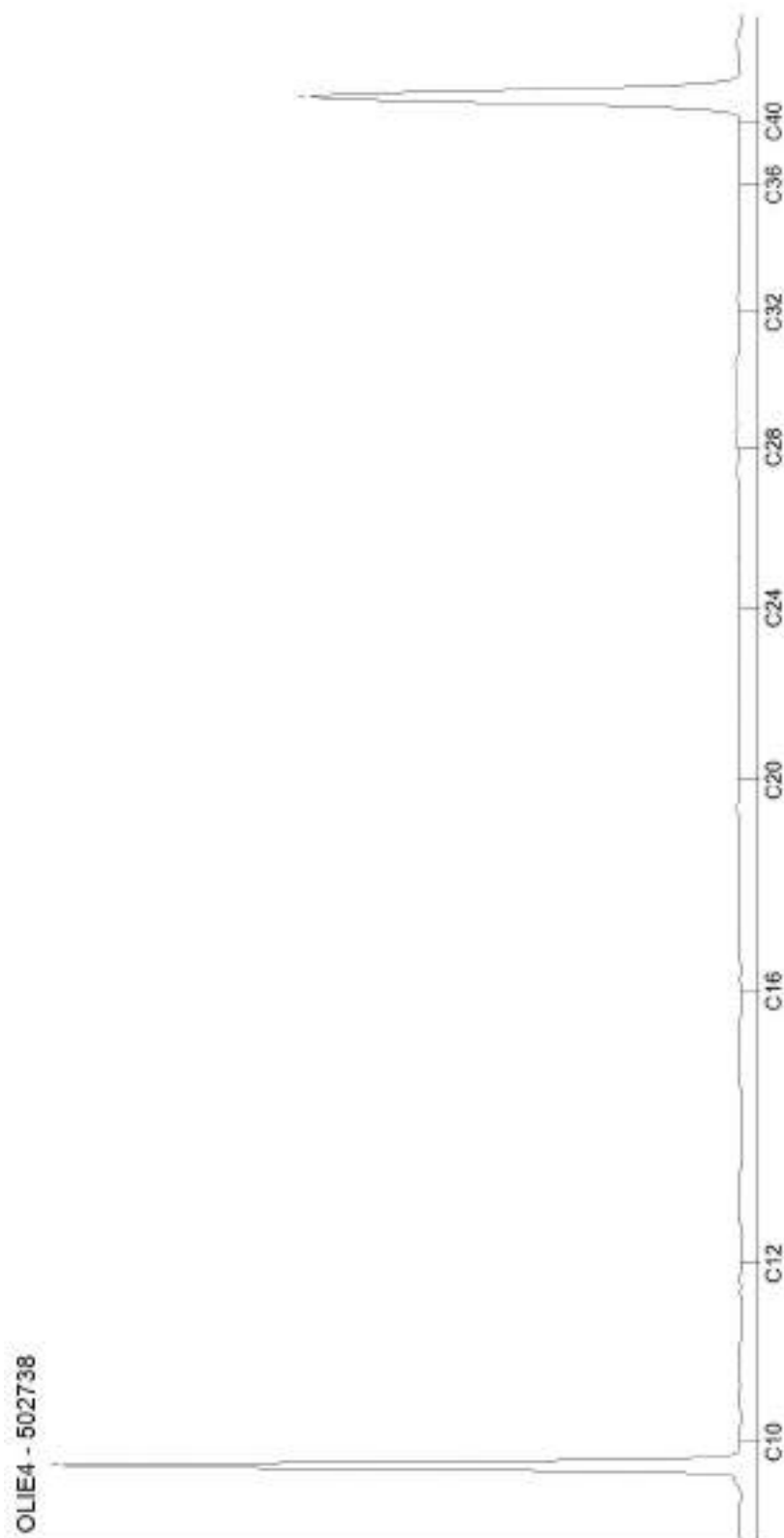


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502738, created at 10.11.2023 08:11:33

Nom de l'échantillon: BGP10 (0-1m)

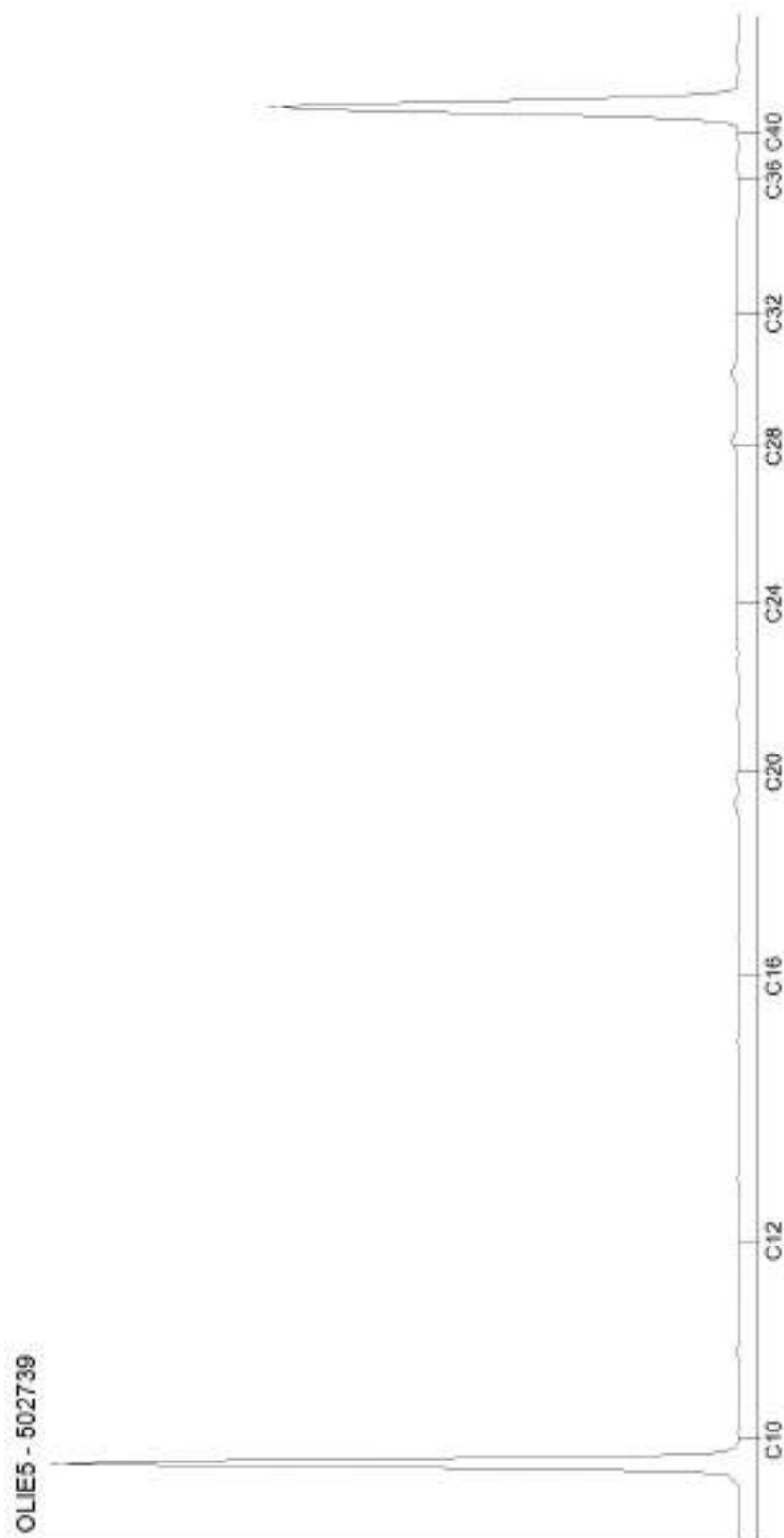


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502739, created at 10.11.2023 07:59:48

Nom de l'échantillon: BGP11 (0-1m)

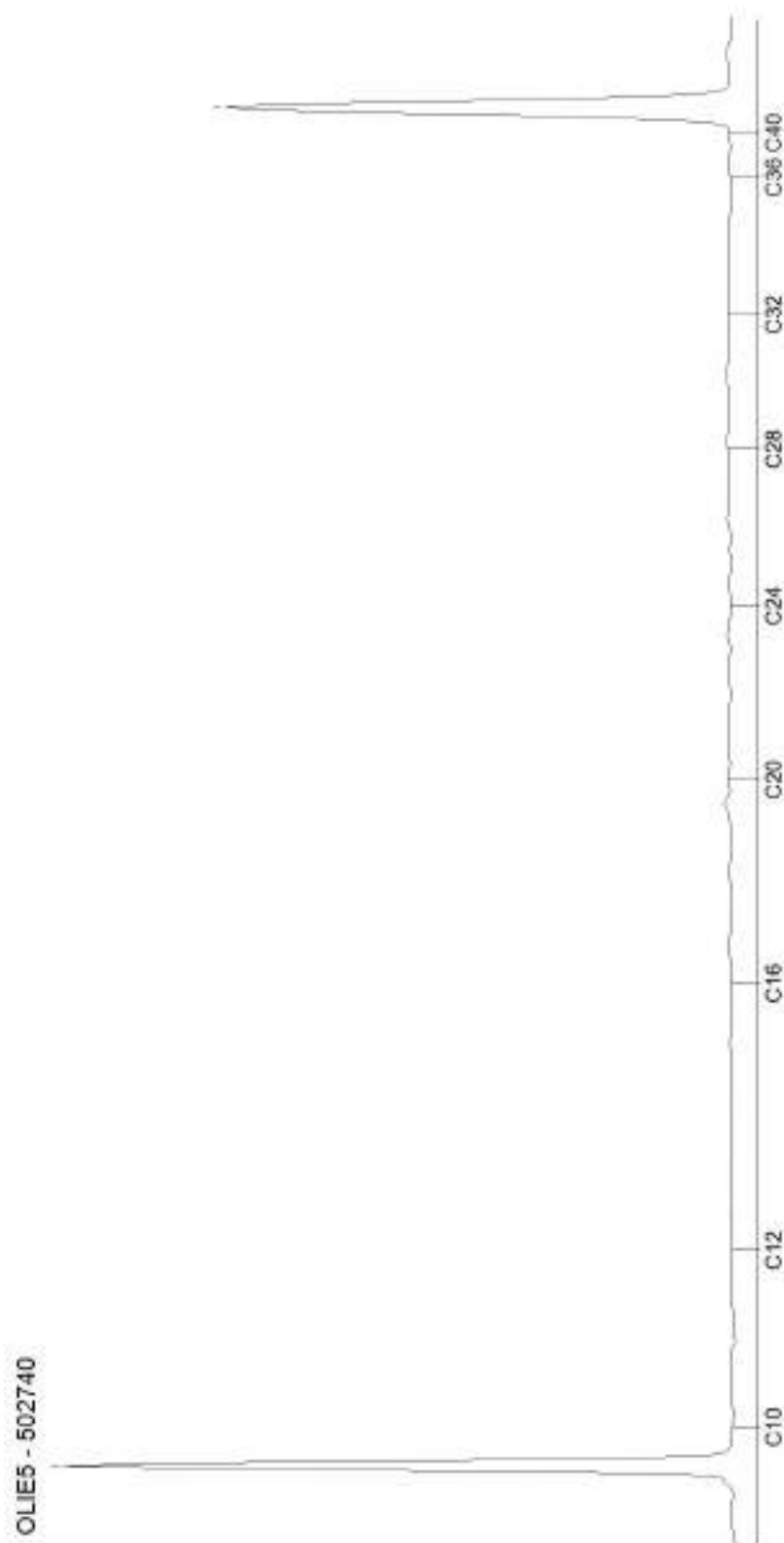


AL-West B.V.

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. 1338477, Analysis No. 502740, created at 13.11.2023 09:14:19

Nom de l'échantillon: BGP12 (0-1m)



AL-West B.V.

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

N° de projet
Nom de projet :
AL-West Numéro commande 1338477

Début des analyses: 08.11.2023
Fin des analyses: 14.11.2023

analyses

N° échant.	Code-barres	Nom de	Prélèvement	Date de réception
502726	A80200406295	BGP 1 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502727	A80200406260	BGP 1 (1-2m)	07.11.23	08.11.23
502728	A80200422775	BGP 2 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502729	A80200422783	BGP 2 (1-2m)	07.11.23	08.11.23
502730	A80200422762	BGP 3 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502731	A80200422761	BGP 3 (1-2m)	07.11.23	08.11.23
502732	A80200406297	BGP 4 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502733	A80200422763	BGP 5 (0-0.5m)	07.11.23	08.11.23
502734	A80200406303	BGP 6 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502735	A80200406306	BGP 7 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502736	A80200406288	BGP 8 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502737	A80200406289	BGP 9 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502738	A80200422757	BGP10 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502739	A80200422766	BGP11 (0-1m)	07.11.23	08.11.23
502740	A80200406284	BGP12 (0-1m)	07.11.23	08.11.23

Annexe 8.

Glossaire

AEA (Alimentation en Eau Agricole) : Eau utilisée pour l'irrigation des cultures

AEI (Alimentation en Eau Industrielle) : Eau utilisée dans les processus industriels

AEP (Alimentation en Eau Potable) : Eau utilisée pour la production d'eau potable

ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) : base de données répertorie les incidents ou accidents qui ont, ou auraient, pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques ou à l'environnement.

ARR (Analyse des risques résiduels) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) du risque résiduel auquel sont exposées des cibles humaines à l'issue de la mise en œuvre de mesures de gestion d'un site. Cette évaluation correspond à une EQRS.

ARS (Agence régionale de santé) : Les ARS ont été créées en 2009 afin d'assurer un pilotage unifié de la santé en région, de mieux répondre aux besoins de la population et d'accroître l'efficacité du système.

BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) : Cette base de données gérée par le BRGM recense de manière systématique les sites industriels susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

BASOL : Base de données gérée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie recensant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Biocentre : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Elles prennent en charge les déchets en vue de leur traitement basé sur la biodégradation aérobie de polluants chimiques.

BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes) : Les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) sont des composés organiques mono-aromatiques volatils qui ont des propriétés toxiques.

COHV (Composés organo-halogénés volatils) : Solvants organiques chlorés aliphatiques volatils qui ont des propriétés toxiques et sont ou ont été couramment utilisés dans l'industrie.

DREAL (Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement) : Cette structure régionale du ministère du Développement durable pilote les politiques de développement durable résultant notamment des engagements du Grenelle Environnement ainsi que celles du logement et de la ville.

DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie) : Service déconcentré du Ministère en charge de l'environnement pour l'Ile de France, la DRIEE met en œuvre sous l'autorité du Préfet de la Région les priorités d'actions de l'État en matière d'Environnement et d'Énergie et plus particulièrement celles issues du Grenelle de l'Environnement. Elle intervient dans l'ensemble des départements de la région grâce à ses unités territoriales (UT).

Eluat : voir lixiviation

EQRS (Evaluation quantitative des risques sanitaires) : Il s'agit d'une estimation par le calcul (et donc théorique) des risques sanitaires auxquels sont exposées des cibles humaines.

ERI (Excès de risque individuel) : correspond à la probabilité que la cible a de développer l'effet associé à une substance cancérigène pendant sa vie du fait de l'exposition considérée. Il s'exprime sous la forme mathématique suivante 10^{-n} . Par exemple, un excès de risque individuel de 10^{-5} représente la probabilité supplémentaire, par rapport à une personne non exposée, de développer un cancer pour 100 000 personnes exposées pendant une vie entière.

ERU (Excès de risque unitaire) : correspond à la probabilité supplémentaire, par rapport à un sujet non exposé, qu'un individu contracte un cancer s'il est exposé pendant sa vie entière à une unité de dose de la substance cancérigène.

HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) : Ces composés constitués d'hydrocarbures cycliques sont générés par la combustion de matières fossiles. Ils sont peu mobiles dans les sols.

HAM (Hydrocarbures aromatiques monocycliques) : Ces hydrocarbures constitués d'un seul cycle aromatiques sont très volatils, les BTEX* sont intégrés à cette famille de polluants.

HCT (Hydrocarbures Totaux) : Il s'agit généralement de carburants pétroliers dont la volatilité et la mobilité dans le milieu souterrain dépendent de leur masse moléculaire (plus ils sont lourds, c'est-à-dire plus la chaîne carbonée est longue, moins ils sont volatils et mobiles).

IEM (Interprétation de l'état des milieux) : au sens des textes ministériels du 8 février 2007, l'IEM est une étude réalisée pour évaluer la compatibilité entre l'état des milieux (susceptibles d'être pollués) et les usages effectivement constatés, programmés ou potentiels à préserver. L'IEM peut faire appel dans certains cas à une grille de calcul d'EQRS spécifique.

ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement sous le régime de l'enregistrement. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets industriels inertes par dépôt ou enfouissement sur ou dans la terre. Sont considérés comme déchets inertes ceux répondant aux critères de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Cette autorisation précise, entre autres, les capacités de stockage maximales et annuelles de l'installation, la durée de l'exploitation et les superficies de l'installation de la zone à exploiter et les prescriptions techniques requises.

ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) : Ces installations sont classées pour la protection de l'environnement et sont soumises à autorisation préfectorale. Ce type d'installation permet l'élimination de déchets dangereux, qu'ils soient d'origine industrielle ou domestique, et les déchets issus des activités de soins.

Lixiviation : Opération consistant à soumettre une matrice (sol par exemple) à l'action d'un solvant (en général de l'eau). On appelle lixiviat la solution obtenue par lixiviation dans le milieu réel (ex : une décharge). La solution obtenue après lixiviation d'un matériau au laboratoire est appelée un éluat.

PCB (Polychlorobiphényles) : L'utilisation des PCB est interdite en France depuis 1975 (mais leur usage en système clos est toléré). On les rencontre essentiellement dans les isolants diélectriques, dans les transformateurs et condensateurs individuels. Ces composés sont peu volatils, peu solubles et peu mobiles.

Plan de Gestion : démarche définie par les textes ministériels du 8 février 2007 visant à définir les modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué.

QD (Quotient de danger) : Rapport entre l'estimation d'une exposition (exprimée par une dose ou une concentration pour une période de temps spécifiée) et la VTR* de l'agent dangereux pour la voie et la durée d'exposition correspondantes. Le QD (sans unité) n'est pas une probabilité et concerne uniquement les effets à seuil.

VTR (Valeur toxicologique de référence) : Appellation générique regroupant tous les types d'indices toxicologiques qui permettent d'établir une relation entre une dose et un effet (toxique à seuil d'effet) ou entre une dose et une probabilité d'effet (toxique sans seuil d'effet). Les VTR sont établies par des instances internationales (l'OMS ou le CIPR, par exemple) ou des structures nationales (US-EPA et ATSDR aux Etats-Unis, RIVM aux Pays-Bas, Health Canada, ANSES en France, etc.).

VLEP (Valeur Limite d'Exposition Professionnelle) : Valeur limite d'exposition correspondant à la valeur réglementaire de concentration dans l'air de l'atmosphère de travail à ne pas dépasser durant plus de 8 heures (VLEP 8H) ou 15 minutes (VLEP CT) ; la VLEP 8H peut être dépassée sur de courtes périodes à condition de ne pas dépasser la VLEP CT.

Annexe ci-après

VERDI



26/05/2025

ETUDE D'IDENTIFICATION DE ZONES HUMIDES SELON LES CRITERES PEDOLOGIQUES ET FLORISTIQUES

COMMUNE DE BETHUNE

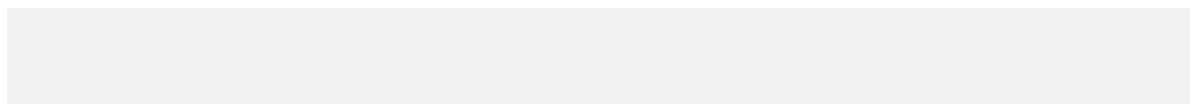
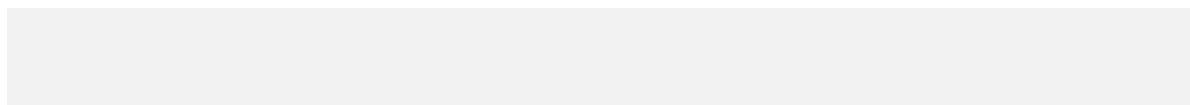
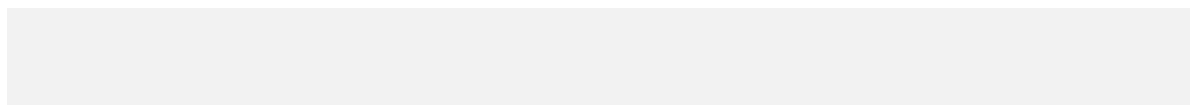


Version 1
Référence : 02-05494
Etabli par : Mattéo Kapusta
Visé par : Valentin DUBLICQ



Révision

Indice de révision	Date	Commentaire	Emis par	Visé par
01	Mai 2025	Version 1	M.Ka P.Be	V.Du M.La





Sommaire

1 Présentation générale du projet	4	
2 Contexte Réglementaire	5	
3 Etat initial	6	
3.1 Occupation du sol		6
3.2 Occupation passée du sol		13
3.3 Altimétrie et hydrographie		15
3.4 Géologie		16
4 Etude du critère pédologique	17	
4.1 Méthodologie d'étude		17
4.2 Limites éventuelles de l'étude		20
4.3 Synthèse des investigations		21
5 Etude du critère floristique	23	
5.1 Méthodologie d'étude		23
5.1.1 Analyse des végétations	23	
5.1.2 Critère d'identification retenu	24	
5.2 Synthèse des investigations		25
6 Conclusion	29	
7 Projet en zones humides	30	
8 Annexes	32	

1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET

La Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane (CABBALR) porte le projet de création d'un conservatoire de musique et de danse, sur la commune de Béthune. Dans ce cadre, la CABBALR souhaite réaliser une étude des zones humides afin d'appréhender cet enjeu. La zone d'étude couvre une surface totale de 2,65 ha environ.

Localisation de la zone d'étude



Le présent rapport concerne l'étude d'identification de zones humides selon les critères pédologiques et floristiques.

2

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La notion de « zone humide » est présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'Environnement : « La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

La caractérisation de zones humides est régie par l'arrêté du 24 juin 2008 complété par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Cette caractérisation se base sur des critères d'hygrophilie de la végétation et/ou d'hydromorphie des sols (critères alternatifs).

L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité vient réaffirmer que le critère pédologique et le critère floristique sont alternatifs et permettent tout deux l'identification de zone humide.

Photographie du site



3 ETAT INITIAL

3.1 OCCUPATION DU SOL

La zone d'étude s'étend sur une surface totale de 2,65 ha environ, le long de la RD937 : Rue de Lille. Elle se situe à proximité du complexe Henri Louchart.

Elle est composée :

- De terrains en friche en partie Sud et partie Nord.
- De parkings imperméables.
- D'une prairie située en partie Ouest le long de la rue de l'Université.
- D'un boisement dense en partie Ouest le long de la rue du Couvent.

Localisation de la parcelle investiguée



Page suivante : Photographies de la zone d'étude

Localisation des photos



Accès depuis la 937 (Photo 1)



Vue sur les parkings et le complexe Henri Louchart (Photo 2)



Parking accessible depuis la RD 937 (Photo 3)



Grillage quadrillant la partie Sud de la zone d'étude (Photo 4)



Vue depuis la friche partie sud de la zone d'étude, côté du complexe sportif (Photo 5)



Vue sur la friche partie sud de la zone d'étude (Photo 6)



Chemin en partie inférieur de la zone d'étude (Photo 7)



Vue depuis l'extrémité sud-ouest en prairie (Photo 8)



Vue sur la prairie de la partie Sud de la zone d'étude (Photo 9)



Végétation dense au droit du boisement (Photo 10)



Vue depuis la prairie de la partie Sud de la zone d'étude (Photo 11)



3.2 OCCUPATION PASSEE DU SOL

Les photographies aériennes issues de Google Earth permettent d'observer l'évolution de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude.

Dans la partie nord, les images de 2006 montrent la présence de lotissements, démolis entre cette date et 2015, laissant place à une friche. Une prise de vue datée de mars 2020 indique que cette friche a été temporairement réaménagée en base de vie pendant la durée des travaux liés à l'extension du parking de 200 places du complexe Henri Louchart.

Sur la partie sud, un remaniement des sols est visible aux alentours de septembre 2019.

Les éléments évoqués sont illustrés en page suivante dans les figures correspondantes.

Prise de vue aérienne sur la zone d'étude datant de juin 2006



Prise de vue aérienne sur la zone d'étude datant de mars 2020



Prise de vue aérienne sur la zone d'étude datant de septembre 2019



Article de la Voix du Nord datant de février 2020 et mentionnant la fin de la construction du parking au droit de la zone d'étude

Dans quatre semaines, un nouveau parking de 200 places rue de Lille à Béthune

Face à la frénésie Pipito, rue de Lille, la friche ensauvée par la végétation a disparu. Depuis lundi, les signes de chantier s'activent. Ils ont quatre semaines pour créer un nouveau parking de 200 places, dans une artère de Béthune qui manque cruellement de stationnement.



3.3 ALTIMETRIE ET HYDROGRAPHIE

La zone d'étude présente une surface de 2,65 ha. La partie Ouest (boisement et prairie) se trouve à une altitude un peu moins prononcée que la partie Est (Parkings). Le profil altimétrique tracé ci-dessous nous renseigne sur la présence d'une pente moyenne relativement homogène de 2%.

Zone d'étude et profil altimétrique



A noter qu'au droit des parcelles investiguées, on ne recense aucun fossé et aucun cours d'eau.

3.4 GEOLOGIE

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) propose une carte géologique au 1/50 000^e afin de mieux appréhender le sol et le sous-sol au droit de la zone d'étude.

Zone d'étude et profil altimétrique



La zone d'étude s'implante au droit d'un horizon géologique :

- Sables et grès d'Ostricourt

Ils constituent souvent de petites buttes généralement boisées (Beuvry, Chocques, Bois des Dames) qui se superposent à la plaine cultivée et qui s'élèvent jusqu'au plateau de l'Artois. Parfois, les sables et grès d'Ostricourt sont effondrés dans de grandes poches de dissolution formées à la surface de la craie (région d'Estrée-Cauchie)

Les parois de la poche sont alors très souvent recouvertes d'une mince couche d'argile brune à silex s'intercalant entre la craie et les sables tertiaires.

4 ETUDE DU CRITERE PEDOLOGIQUE

4.1 METHODOLOGIE D'ETUDE

La méthodologie suivante a été mise en place :

- ▶ Etude des données existantes ;
- ▶ Pré localisation des sondages de reconnaissance au vue du projet, des données de photogrammétrie, des données topographiques ;
- ▶ Investigations de terrain : réalisation de sondages à la tarière manuelle ;
- ▶ Rédaction d'une note de synthèse sur la base des investigations menées ;
- ▶ **Conclusion sur la présence ou non d'une zone humide dans l'emprise des parcelles concernées par l'étude et la surface concernée le cas échéant.**

La délimitation de zone humide au regard du critère pédologique sera faite en application des textes suivants :

- ▶ L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- ▶ La circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;

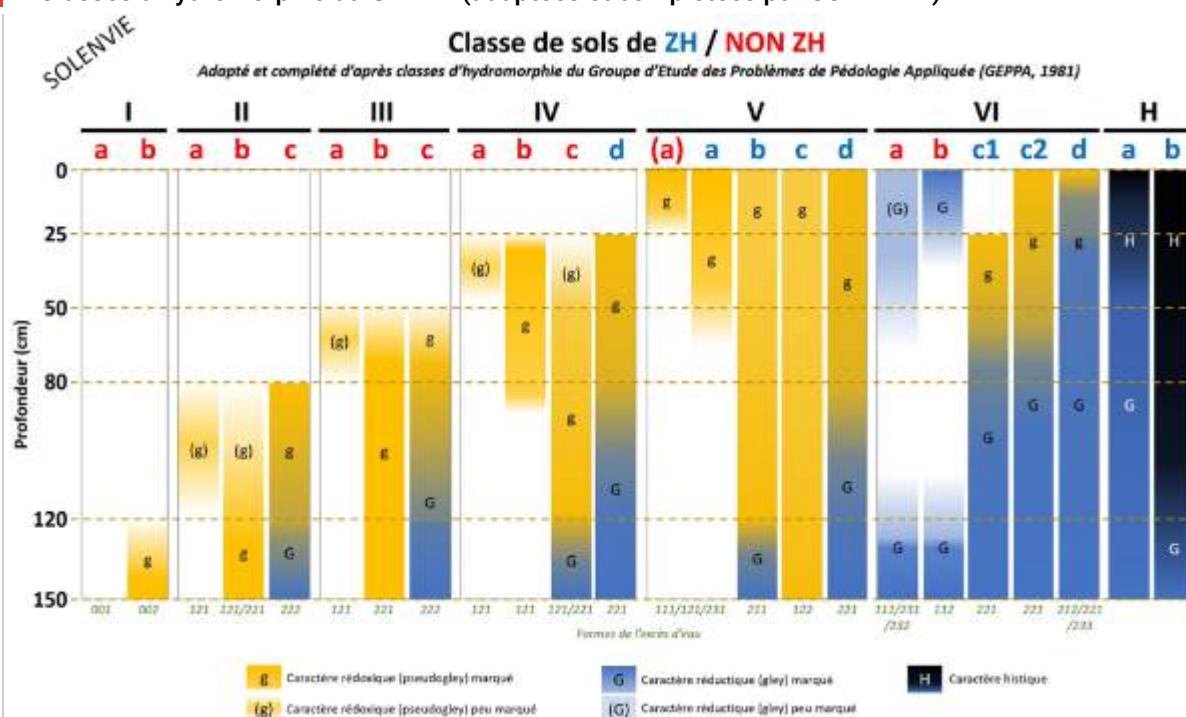
Photographie d'un sondage réalisé à la tarière manuelle



On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte de sol :

- ▶ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur ;
- ▶ la présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- ▶ la présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur

Classes d'hydromorphie du GEPPA (adaptées et complétées par SOLENVIE)



Le tableau ci-dessous répertorie les 3 types de sols correspondant à des zones humides et le protocole de terrain à observer en conséquence tels qu'ils sont définis dans l'annexe I de l'arrêté.

Type de sol correspondant à un sol de zone humide	Protocole de terrain à observer
<i>« A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées »</i>	<i>« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres »</i>
<i>« A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol »</i>	<i>« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol »</i>
<i>« Aux autres sols caractérisés par :</i> <i>- des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur</i> <i>- ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur »</i>	<i>« L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :</i> <i>- de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur</i> <i>- ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur »</i>

L'arrêté précise également que « chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer qu'un sol est caractéristique d'une zone humide.

4.2 LIMITES EVENTUELLES DE L'ETUDE

L'identification des zones humides selon le critère pédologique peut rencontrer, potentiellement, différentes limites techniques.

La difficulté de réalisation des sondages

Les sondages étant réalisés à l'aide d'une tarière manuelle, il n'est pas toujours possible d'atteindre la profondeur minimale de 0,50 m permettant de statuer sur le caractère humide du sol selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009. Cette première difficulté résulte de la nature du sol (argile plastique, remblai...) ou de la présence d'éléments grossiers (silex, cailloux...). L'arrêté précise que « *chaque sondage pédologique (...) doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 m si c'est possible* ». Néanmoins, c'est bien l'examen approfondi des 50 premiers centimètres du sol qui est déterminant pour confirmer ou infirmer le caractère humide du sol.

14 sondages sont concernés par cette limite

Les anthroposols

Le référentiel pédologique édité par Quae en 2008 définit les anthroposols comme « *des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme, souvent en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural* ». Dans ces sols, l'observation des traces d'hydromorphie peut être difficile et le travail du sol peut entraîner une modification de la profondeur d'apparition de celles-ci constituant ainsi un biais dans l'identification des zones humides.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite

Les sols travaillés

Le labour d'un sol sur les 25 à 30 premiers centimètres peut faire disparaître les traces d'oxydo-réduction. Ainsi des sols labourés en milieu humide peuvent apparaître comme non humide au regard du critère pédologique de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. A l'opposé, des sols tassés, par la circulation d'engin agricole sur des sols limoneux par exemple, peuvent présenter des traces d'hydromorphie bien qu'ils ne s'agissent pas d'une zone humide fonctionnelle.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite

L'observation des traces d'hydromorphie

L'identification des zones humides est basée sur l'observation des traces d'hydromorphie et leur profondeur d'apparition dans le sol d'après les critères de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. La difficulté ici est qu'il peut y avoir engorgement, c'est-à-dire présence d'eau dans le sol, sans que cet engorgement ne se traduise par une hydromorphie visible. En effet, les traits d'oxydoréduction n'apparaissent que dans des sols riches en fer mobile. La couleur du sol peut également rendre l'observation des traits rédoxiques difficiles notamment dans le cas de sols bariolés ou très bruns. Enfin, la précision de la tarière manuelle implique une limite d'appréciation de la profondeur d'apparition des traces par le pédologue.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

4.3 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

Des sondages pédologiques ont été réalisés le jeudi 22 mai 2025 à l'aide d'une tarière manuelle. Ils se sont déroulés par temps sec. Au total 20 sondages ont été implantés au sein de la zone d'étude. Six de ces sondages ont atteint une profondeur d'investigation suffisante pour statuer selon le critère pédologique. Pour les 14 restants, il n'a pas été possible d'atteindre la profondeur nécessaire pour statuer. Cela est principalement dû à des refus de tarière sur remblais, liés à l'occupation passée de la zone d'étude, ce qui coïncide avec les prises de vue aériennes des années 2019 et 2020.

☞ Page suivante : Plan de localisation des sondages.

Annexe 1 : Fiches descriptives des sondages.

Caractérisation du sol

Dans son ensemble, la zone d'étude présente un sol assez homogène. Depuis la surface, un limon sur les 50 à 60 premiers centimètres, puis ces limons sont mélangés avec de l'argile entre 60 et 80 cm de profondeur. Il a ensuite parfois été possible d'apprécier des horizons limoneux sableux et même sableux au-delà de 80 cm de profondeur et parfois un peu avant. Ces observations coïncident avec la géologie du terrain. Enfin, la nappe n'a jamais été rencontrée.

Identification de zones humides

Parmi les 20 sondages implantés au droit de la zone d'étude, 6 ont pu atteindre une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009.

6 sondages sont non humides : sondages 8, 15, 16, 17, 18 et 19

Les sondages 8, 15, 16, 18 et 19 présentent des traces d'oxydation apparaissant au-delà de 0,50 m de profondeur et ne présentent aucun horizon réduit ou histique. Le sondage 17 quant à lui ne présente aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 1,20 m de profondeur. Ces 6 sondages sont non caractéristiques de zones humides.

11 sondages sont indéterminés : sondages 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 20

Ces 11 sondages n'ont pas pu atteindre la profondeur minimale de 0,50 m permettant de statuer sur le caractère humide ou non du sol selon l'arrêté. Cela est lié à la présence de remblais et au remaniement du sol, dans un passé proche. Le sol en place semble caractéristique des anthroposols : sol modifié par l'Homme à travers ses activités. Néanmoins, ces sondages ne présentent aucune trace d'hydromorphie sur les profondeurs investiguées.

3 sondages sont non réalisables : sondages 1, 4 et 6

3 sondages n'ont pas pu être réalisés, en raison d'un tassement de limons trop important, et de la présence de cailloux et parfois de dalles en surface. Les prises de vue aériennes des années 2019 et 2020 présentées en chapitre 3.2 révèlent une activité anthropique passée sur ces sols (lotissements et travaux), ce qui explique les difficultés rencontrées pour réaliser ces sondages.

Aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.

Les 6 sondages permettant de statuer présentent des traces d'hydromorphie trop profonde, de plus la nappe n'a jamais été rencontrée. Les 14 sondages restant présentent des refus de tarière sur remblais, liés au remaniement de la zone d'étude dans un passé proche comme l'illustre les photos aériennes.

Le sol en place semble caractéristique des anthroposols : sol modifié par l'Homme.

La zone d'étude ne présente pas de zone humide selon le critère pédologique.

Plan de localisation des sondages et résultats



5 ETUDE DU CRITERE FLORISTIQUE

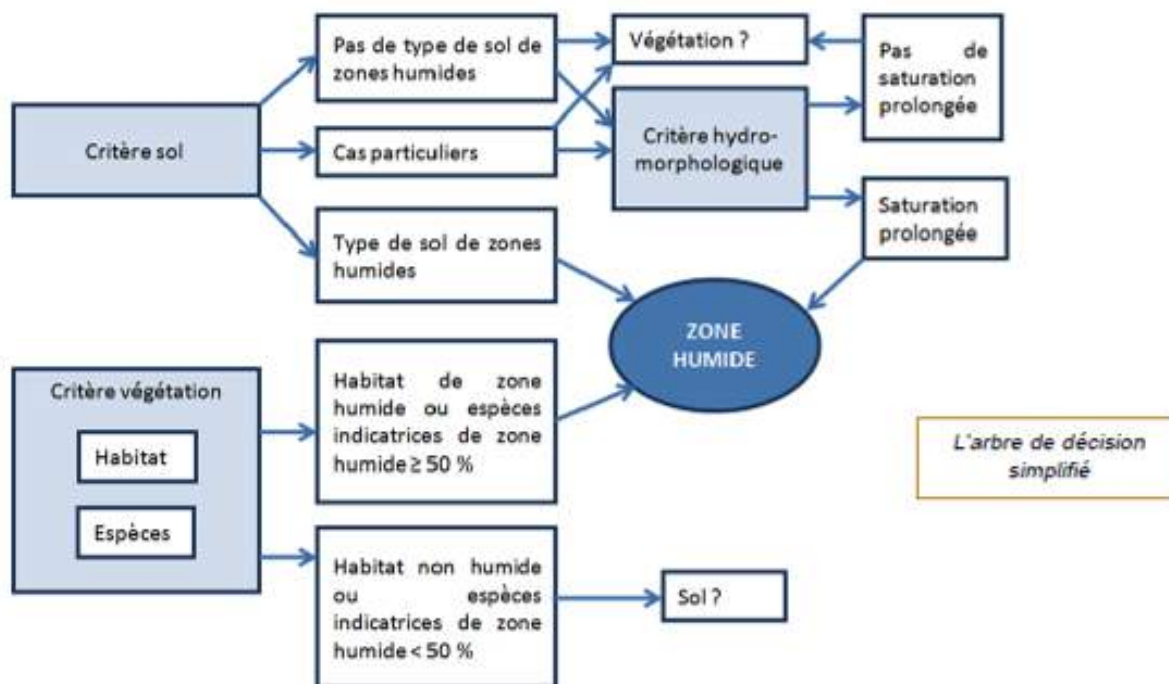
5.1 METHODOLOGIE D'ETUDE

5.1.1 ANALYSE DES VEGETATIONS

Elle consiste en une **identification de la végétation hygrophile** (sur la base des critères « espèces et habitats » décrits dans les arrêtés ministériels / textes réglementaires) lors d'une prospection **en période favorable de végétation**.

Dans l'arrêté, 2 critères existent pour caractériser les Zones Humides (flore et habitats). Le critère retenu ici pour caractériser la végétation humide est l'inventaire des habitats dénommés dans l'arrêté du 24 juin 2008 (annexe II).

■ Méthodologie générale



5.1.2 CRITERE D'IDENTIFICATION RETENU

Un relevé phytosociologique a été effectué pour chaque habitat caractéristique décrit.

L'inventaire de placettes de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, formant ainsi des transects perpendiculaires à cette limite, est valable pour la cartographie approximative de grande surface de végétations caractéristiques de zones humides. Notre méthode de cartographie au GPS apporte un niveau de précision plus important pour la localisation des végétations caractéristiques de zone humide.

Les relevés phytosociologiques effectués respectent le Guide méthodologique de la Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquées aux sites terrestres du réseau Natura 2000¹.

Les habitats caractéristiques de zones humides décrits sont présentés selon les terminologies typologiques de référence actuellement en vigueur (EUNIS, CORINE biotopes et Prodrome des végétations de France).

Les données floristiques seront reprises sous forme de tableaux et cartographies listant :

- ▶ Les espèces présentes par relevé phytosociologique ;
- ▶ Leur taux de recouvrement ;
- ▶ Leur caractère indicateur de Zone Humide.

Au regard des investigations floristiques, nous statuerons sur la présence ou non d'une zone humide au regard du critère floristique. Nous définirons la surface de « zone humide » identifiée selon le critère retenu.

¹ CLAIR, M., GAUDILLAT, V., HERARD, K. et coll. 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Version 1.1. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, avec la collaboration de la Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.

5.2 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS

L’inventaire floristique a été réalisé le 22 mai 2025, pendant la période favorable d’observation de la végétation. Les données recueillies ont permis d’identifier les communautés végétales spontanées et non spontanés du tableau ci-dessous. Pour chaque communauté sont notées : l’intitulé retenu, les correspondances typologiques avec les principaux référentiels (EUNIS², CORINE Biotopes³, Prodrome des Végétations de France (1/2)⁴, Natura 2000, zones humides), la rareté et la menace de la végétation sur le territoire du Nord et du Pas-de-Calais et la surface totale sur le site. Voici la liste des habitats inventoriés sur le site : *Page suivante : Cartographie des habitats*.

Code EUNIS	EUNIS	Code CB	Typologie Corine Bio- tope	Code PVF	Prodrome des Végéta- tions de France	Humide	Natura 2000 Cahiers d'ha- bitats	Rareté NPdC	Menace	Surface (en m²)	Enjeu
Habitats spontanés											
E2.22	Prairies de fauche planitiales subatlantiques	38.22	Prairies de fauche des plaines médio-européennes	6.0.1.0.1	<i>Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931</i>	p. (ici non)	NI	C	LC	9256	Faible
E2.65	Pelouses de petite surface	/	/	6.0.2.0.1.1	<i>Bromo mollis-Cynosurenion cristati Passarge 1969</i>	p. (ici non)	NI	CC	LC	307	Faible
E5.22	Ourlets mésophiles	34.42	Lisières mésophiles	72.0.1.0.2.2	<i>Trifolio medii-Agrimoniunion medii Knapp 1976 nom. nud</i>	Non	NI (ici)	AC	LC	385	Faible
I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87	Terrains en friche et terrains vagues	2.0.2.0.1	<i>Convolvulo arvensis-Agropyron repentis Görs 1966</i>	p. (ici non)	NI	CC	LC	3952	Faible
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	38.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	20.0.2	<i>Prunetalia spinosae Tüxen 1952</i>	p. (ici non)	/	/	/	1114	Faible
F9.35	Formations riveraines d'arbustes invasifs	/	/	/	/	/	/	/	/	62	Très faible
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	/	/	20.0.2	<i>Prunetalia spinosae Tüxen 1952</i>	p. (ici non)	/	/	/	83	Faible
F3.131	Ronciers	31.831	Ronciers	20	<i>RHAMNO CATHARTICAE - PRUNETEA SPINOSAE Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962</i>	p. (ici non)	NI	CC	LC	278	Faible
G5.6	Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles	31.8	Fourrés	/	/	p. (ici non)	/	/	/	467	Faible
Habitats non spontanés											
H5.35	Graviers avec peu ou pas de végétation	/	/	/	/	/	/	/	/	217	Très faible
I2.2	Petits jardins ornementaux et domestiques	85.3	Jardins	/	<i>Bromo mollis-Cynosurenion cristati Passarge 1969</i>	p. (ici non)	/	/	/	42	Très faible
J1.5	Constructions abandonnées des villes et des villages	/	/	/	/	/	/	/	/	5	Très faible

² LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d’information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d’eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

³ BISSARDON, M., GUIBAL, L. & RAMEAU, J.-C. (dir.), 1997, CORINE biotopes, version originale, types d’habitats français, ENGREF Nancy & ATEN, Montpellier. 175 p.

⁴ BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROU,X G. & TOUFFET, J., 2004 Prodrome des végétations de France. Muséum national d’histoire naturelle, Paris, coll. Patrimoines naturels, 61, 171 p.

Code EUNIS	EUNIS	Code CB	Typologie Corine Bio- tope	Code PVF	Prodrome des Végéta- tions de France	Humide	Natura 2000 Cahiers d'ha- bitats	Rareté NPdC	Menace habitat	Surface (en m²)	Enjeu
J2.4	Constructions agricoles	86.5	Serres et constructions agricoles	/	/	/	/	/	/	111	Très faible
J4.1	Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures	/	/	/	/	/	/	/	/	49	Très faible
J4.2	Réseaux routiers	/	/	/	/	/	/	/	/	7647	Très faible
J4.6	Surfaces pavées et espaces récréatifs	/	/	/	/	/	/	/	/	5	Très faible
J6.1	Déchets provenant de la construction et de la démolition de bâtiments	/	/	/	/	/	/	/	/	73	Très faible
FB.32	Plantations d'arbustes ornementaux	/	/	/	/	/	/	/	/	265	Très faible
G5.2	Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	/	/	/	/	/	/	/	/	2143	Très faible

Tableau 1. Habitats de la zone d'étude

Légende :

- Colonne « Humide » : H. = Humide ; p. = un (ou plusieurs) syntaxon inférieur à celui-ci sont humide, ici non humide ; Non = Non humide ; / = non concerné ;
- Colonne « NATURA 2000 Cahiers d'habitats » : NI = non inscrit ; NI ici = Inscrit mais non concerné ici ; / = non concerné ;
- Colonne « Rareté NPdC » = Rareté territoire du Nord et du Pas-de-Calais : CC = Très commun ; C = Commun ; PC = Peu commun ; AC = Assez commun ; / = non concerné ;
- Colonne « Menace NPdC » = Menace territoire du Nord et du Pas-de-Calais : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; / = non concerné ;
- Colonne « Enjeu » : Gris = Très faible ; Vert = Faible ; Jaune = Modéré ; Orange = Fort ;
- Les habitats colorés de bleu sont caractéristiques de zones humides.

Neuf habitats spontanés et dix habitats non spontanés ont été caractérisés sur la zone d'étude.

Aucun habitat spontané et caractéristiques de zone humide n'est présent sur la zone d'étude.

Huit habitats spontanés non humides sont communs à très communs et présentent un **enjeu faible**.

Sur les 167 espèces observées, **13 sont caractéristiques de zones humides** selon l'arrêté du 24 juin 2008 (JO du 09 07 2008), mais présentent des taux de recouvrement inférieurs à 50% permettant de délimiter des zones humides sur le critère floristique.

Aucune espèce indigène n'est protégée, menacée ou patrimoniale dans les Hauts-de-France. Aucune n'est rare, très rare ou exceptionnelle en région.

Six espèces exotiques envahissantes ont été observées sur le site, il s'agit de :

- *Buddleja davidii* Franch., 1887 - Buddléia de David ; Arbre aux papillons
- *Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch, 1922 - Vigne-vierge commune
- *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, 1916 - Ailante glanduleux ; Faux vernis du Japon
- *Reynoutria japonica* Houtt., 1777 - Renouée du Japon
- *Robinia pseudoacacia* L., 1753 - Robinier faux-acacia
- *Solidago canadensis* L., 1753 - Solidage du Canada

Annexe 2 : Liste des espèces observées.

Annexe 3 : Légende du relevé floristique.

La zone d'étude présente 9 habitats spontanés et 10 habitats non spontanés, qui ont été caractérisés sur le site en période favorable à l'observation de la végétation.

L'inventaire a permis de constater l'absence d'habitat caractéristique de zones humides. Les espèces floristiques caractéristiques de zones humides recensées ont un taux de recouvrement inférieur à 50%, ce qui ne permet pas la caractérisation d'une zone humide.

La zone d'étude ne présente pas de zone humide selon le critère flore-habitat.

Cartographie des habitats



6 CONCLUSION

La Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane (CABBALR) porte le projet de création d'un conservatoire de musique et de danse, sur la commune de Béthune. Dans ce cadre, la CABBALR souhaite réaliser une étude des zones humides afin d'appréhender cet enjeu. La zone d'étude couvre une surface totale de 2,65 ha environ.

► Identification selon le critère pédologique

Parmi les 20 sondages implantés au droit de la zone d'étude, 6 ont pu être réalisés et atteindre une profondeur suffisante pour permettre l'identification de zones humides selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Pour les 14 restants, il n'a pas été possible d'atteindre la profondeur nécessaire pour statuer. Cela est principalement dû à des refus de tarière sur remblais, liés à l'occupation passée de la zone d'étude, ce qui coïncide avec les prises de vue aériennes des années 2019 et 2020.

6 sondages sont non humides

11 sondages sont indéterminés : sondages 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 20

3 sondages sont non réalisables : sondages 1, 4 et 6

Aucun sondage n'est caractéristique de zones humides.

Les 6 sondages permettant de statuer présentent des traces d'hydromorphie trop profonde, de plus la nappe n'a jamais été rencontrée. Les 14 sondages restant présentent des refus de tarière sur remblais, liés au remaniement de la zone d'étude dans un passé proche comme l'illustre les photos aériennes.

Le sol en place semble caractéristique des anthroposols : sol modifié par l'Homme.

La zone d'étude ne présente pas de zone humide selon le critère pédologique.

► Identification selon le critère floristique

L'inventaire de la flore réalisé le 22 mai 2025, en période favorable à la végétation, a permis d'identifier 13 espèces caractéristiques de zones humides, mais à des taux de recouvrement inférieurs à 50%, ne permettant de délimiter de zones humides.

Aucune espèce indigène n'est protégée, menacée ou patrimoniale dans les Hauts-de-France. Aucune n'est rare, très rare ou exceptionnelle en région.

Six Espèces Exotiques Envahissantes sont présentes sur le site.

La zone d'étude ne présente pas de zone humide selon le critère flore-habitat.

Conclusion de l'étude :

Aucune zone humide n'a été identifiée selon les critères pédologiques et floristiques.

7 PROJET EN ZONES HUMIDES

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) intègre le principe de **non-dégradation, de préservation et d'amélioration de l'état des milieux humides** (article 1.a de la DCE). Pour comprendre l'intérêt de préserver ces milieux, rappelons les fonctions remplies par les zones humides et les services qu'elles rendent :

- **Fonctions hydrologiques** : à l'image d'une « **éponge** », les zones humides assurent un rôle de **stockage et de transfert d'eau**, aussi bien en temps de sécheresse, dont les épisodes sont de plus en plus récurrents sur le bassin (rôle de soutien d'étiage et de recharge des nappes) qu'en épisode de crue (réduction de l'intensité des crues et de leurs conséquences telles que les inondations et le recul du trait de côte en zone littorale). Elles agissent également comme pièges à sédiments en cas de ruissellement (réduction des effets des événements de type coulées boueuses) ;
- **Fonctions bio-géochimiques** : à l'image d'un « **filtre** », elles permettent la **rétenion des matières en suspension, l'assimilation voire la transformation des nutriments et des composés toxiques, le stockage du carbone**, ... Elles améliorent ainsi la qualité de l'eau ;
- **Fonctions biologiques** : en tant qu'écosystèmes très riches, elles offrent des **conditions de vie favorables à de nombreuses espèces animales et végétales** et assurent des connexions entre milieux naturels (rôle de corridors écologiques). Elles maintiennent ainsi la biodiversité ;
- **Une contribution à la régulation du climat**, en influençant localement les précipitations et la température par les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration et en modérant les effets de la sécheresse ;
- **La production de biens et services à valeur potentiellement économique** (zones récréatives, touristiques, de production agricole, éducatives...).

La régression des zones humides est un fait acté depuis plusieurs décennies, dont les principales causes sont l'artificialisation du territoire et la diminution de l'élevage se traduisant par le retournement des prairies. **Dans le Nord – Pas-de-Calais, les zones humides ne représentent plus que 0,8 % du territoire.**

Sur la base de ce constat et en cohérence avec la DCE, le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 intègre dans son règlement l'Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.

Ainsi, dans le cadre de leur projet d'aménagement, les Maîtres d'Ouvrages sont tenus de réaliser une étude des zones humides selon les critères pédologiques et floristiques. **Si une zone humide est identifiée dans l'emprise du projet, il sera nécessaire de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction pour préserver ce milieu d'intérêt.**

Cette étape est primordiale dans l'élaboration du projet, notamment si il fait l'objet d'un dossier réglementaire (Déclaration Loi sur l'Eau, Autorisation Environnementale). **Sans cela, les services de l'Etat pourront remettre en question le projet et exiger de revoir sa conception via une demande de compléments.**

Si une zone humide est identifiée dans l'emprise du projet, Il s'agit d'appliquer la séquence Eviter – Réduire – compenser, encadrée par le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027 dans l'orientation A-9.5 :

1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides*. Cet évitement est impératif pour les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel est irremplaçable ;
2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci ;
3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides. Pour cela le pétitionnaire utilise préférentiellement l'outil d'évaluation national des fonctionnalités des zones humides mis à disposition par l'Office Français pour la Biodiversité, pour déterminer les impacts résiduels après évitement et réduction et garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation. Celui-ci doit correspondre à une *restauration** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, sans que la surface de compensation ne soit inférieure à la surface de la zone humide détruite, selon un ratio à hauteur de :
 - a. 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ;
 - b. 200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé sur un SAGE voisin, et est dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par ce SAGE voisin (cf. disposition A-9.1, zones type 2) ou, si le SAGE voisin n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE voisin ;
 - c. 300% minimum, dans tous les autres cas.

A noter que le SDAGE 2022-2027 impose au Maître d'Ouvrage d'identifier un site humide pour réaliser des actions de restauration. De plus, les ratios imposés peuvent conduire à aménager des surfaces conséquentes selon l'ampleur du projet, qu'il faudra gérer et suivre sur une durée minimale de 30 ans.

Les mesures compensatoires font partie intégrantes du projet et précèdent son impact sur les zones humides. Elles devront se faire prioritairement sur le même territoire de SAGE que la destruction et prioritairement en zone non agricole (c'est-à-dire prioritairement hors des « zones A » des PLU et PLUi). La compensation ne peut se faire que dans le bassin Artois-Picardie.

La pérennité de la gestion et l'entretien de ces zones humides compensatoires doivent être garantis à long terme par le porteur de projet. Il doit apporter une preuve de cette garantie initiale sur ces aspects qui ne peut être inférieure à dix ans. Les modalités en sont précisées par un arrêté préfectoral.

**restauration : amélioration de la fonctionnalité d'une zone humide par des travaux de restauration écologique (incluant les travaux d'extension surfacique) visant à rétablir le fonctionnement naturel initial d'une zone humide altérée par un aménagement ou des travaux antérieurs ayant conduit à la perte de ce fonctionnement naturel et des critères de caractérisation d'une zone humide.*

8 ANNEXES

1. Fiches descriptives des sondages
2. Liste des espèces observées
3. Légende du relevé floristique

ANNEXE 1

FICHES DESCRIPTIVES DES SONDAGES

Sondages pédologiques non caractéristiques de zones humides

Les sondages 8, 15, 16, 17, 18,19

Localisation / Type de végétation :

Les sondages 16, 17 et 18 se trouvent au droit d'un boisement très dense. Tandis que les sondages 8, 15 et 19 se trouvent dans ce qui s'apparente à une prairie.

Photographie de l'environnement au droit du sondage 19



Profil pédologique des sondages non humides : Sondage 19

Profondeur (cm)	Horizon (Texture/Couleur)	Hydromorphie
0 - 10	Limon / Brun	
10 - 20	Limon / Brun	
20 - 30	Limon / Brun	
30 - 40	Limon / Brun	
40 - 50	Limon / Brun	
50 - 60	Limon / Brun	
60 - 70	Limon argileux / Brun noir	Oxydation
70 - 80	Limon argileux / Brun noir	Oxydation
80 - 90	Limon Sableux / Marron	Oxydation
90 - 100	Limon Sableux / Marron	Oxydation
100 - 110	Limon Sableux / Marron	Oxydation
110 - 120	Sable / Jaune	Oxydation

Classe de sol GEPPA :

III-b

Statut :

Non humide

Apparition des traces d'oxydation :	Entre 60 et 120 cm
Apparition d'un horizon réduction :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observé
pH :	-

Remarque : Les sondages 8, 15, 16,18 et 19 présentent des traces d'oxydation apparaissant au-delà de 0,50 m de profondeur et ne présentent aucun horizon réduit ou histique. Le sondage 17 quant à lui ne présente aucune trace d'hydromorphie jusqu'à 1,20 m de profondeur. Ces 6 sondages sont non caractéristiques de zones humides.

SONDAGE 19 : NON HUMIDE

De 0 à 0,20 m



De 0,20 à 0,40 m



De 0,40 à 0,60 m



De 0,60 à 0,80 m



De 0,80 à 1,00 m



De 1,00 à 1,20 m



Sondages indéterminés

Les sondages 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 20

Localisation / Type de végétation :

A l'exception des sondages 20 et 7, ces sondages se trouvent dans des terrains de type friches. Il a été parfois possible de descendre à quelques dizaines de cm de profondeurs, avant un refus de tarière dû à un limon fin et tassé ou à la présence de remblai. Au droit de ces terrains, la végétation est dense.

Photographie de la végétation au droit du sondage 10



Profil pédologique des sondages indéterminés : Sondage 10

Profondeur (cm)	Horizon (Texture/Couleur)	Hydromorphie
0 - 10	Limon / Brun	
10 - 20	Limon / Brun	
20 - 30	Limon / Brun	
30 - 40	Limon / Brun	
40 - 50	Refus de Tarière : Remblai ; Silex ou autre.	

Classe de sol GEPPA :

Statut :

/ Indéterminé

Apparition des traces d'oxydation :	Non observé
Apparition d'un horizon réduction :	Non observé
Apparition d'un horizon histique :	Non observé
Profondeur de la nappe :	Non observé
pH :	-

Remarque : Ces 11 sondages n'ont pas pu atteindre la profondeur minimale de 0,50 m permettant de statuer sur le caractère humide ou non du sol selon l'arrêté. Cela est lié à la présence de remblais et au remaniement du sol, dans un passé proche. Le sol en place semble caractéristique des anthroposols : sol modifié par l'Homme à travers ses activités. Néanmoins, ces sondages ne présentent aucune trace d'hydromorphie sur les profondeurs investiguées.

SONDAGE 10 : INDETERMINE

De 0 à 0,20 m



De 0,20 à 0,40 m



Sondages indéterminés**Les sondages 1, 4 et 6**Localisation / Type de végétation :

Les sondages 1, 4 et 6 n'ont pas pu être réalisés en raison de l'état des sols investigués. Ces terrains présentent en effet certains signes passés d'occupations, de travaux ou de stockages ce qui rend impossible le passage de la tarière manuelle en surface. Cela coïncide avec les prises de vue aériennes présentées dans le chapitre 3.2.

Présence de sol imperméabilisé au droit du sondage 4**Prise de vue aérienne sur la zone d'étude datant de juin 2006**

Il n'est pas possible de statuer sur la présence de zone humide selon le critère pédologique au droit de ces sondages.

Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées

L'inventaire de la zone d'étude a permis de recenser 167 espèces végétales vascularisées au sein du périmètre d'étude immédiat. En voici la liste :

Nom scientifique	Nom français	Statuts HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Niveau d'enjeu
<i>Acer pseudoplatanus f. pseudoplatanus</i>	Érable sycomore (f.)	I?Z(SC)	CC	LC	Très faible
<i>Acer pseudoplatanus f. purpurascens Pax</i>	Érable sycomore (f.) ; Sycomore	C(S)	?	NAo	Très faible
<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Érable sycomore ; Sycomore	I?Z(SC)	CC	LC	Très faible
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Aegopodium podagraria L., 1753</i>	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	I(NSC)	CC	LC	Très faible
<i>Aesculus hippocastanum L., 1753</i>	Marronnier d'Inde	C(S)	AC	NAo	Faible
<i>Agrostis gigantea Roth, 1788</i>	Agrostide géante	I	?	DD	Très faible
<i>Agrostis stolonifera L., 1753</i>	Agrostide stolonifère	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916</i>	Ailante glanduleux ; Faux vernis du Japon	Z(SC)	PC	NAa	Très faible
<i>Alcea rosea L., 1753</i>	Rose trémière	C(S)	R	NAo	Très faible
<i>Alopecurus pratensis L., 1753</i>	Vulpin des prés (s.l.)	I	C	LC	Très faible
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile	I	CC	LC	Très faible
<i>Anisantha tectorum (L.) Nevski, 1934</i>	Brome des toits	I	PC	LC	Faible
<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814</i>	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	Très faible
<i>Apera spica-venti (L.) P.Beauv., 1812</i>	Jouet du vent (s.l.)	I	C	LC	Très faible
<i>Arctium lappa L., 1753</i>	Grande bardane	I	C	LC	Très faible
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Artemisia vulgaris L., 1753</i>	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Arum italicum Mill., 1768</i>	Gouet d'Italie (s.l.)	SC(I?N)	PC{?(PC)}	DD	Faible
<i>Aucuba japonica Thunb. f. variegata (Dombrain) Rehd.</i>	Aucuba du Japon (f.)	C(S?)	E	NAo	Très faible
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC	Très faible
<i>Betula pendula f. pendula</i>	Bouleau verruqueux (f.)	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833</i>	Moutarde noire	I	AC	LC	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statuts HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Niveau d'enjeu
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub, 1973	Brome inerme (s.l.)	N(SC)	AR	NAa	Modéré
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z(SC)	C	NAa	Très faible
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	Buis ; Buis commun	C(I?NS)	R{E(R)}	DD	Très faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laîche pendante	I(C)	C	LC	Très faible
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centauree trompeuse	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	Centranthe rouge (s.l.)	Z(SC)	AC	NAa	Faible
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine (s.l.) ; Herbe aux verrues	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	Très faible
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I(C?)	CC	LC	Très faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	Très faible
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	Très faible
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?C)	CC	LC	Très faible
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?C)	CC	LC	Très faible
<i>Cotinus coggygria</i> Scop., 1771	Arbre à perruque ; Fustet des teinturiers	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois, 1902	Cotonéaster de Franchet	C(NS)	R	NAa	Très faible
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	Très faible
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire des murs ; Ruine de Rome	Z	CC	NAa	Très faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(NAC)	CC	LC	Très faible
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(SC)	CC	LC	Très faible
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse (s.l.)	I(C)	C	LC	Très faible

Nom scientifique	Nom français	Statuts HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Niveau d'enjeu
<i>Diploaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diploaxis à feuilles ténuées ; Roquette jaune	I	AC	LC	Faible
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	LC	Très faible
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I(C)	C	LC	Très faible
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles (s.l.)	I	C	LC	Très faible
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	Très faible
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	Très faible
<i>Ervilia articulata</i> (Hornem.) H. Schaefer	Vesce articulée	A	D	NAo	Très faible
<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	Vesce à quatre graines ; Cicérole	I	C	LC	Très faible
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Euphorbia characias</i> L., 1753	Euphorbe des garrigues ; Euphorbe characias ; Euphorbe des vallons	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	I	CC	LC	Très faible
<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel, 1885 [<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl, 1804 × <i>Forsythia viridissima</i> Lindl., 1846]	Forsythia de Paris	C	#	NAo	Très faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium colombin ; Pied-de-Pigeon	I	C	LC	Très faible
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	Très faible
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	Très faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	Très faible
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	Très faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	Très faible
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	Très faible

Nom scientifique	Nom français	Statuts HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Niveau d'enjeu
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I(A)	C{C,E}	LC	Très faible
<i>Hyacinthoides hispanica</i> (Mill.) Rothm., 1944	Jacinthe d'Espagne	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Hypericum calycinum</i> L., 1767	Millepertuis à calice persistant	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	Très faible
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	I	C	LC	Très faible
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon à feuilles de roquette (s.l.)	I	C	LC	Très faible
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	Très faible
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote	I	CC	LC	Très faible
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	Très faible
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier-sauce	C(S)	RR	NAo	Très faible
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill., 1768	Lavande officinale ; Lavande vraie	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Grande marguerite (tétraploïde)	I(NSC)	CC	LC	Très faible
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	Très faible
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon	C(S?)	E	NAo	Très faible
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Lonicera tatarica</i> L., 1753	Chèvrefeuille de Tartarie	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	CC{C,AC?}	LC	Très faible
<i>Malus pumila</i> Mill., 1768	Pommier commun ; Pommier cultivé	C(S)	AR	NAo	Très faible
<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Pommier sauvage ; Boquetier	I	AR	LC	Très faible
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve ; Mauve négligée	I	CC	LC	Très faible
<i>Malva sylvestris</i> var. <i>sylvestris</i>	Mauve sauvage (var.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	Faible

Nom scientifique	Nom français	Statuts HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Niveau d'enjeu
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée (s.l.)	ISC(NA)	C{AR(C)}	LC	Très faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., 1753	Narcisse jaune (s.l.)	IC(NS)	PC{PC(R?)}	LC	Faible
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle ; Herbe aux ânes	I	AC	LC	Faible
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	ZSC	C	NAa	Très faible
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch., 1887	Vigne-vierge à cinq feuilles	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	IZ(C)	CC{C,AC}	LC	Très faible
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	Très faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I(A)	CC{CC,E}	LC	Très faible
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	C(NS)	PC?	NAa	Faible
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804 [<i>Populus alba</i> L., 1753 × <i>Populus tremula</i> L., 1753]	Peuplier grisard	C(NS)	C	NAo	Très faible
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	Très faible
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan ; Myrobolan	C(S)	E	NAo	Très faible
<i>Prunus cerasus</i> L., 1753	Cerisier acide ; Griottier acide	C(N?S)	RR?	NAa	Très faible
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent	C(S)	RR?	NAo	Très faible
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge	C(S)	AR	NAo	Très faible
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	Très faible
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle (s.l.) ; Radis sauvage (s.l.)	I	C	LC	Très faible

Nom scientifique	Nom français	Statuts HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Niveau d'enjeu
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All., 1785	Rapistre rugueux (s.l.) ; Rapistre	ZA	AR{AR,E}	NAa	Modéré
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z(C)	CC	NAa	Très faible
<i>Ribes sanguineum</i> Pursh, 1814	Groseillier sanguin ; Cassis-fleur	C(S)	RR	NAo	Très faible
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	ZC	C	NAa	Très faible
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs ; Rosier rampant	I	CC	LC	Très faible
<i>Rosa multiflora</i> Thunb., 1784	Rosier multiflore	C(S)	RR?	NAo	Très faible
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	#	#	#	Très faible
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	Très faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier rouge ; Saule de Lambert	I(NC)	AR	DD	Très faible
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines ; Saule amandier	I(NC)	PC	LC	Faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC	Très faible
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque roseau (s.l.)	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	Faible
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	Très faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	Très faible
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada ; Gerbe d'or	Z(SC)	PC	NAa	Très faible
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC	Très faible
<i>Spiraea alba</i> Du Roi, 1772	Spirée blanche	#	#	#	Très faible
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire ; Mouron des oiseaux ; Mouron blanc	I	CC	LC	Très faible
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche ; Arbre aux perles	SC(N?)	AC	NAa	Faible
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	I	CC		Très faible

Nom scientifique	Nom français	Statuts HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Niveau d'enjeu
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles ; Tilleul à feuille en cœur	I(NC)	C	LC	Très faible
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs (s.l.)	I	PC	LC	Faible
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I(NSC)	CC	LC	Très faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(NC)	CC	LC	Très faible
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaut, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	Très faible
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I(C)	CC	LC	Très faible
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc (s.l.) ; Bouillon blanc	I	C	LC	Très faible
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	I	CC	LC	Très faible
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	Très faible
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	I	CC	LC	Très faible
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	ASC	AR?	NAo	Très faible
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	CC	LC	Très faible
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	C	LC	Très faible

Annexe 3 : Légende du relevé floristique

Colonne 1 - Nom scientifique du taxon [Nom scientifique]

Le champ systématique prend en considération l'ensemble des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) indigènes, naturalisées, subspontanées et accidentelles de la Région Hauts-de-France. Environ 150 plantes cultivées à des fins non strictement ornementales figurent également dans la liste.

Tous les rangs taxonomiques infraspécifiques [sous-espèce (*subsp.*), variété (*var.*), forme (*f.*) et cultivar (' ')], sont pris en compte.

Dans le cas des genres *Rubus* et *Taraxacum*, seules les espèces effectivement signalées dans les Hauts-de-France ou dans les régions voisines sont mentionnées. De nombreuses autres restent néanmoins à rechercher.

La nomenclature principale de référence est celle de TAXREF v. 9.0 (GARGOMINY *et al.*, 2015).

Colonne 2 - Nom français [Nom français]

Un important travail de standardisation des noms français avait été mené par Vincent BOULLET et proposé dans les versions précédentes des catalogues floristiques régionaux du CBNBL.

Aujourd'hui une nomenclature basée essentiellement sur l'usage populaire a été choisie, même si de nombreux noms (notamment d'hybrides) restent peu ou non usités.

Un nom français principal est retenu, pouvant être accompagné d'un ou plusieurs autres noms vernaculaires régulièrement usités.

Les espèces pour lesquelles une ou plusieurs sous-espèces sont signalées dans le référentiel porteront le nom français de la sous-espèce type suivi, entre parenthèses, de la mention « s.l. » (*sensu lato*) et, éventuellement, d'un ou plusieurs noms vernaculaires.

ex. : *Pastinaca sativa* L. = *Panais cultivé* (s.l.)

Pastinaca sativa L. *subsp. sativa* = *Panais cultivé*

Les différentes variétés (*var.*), formes (*f.*) et cultivars (*cv.*) d'une même sous-espèce ou espèce porteront ici celui du taxon nommé de rang supérieur, avec entre parenthèses l'abréviation du rang taxonomique inférieur considéré.

ex. : *Hypericum perforatum* *var. perforatum* = *Millepertuis perforé* (*var.*)

Poa bulbosa *var. vivipara* = *Pâturin bulbeux* (*var.*)

Colonnes 3 - Statuts d'indigénat principal et secondaire en région Hauts-de-France [Statuts HdF]

Sous la coordination du CBN de Bailleul, un groupe de botanistes issus des différents Collectifs botaniques régionaux (B. TOUSSAINT, J. LAMBINON, F. DUPONT, F. VERLOOVE, D. PETIT, F. HENDOUX, D. MERCIER, P. HOUSSET, F. TRUANT et G. DECOCQ) a élaboré en 2002 et 2003 une nouvelle typologie de statuts d'indigénat ou d'introduction des plantes (voir publication de 2007 dans *Acta Botanica Gallica*, 154(4) : 511-522).

I = Indigène

Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (dition) par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après JC (= archéophytes). Les plantes dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIXe siècle seront, par défaut, considérées comme indigènes.

On inclut également dans cette catégorie, les plantes « Néo-indigènes », c'est-à-dire :

- apparues plus ou moins récemment (généralement après 1900) et spontanément dans le territoire mais présentes à l'état indigène dans un territoire voisin (extension d'aire) ;
- apparues en l'absence de facteur anthropique direct identifié comme responsable de l'introduction de diaspores (spores, semences ou organes végétatifs) dans le territoire considéré [exclusion des commensales des cultures, des plantes dispersées le long des voies de communications (réseaux ferroviaire, (auto)routier et portuaire maritime ou fluvial) ou introduites par transport de matériaux (friches urbaines et industrielles, cimetières et autres cendrées...)] ;
- observées dans une même station (population ou métapopulation) sur une durée au moins égale à 10 ans.

X = Néo-indigène potentiel

Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néo-indigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée. Ce statut temporaire évoluera, soit vers le statut I = indigène si la plante s'est maintenue, soit vers le statut A = accidentelle (disparue) si les populations se sont éteintes au cours de cette période décennale.

Z = Eurynaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène.

N = Sténonaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations.

A = Accidentel

Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations.

S = Subspontané

Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles... et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps. Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie.

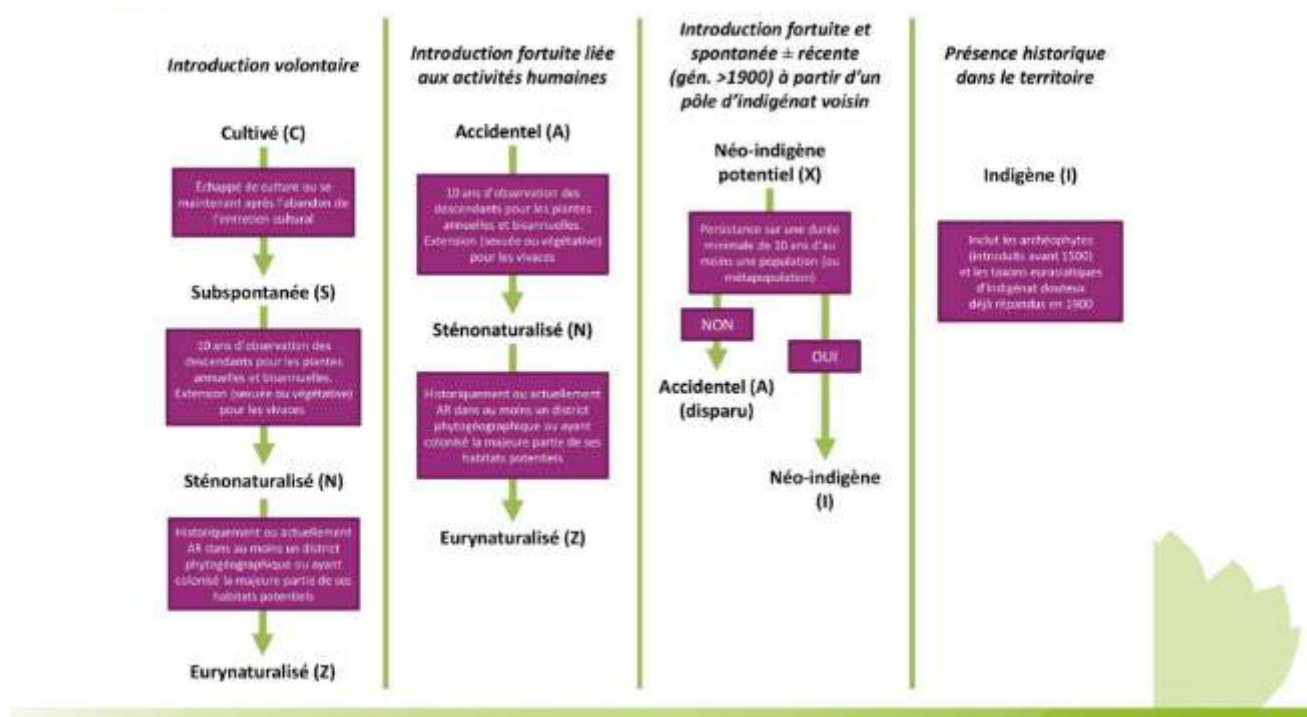
C = Cultivé

Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, X?, Z?, N?, S?, A?).

N.B. - Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les statut(s) dominant(s) suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) secondaire(s). Dans chaque groupe de statut (dominant / secondaire), la présentation des statuts se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : I, X, Z, N, A, S, C.

Schéma récapitulatif



Colonne 4 - Rareté en région Hauts-de-France [Rareté HdF]

L'indice de rareté régionale du taxon [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], est appliqué, sur la période 2000-2017, aux seules plantes indigènes (I), néo-indigènes potentielles (X), naturalisées (Z et N), subspontanées (S) ou accidentelles (A) : **E** : exceptionnel ; **RR** : très rare ; **R** : rare ; **AR** : assez rare ; **PC** : peu commun ; **AC** : assez commun ; **C** : commun ; **CC** : très commun.

L'indice de rareté régionale est basé sur la table suivante :

RARETÉ RÉGIONALE (selon la grille 5 × 5 km UTM ED50 NTF)		
Calcul de l'indice de Rareté régionale (Rr)		
$Rr(i)(z) = 100 - 100 \times \frac{T(i)(z)}{C(z)}$ avec : C(z) = nombre total de mailles de la grille régionale en réseau (z désignant la taille unitaire de la maille en km²), T(i)(z) = nombre de mailles de la grille régionale où le taxon i est présent (données 2000-2017).		
	Région	Hauts-de-France
	Nombre total de carrés 5 × 5 km dans la région [C(25)]	1 400
Classe de rareté régionale	Intervalle de valeur de l'indice de rareté régionale (Rr)	Nb de carrés (5 × 5 km) de présence
Exceptionnelle (E)	Rr ≥ 99,5	1-7
Très rare (RR)	99,5 > Rr ≥ 98,5	8-21
Rare (R)	98,5 > Rr ≥ 96,5	22-49
Assez rare (AR)	96,5 > Rr ≥ 92,5	50-105
Peu commune (PC)	92,5 > Rr ≥ 84,5	106-217
Assez commune (AC)	84,5 > Rr ≥ 68,5	218-441
Commune (C)	68,5 > Rr ≥ 36,5	442-889
Très commune (CC)	36,5 > Rr	890-1 400

Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale « E?, RR?, R?, AR?, PC?, AC?, C? ou CC? » indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci. Ex. : R? correspond à un indice réel AR, R ou RR.

Lorsque l'incertitude est plus importante, on utilisera seul le signe d'interrogation (voir ci-dessous).

? = taxon présent dans les Hauts-de-France mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (cas fréquent des taxons infraspécifiques méconnus ou des taxons subspontanés, accidentels, cultivés, dont la rareté ou la fréquence sont actuellement impossibles à apprécier).

D = taxon disparu (non revu depuis 2000 ou revu depuis mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières). La notion de « disparu » se limite ici à celle de « visiblement disparu, ou encore de disparition épigée », ne pouvant raisonnablement tenir compte des cryptopotentialités des espèces (banque de diaspores du sol, voire organes dormants) et de la notion de « disparition hypogée ».

D? = taxon présumé disparu, dont la disparition doit encore être confirmée.

= lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans les Hauts-de-France.

Quand un taxon présente plusieurs statuts, la rareté globale à l'« état sauvage » (hors fréquence culturelle) peut être déclinée et précisée pour chacun des statuts. Dans ce cas, les raretés par statut sont données entre accolades, dans l'ordre hiérarchique des statuts suivant : I, X, Z, N, A, S.

Colonne 5 - Cotation UICN du niveau de menace en région Hauts-de-France [Menace HdF]
--

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon la méthodologie définie par l'UICN (2003, 2010, 2011, 2012a et 2012b - voir bibliographie). **L'évaluation du niveau de menace (risque d'extinction) ne s'applique qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?) et aux seules espèces et rangs infraspécifiques :**

EX = taxon **éteint** sur l'ensemble de son aire de distribution (aucun cas dans les Hauts-de-France) ;

EW = taxon **éteint à l'état sauvage** sur l'ensemble de son aire de distribution (aucun cas dans les Hauts-de-France) ;

RE = taxon **disparu au niveau régional** ;

REw = taxon **disparu à l'état sauvage au niveau régional** (conservation en jardin ou banque de semences de matériel régional) ;

CR* = taxon **présumé disparu** au niveau régional (valeur associée à un indice de rareté « D? ») ;

CR = taxon **en danger critique** ;

EN = taxon **en danger** ;

VU = taxon **vulnérable** ;

NT = taxon **quasi menacé** ;

LC = taxon de **préoccupation mineure** ;

DD = taxon **insuffisamment documenté** ;

NAa = évaluation UICN **non applicable** car taxon naturalisé (N, N? Z ou Z?) ;

NAo = **taxon exclu de la liste rouge** car néo-indigène potentiel (X, X?), accidentel (A, A?), subspontané (S, S?) ou cultivé (C, C?) ou une combinaison de ces valeurs. Les hybrides et les taxons de rang taxonomique supérieur à l'espèce (groupes, agrégats, genres, etc.) relèvent également de cette catégorie ;

NE : taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN) ;

= lié à un statut « E = cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans les Hauts-de-France.

Plantes indicatrices de zones humides

Statut affecté à partir d'après la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2. 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. NOR : DEVO0813942A. (Version consolidée au 10 juillet 2008). Cette liste nationale peut être complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique.

Les taxa surlignés en bleu sont inscrits à la liste nationale.

Réglementation « Espèces exotiques envahissantes »

EEE-UE = liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union conformément au règlement (UE) n°1143/2014 du Parlement européen et du Conseil. Cette liste est définie par le Règlement d'exécution (UE) 2016/1141 de la commission du 13 juillet 2016 et mise à jour par le Règlement d'exécution (UE) 2017/1263 de la commission du 12 juillet 2017.

*N.B. : l'arrêté national du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Lugwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* a été abrogé, ces deux espèces étant concernées par le nouveau règlement européen.*