NBE2.M0137-V1

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA JUSTICE
www.justice.gouv.fr

Construction d'une Unité Educative d'Activité du Jour « UEAJ »

211, rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Étude géotechnique préalable (G1)
Phase Principes Généraux de Construction (PGC)



Agence de Béthune
Technoparc Futura
Rue de l'Université
62400 BETHUNE

Tél : 03 21 56 43 43
Fax : 03 21 68 19 99
Email : cebtp.bethune@groupeginger.com

GINGER CEBTP



Vue aérienne du site

Ministère de la Justice

CONSTRUCTION D'UNE UNITE EDUCATIVE D'ACTIVITE DU JOUR

211, rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

RAPPORT - ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1) – PHASE PGC

Dossier : NBE2.M0137					Contrat : NBE2.M.0495		
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	25/01/22	J. AYOUB		R. LETY		27 pages 6 annexes	

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

Sommaire

1. Plans de situation 4
1.1. Extrait de carte IGN 4
1.2. Image aérienne 4
2. Contexte de l'étude 5
2.1. Données générales 5
2.1.1. Généralités 5
2.1.2. Documents communiqués 5
2.2. Description du site 5
2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants 5
2.2.2. Contexte géologique, hydrogéologique et sismique 8
2.3. Description du projet 10
2.4. Mission Ginger CEBTP 11
3. Investigations géotechniques 12
3.1. Implantation et nivellement 12
3.2. Sondages, essais et mesures in situ 12
3.2.1. Investigations in situ 12
3.2.2. Essais de perméabilité in situ 13
3.3. Essais en laboratoire 14
4. Synthèse des investigations 15
4.1. Modèle géotechnique général 15
4.1.1. Lithologie 15
4.1.2. Caractéristiques géomécaniques 17
4.1.3. Caractéristiques physiques des sols 17
4.2. Reconnaissances des fondations des existants 18
4.3. Contexte hydrogéologique général 21
4.4. Risque sismique – données parasismiques réglementaires 21
5. Principes généraux de construction 23
5.1. Analyse du contexte et principes d'adaptation 23
5.2. Adaptations générales de l'étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS 24
5.2.1. Réalisation des terrassements 24
5.2.2. Traficabilité en phase chantier 24
5.2.3. Terrassabilité des matériaux 24
5.2.4. Drainage en phase chantier 25
5.3. Niveau-bas - dallage 25
5.4. Fondation de la structure 25
6. Observations majeures 27

ANNEXES

ANNEXE 1 - NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES
ANNEXE 2 - PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES
ANNEXE 3 - SONDAGES ET ESSAIS IN SITU
ANNEXE 4 – FOUILLES DE RECONNAISSANCE DE FONDATION
ANNEXE 5 – FOUILLES A LA PELLE ET ESSAIS D'INFILTRATION
ANNEXE 6 – PROCES-VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

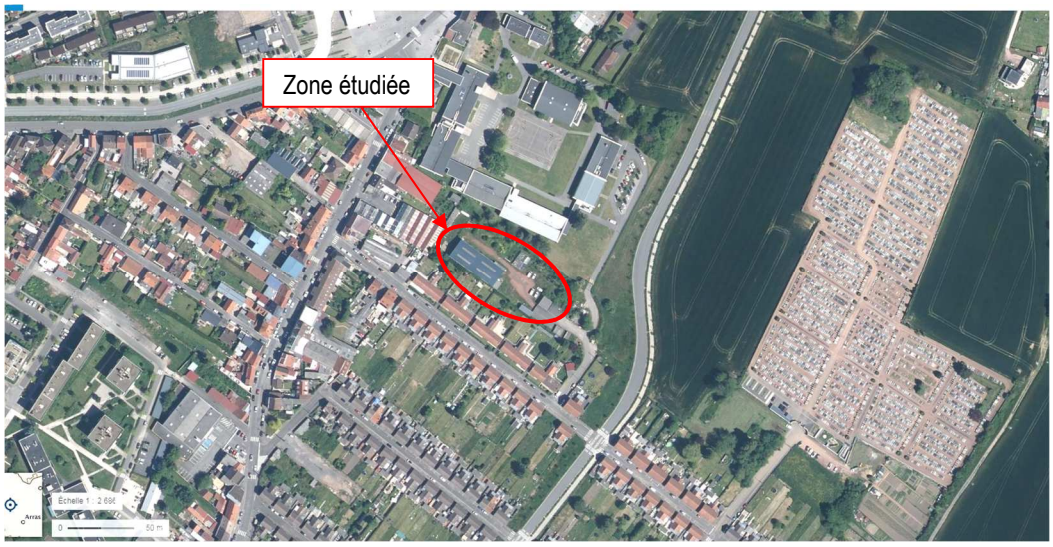
1. Plans de situation

1.1. Extrait de carte IGN



Extrait carte topographique IGN – Source : geoportail.gouv.fr

1.2. Image aérienne



Vue aérienne – Source : géoportail.gouv.fr

2. Contexte de l'étude

2.1. Données générales

2.1.1. Généralités

Nom de l'opération : Construction d'une Unité Educative d'Activité du Jour (UEAJ).
Adresse / Commune : 211, Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62).
Maître d'Ouvrage : Ministère de la Justice.
Maître d'Œuvre : B.E. BATITECH.

2.1.2. Documents communiqués

Les documents qui nous ont été communiqués et qui ont été utilisés dans le cadre de ce rapport, sont les suivants :

- Plan de situation établi par B.E. BâtiTech à l'échelle 1/500, V1, du 02/06/2021,
- Plan topographique établi par Geolys à l'échelle 1/200, du 04/05/2021,
- Plans RdC du hangar et de la serre, établis par Geolys à l'échelle 1/100, du 07/062011,
- Rapport de Programmation établi par B.E. BâtiTech (Dépollution-Déconstruction-Reconstruction), V1.4 du 10/02/2022.

2.2. Description du site

2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants

Le site étudié correspond à la parcelle AT153, située 211, Rue Kléber Carpentier à Bruay-la-Buissière (62).

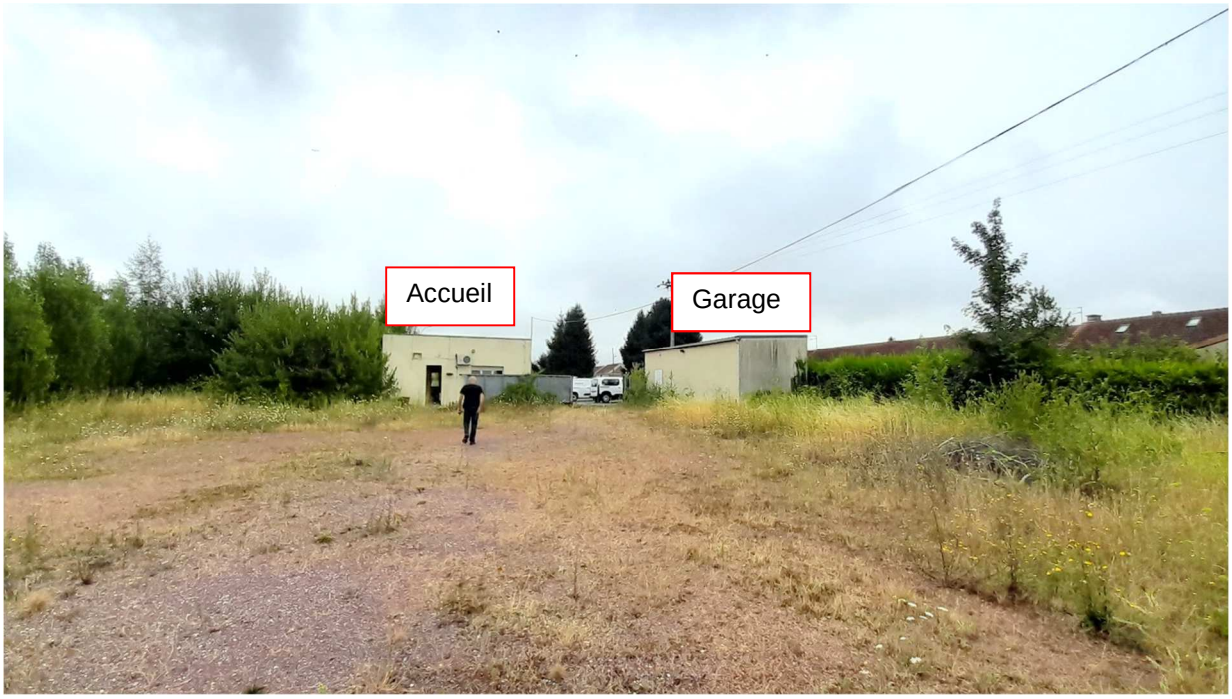
Il s'agit d'une friche enherbée occupée à ce jour par 4 bâtiments qui seront démolis ultérieurement : accueil, garage, hangar et serre (cf. photographies des ouvrages insérées ci-après) et desservis par une voie d'accès en schiste rouge.

Du point de vue topographique, elle est relativement plane avec une altimétrie oscillant entre + 71.28 et + 71.86 NGF.



Extrait rapport de programmation – ouvrages à démolir en phase 1

Les photographies insérées ci-après ont été prises lors de la visite de site du 01/08/2022.



Bâtiments accueil et garage à l'entrée du site



Bâtiments hangar et serre

Une brève recherche historique à partir des photographies aériennes du site « remonterletemps.gouv.fr » concernant la commune depuis 1933 montre que la zone étudiée correspondait à des parcelles agricoles jusqu'en 1968. En 1970, le hangar est déjà construit et entre 1979 et 1992, le site évolue très peu avec la construction du bâtiment « Accueil » en 1992. On constate qu'en 2006, il a acquis son aspect actuel, puis il est laissé à l'abandon avec l'apparition d'herbes folles.



1968



1970



1979



1992



2006



2019



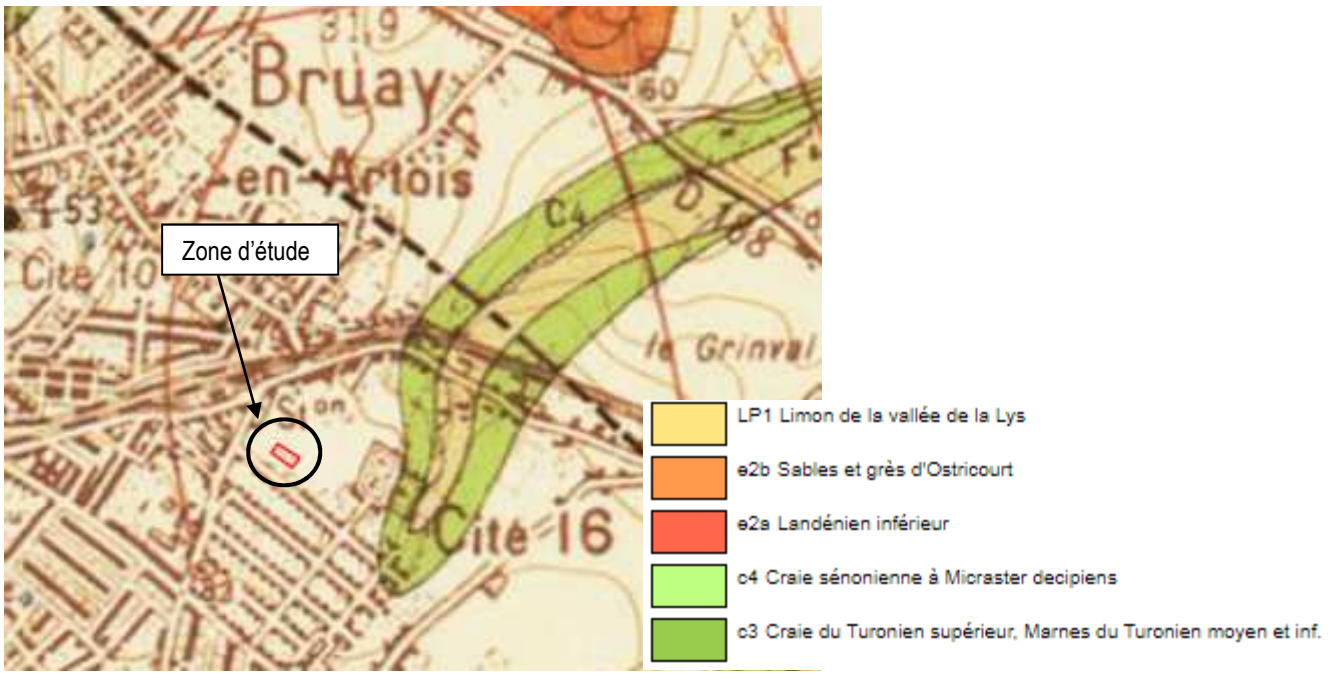


Photos des constructions présentes sur site (01/08/2022)

2.2.2. Contexte géologique, hydrogéologique et sismique

D'après notre expérience locale, les études antérieures réalisées à proximité (ancienne gare et Plastic Omnium) et la carte géologique de BETHUNE à l'échelle 1/50000ème, le site serait constitué des formations suivantes de haut en bas, sous des remblais végétalisés :

- Limon pléistocène (LP_1) et/ou limon de lavage (LV),
- Craie blanche du Sénonien (c_4).



Extrait carte géologique de Béthune au 1/50000

D'après les informations fournies par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), le site présente divers aléas, à savoir :

Aléa Retrait Gonflement

Le site présente un **aléa faible** vis-à-vis des phénomènes de retrait-gonflement des argiles.

Risque sismique

D'après le zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010), le site étudié est classé en **zone de sismicité 2** (**aléa faible**).

Radon

Le site se trouve dans une zone qui présente un **potentiel moyen** de **catégorie 2** vis-à-vis du radon.

Aléas inondations

Bien que la commune soit concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI), la zone étudiée n'est pas impactée par un tel aléa.

Cavités souterraines

Il est à noter que la commune est exposée à des risques d'effondrement de cavités souterraines liées à l'exploitation de la craie par galeries souterraines. De plus, elle est concernée par des mouvements de terrain, voire des risques miniers L'extrait de la carte des cavités souterraines montre que la zone étudiée est bordée au Nord, à l'Est et au Sud par des cavités correspondant à d'anciennes carrières souterraines ayant exploité la craie ou d'origine indéterminée.



Extrait carte ders cavités souterraines

2.3. Description du projet

Le projet consistera à démolir les bâtiments existants et dépolluer les sols en phase 1, puis à reconstruire, en phase 2, de nouveaux bâtiments, à savoir zone d'accueil, zone de bureaux, locaux collectifs, salles d'activités de base, locaux techniques, ateliers techniques, espaces et locaux extérieurs pour lesquels les principes de construction ne sont pas encore définies : emprise, nombre de niveaux, descentes de charge.

2.4. Mission Ginger CEBTP

La mission de GINGER CEBTP est conforme au contrat NBE2.M.0495 du 03/06/2022.

Il s'agit d'une ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1) selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique. Plus précisément, compte tenu du niveau d'avancement du projet, notre mission s'intègre dans la phase Principes Généraux de Construction (PGC).

La mission comprend, conformément au contrat, les prestations suivantes :

- la réalisation d'une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours,
- la définition d'un programme d'investigations géotechniques spécifique,
- la réalisation et le suivi technique de ces investigations,
- l'exploitation des résultats,
- l'élaboration d'un modèle géologique préliminaire précisant les principales caractéristiques géotechniques et listant les risques géotechniques majeurs.

Il convient de rappeler que les aspects suivants ne font pas partie de cette mission :

- L'étude historique du site.
- L'évolution dans le temps de l'hydrogéologie locale.
- Les études géotechniques de conception (G2) en phase avant-projet (AVP) et/ou projet (PRO).
- Globalement, toute prestation d'ingénierie et de conseil de quelque forme que ce soit.
- La reconnaissance des anomalies géotechniques situées en dehors de l'emprise des investigations.

3. Investigations géotechniques

3.1. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan joint en annexe 2. Elle a été définie et réalisée par Ginger CEBTP en fonction du projet.

L'altitude des têtes de sondage correspond au niveau du terrain au moment des investigations en Septembre 2022.

Leurs coordonnées qui ont été relevées en X, Y (CC50) et en Z (NGF IGN 69) à l'aide d'un GPS de précision, sont reportées sur les coupes de sondage correspondantes insérées en annexe 3.

3.2. Sondages, essais et mesures in situ

3.2.1. Investigations in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Quantité	Sondages	Prof. / TA (m)
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale continue ∅ 63 mm avec réalisation d'**essais pressiométriques** (Norme NF EN ISO 22476-4)	1	PRS1	10.50 (8 essais)
Sondage semi-destructif à la tarière hélicoïdale continue ∅ 63 mm	3	T1 T2 T3	8.00 7.00 7.00
Fouille de reconnaissance des fondations des bâtiments existants	3	RF1 RF2 FR3	0.40 0.90 0.90
Puits à la pelle pour **essais d'infiltration** à niveau variable (essais à la fosse dits Matsuo)	2	EF1 EF2	2.20 (2 essais) 2.20 (2 essais)

Les coupes des sondages et des fouilles à la pelle (reconnaissance de fondation et essais d'infiltration) sont présentées en annexes 3 à 5 où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Sondages semi-destructifs à la tarière continue :**
  - Coupe des sols,
  - Résultats des essais en laboratoire.
  - Résultats des essais pressiométriques (PRS1).

- **Essais pressiométriques :**
  - Module pressiométrique : E_M (MPa),
  - Pression limite nette : p_i^* (MPa),
  - Pression de fluage nette : p_f^* (MPa),
  - Rapport EM/pl*.

Ces paramètres sont portés directement sur la coupe de forage.

- **Puits de reconnaissance à la pelle :**
  - Coupe détaillée des sols,
  - Résultats des essais en laboratoire,
  - Résultats des essais d'infiltration,
  - Photographie du puits et des sols extraits.

- **Fouilles de reconnaissance de fondation :**
  - Coupe détaillée des sols,
  - Tenue de la fouille,
  - Reconnaissance des fondations,
  - Photographies de la fouille et des sols extraits,

Nota : les feuilles de sondages peuvent également contenir des informations complémentaires dont les niveaux d'eau éventuels, les incidents de forage, etc…

3.2.2. Essais de perméabilité in situ

Les essais suivants ont été réalisés :

Type d'essai de perméabilité in situ	Sondage de référence	Dénomination	Profondeur testée /TA (m)
Essai d'infiltration à niveau variable (essai à la fosse ou Matsuo)	EF1	EF1.1	1.00 – 1.50
		EF1.2	1.70 – 2.20
	EF2	EF2.1	1.20 – 1.70
		EF2.2	1.70 – 2.20

Les procès-verbaux des essais d'infiltration sont insérés en annexe 5.

3.3. Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés :

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	4	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	4	NF P94-056
Valeur au bleu du sol (VBS)	4	NF P94-068
Classification des sols (GTR)	4	NF P11-300

Nota : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant un mois à compter de l'envoi du rapport. S'il le souhaite, le client pourra donc soit récupérer ses prélèvements, soit demander à ce qu'ils soient conservés. A défaut de demande expresse, les prélèvements seront mis au rebut.

4. Synthèse des investigations

4.1. Modèle géotechnique général

4.1.1. Lithologie

Il est à noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain tel qu'il était au moment de la reconnaissance en Septembre 2022.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante, sous une couverture de remblais hétérogènes (formation n°0) liés aux différents aménagements antérieurs du site :

Formation n°0 **: Horizons limoneux végétalisés ou remblais de schiste rouge (voirie).**
Profondeur de la base : 0.60 à 0.70 m/TA.

Les photographies insérées ci-après illustrent les remblais mis en évidence dans les fouilles à la pelle EF1 et EF2.



EF1




EF2

Formation n°1 **: Limon marron-clair de classe GTR A_1.**
Profondeur de la base : 2.50 m/TA.
Caractéristiques géomécaniques : (2 essais dans cette formation).

- Pression limite nette *(p_l*)* : 0.68 et 0.94 MPa,
- Module pressiométrique *(Em)* : 8.9 et 10.5 MPa.

Formation n°2 **: Limon à limon argileux marron de classe GTR A_1.**
Profondeur de la base : 4.00 m/TA.
Caractéristiques géomécaniques : (1 essai dans cette formation).

- Pression limite nette *(p_l*)* : 0.87 MPa,
- Module pressiométrique *(Em)* : 10.7 MPa.

Formation n°3 **: Argile marron de classe GTR A_3 à silex.**
Profondeur de la base : 6.50 m/TA.
Caractéristiques géomécaniques : (2 essais dans cette formation).

- Pression limite nette *(p_l*)* : 1.17 et 1.36 MPa,
- Module pressiométrique *(Em)* : 13.7 et 15.9 MPa.

Formation n°3 **: Craie saine.**
Profondeur de la base : 10.50 m/TA.
Caractéristiques géomécaniques : (3 essais dans cette formation).

- Pression limite nette *(p_l*)* : 3.04 à > 5.00 MPa,
- Module pressiométrique *(Em)* : 49.0 à 78.7 MPa.

Remarque :

- *Nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu.*

4.1.2. Caractéristiques géomécaniques

Les données qui suivent, ont pour seul objet de préciser les hypothèses de calcul retenues pour la justification du projet. La conception et la méthodologie de mise en œuvre des infrastructures devront intégrer les adaptations inhérentes aux variations des limites de couches et aux hétérogénéités locales toujours possibles.

Formation - Nature du sol	Prof. Base (m/TA)	Valeurs pressiométriques retenues	
		Pl (MPa)	Em (MPa)
0 – Remblais divers	0.70	-	-
1 – Limon marron clair	2.50	0.70	9.0
2 – Limon à limon argileux marron	4.00	0.85	10.5
3 – Argile marron + silex	6.50	1.20	14.0
4 – Craie saine	> 10.50	3.50	70.0

4.1.3. Caractéristiques physiques des sols

Les résultats des essais d'identification dont les procès-verbaux sont insérés en annexe 6, sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Sondage	Nature du sol	Profondeur (m)	W nat (%)	VBS	Passant à 80 µm (%)	Classe GTR
T1	1 - Limon	1.00 – 1.50	18.0	2.25	96.6	A_1
T2	2 – Limon à limon argileux	2.50 – 3.50	20.5	2.39	98.1	A_1
T3	3 – Argile	4.00 – 7.00	31.2	7.77	94.9	A_3
EF2	1 - Limon	0.70 – 2.00	16.1	2.13	98.0	A_1

Légende :
Wn : Teneur en eau naturelle
VBS : Valeur au bleu
Passant 80 µm : Pourcentage d'éléments fins passant au tamis de 80 microns
Classe GTR : Classe de sol selon la norme NF P 11-300

4.2. Reconnaissances des fondations des existants

Afin de reconnaître les fondations des bâtiments existants à démolir, une campagne de reconnaissance de fondation a été réalisée conformément à ce qui était prévu au contrat.

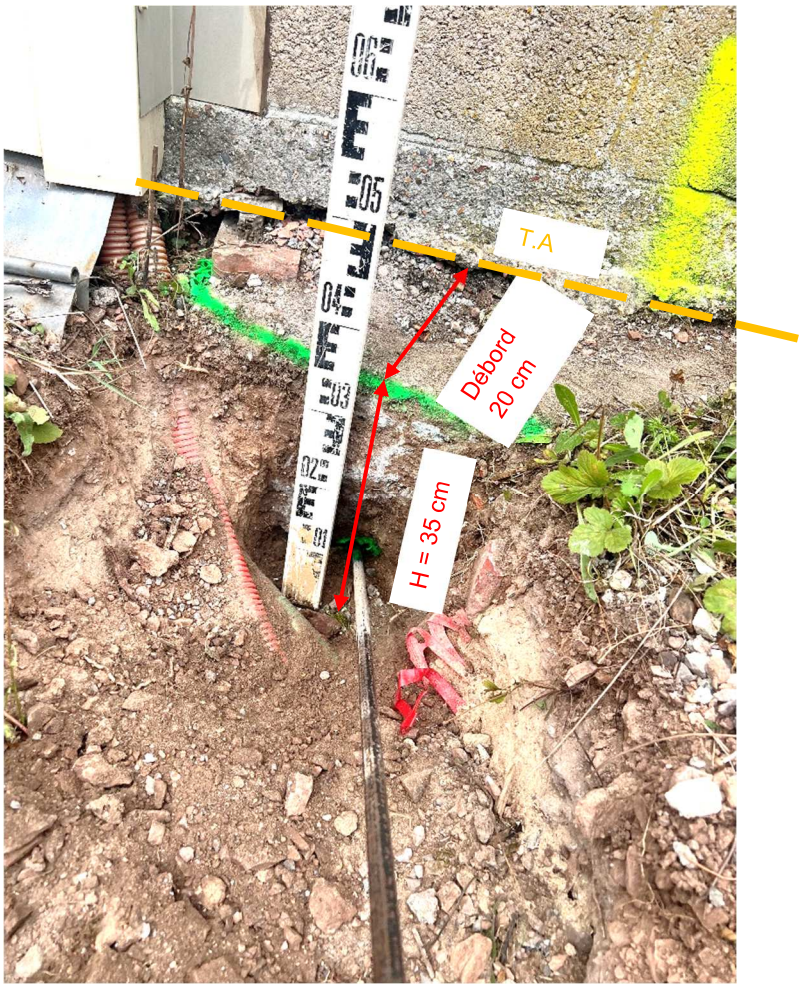
Les coupes des fouilles de reconnaissance de fondation sont insérées en annexe 4 accompagnées des photographies correspondantes.

D'après les observations faites dans les fouilles RF1, RF2 et RF3, les caractéristiques géométriques des fondations sont les suivantes :

RF1

- type de fondation : appui supposé filant (béton coulé en pleine fouille),
- largeur du débord de la semelle : 0.20 m,
- largeur de la semelle : estimée à 0.60 m,
- profondeur d'assise de la fondation : 0.35 m/TA,
- nature du sol d'assise : limon remanié.

Nota : Présence de nombreux réseaux enterrés (câbles électriques – conduite PVC)



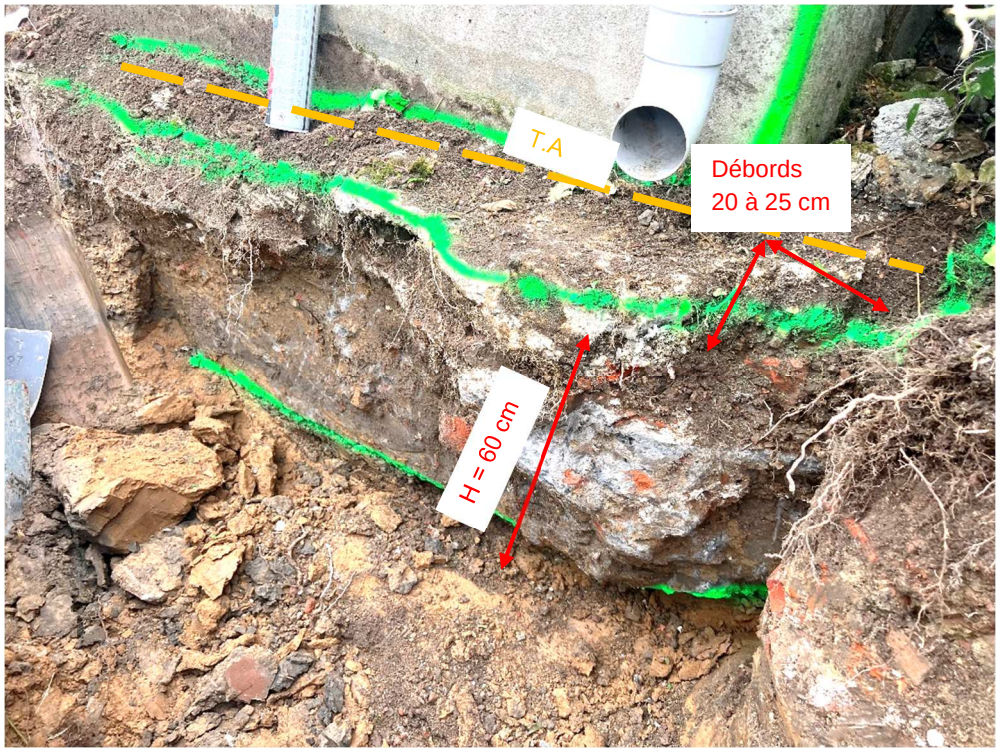
RF1

RF2

- type de fondation : appui supposé filant en briques maçonnées,
- largeur du débord de la semelle : 0.20 à 0.25 m,
- largeur de la semelle : estimée à 0.60 m,
- profondeur d'assise de la fondation : 0.60 m/TA,
- nature du sol d'assise : toit du limon.



Localisation RF2



RF2

RF3

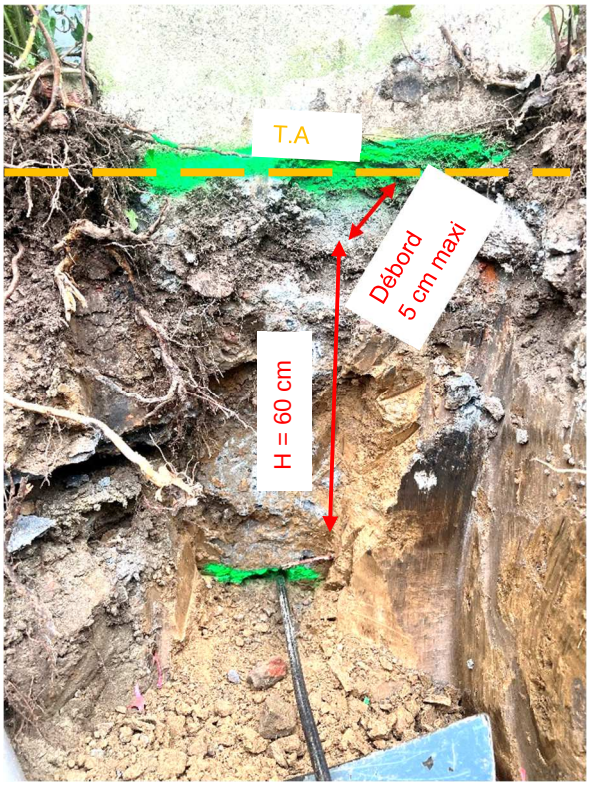
- type de fondation : appui supposé filant (béton coulé en pleine fouille),
- largeur du débord de la semelle : 0.00 à 0.05 m,
- largeur de la semelle : estimée à 0.30 m maximum
- profondeur d'assise de la fondation : 0.60 m/TA,
- nature du sol d'assise : limon.



Localisation RF3



RF3 (Conduite PVC EP)



RF3

4.3. Contexte hydrogéologique général

Aucune arrivée d'eau n'a été observée dans les sondages lors des investigations en Septembre 2022.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Cette absence de niveau d'eau doit donc être considérée à un instant donné.

Toutefois, des circulations d'eau ponctuelles ne sont pas à exclure au sein des formations, notamment en cas de précipitations.

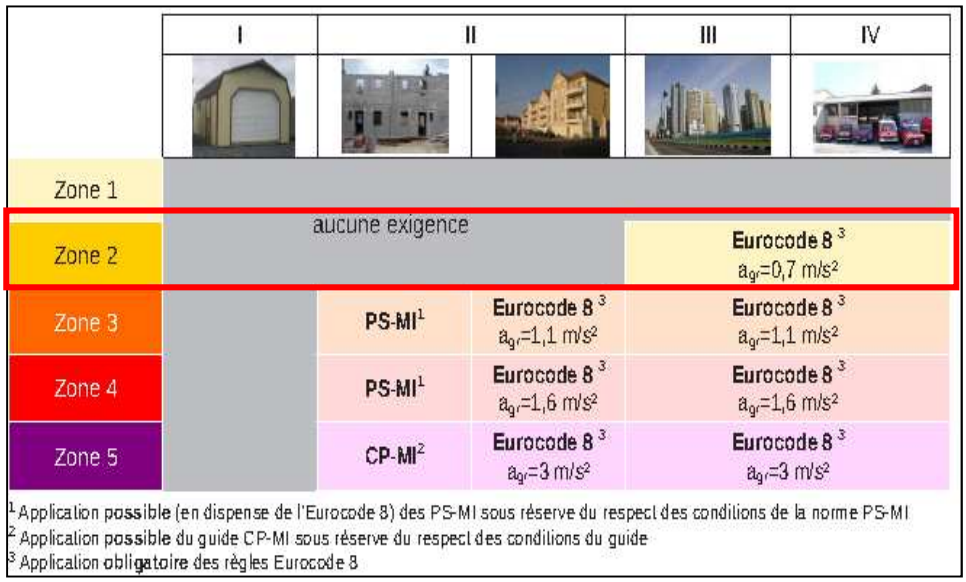
Enfin, n'ayant pas d'information sur les niveaux prévisibles des plus hautes eaux, seule une mission complémentaire permettra de préciser cette altitude.

4.4. Risque sismique – données parasismiques réglementaires

Pour les bâtiments à « risque normal » dont le permis de construire a été déposé après le 1ier mai 2011, le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010 modifié les 15/09/2014 et 08/09/2021) est applicable.

Le site étudié est classé en zone de sismicité 2 (aléa faible). Pour des constructions de catégorie d'importance II (établissement recevant du public de catégorie 4 et 5 - à confirmer par le maître d'ouvrage), il n'y aura pas lieu d'appliquer les règles parasismiques. Par contre, pour des constructions d'importance III (ERP de catégorie 1, 2 et 3 ou établissement scolaires), il faudra alors se reporter à l'Eurocode 8 (norme NF EN 1998 – Calcul des structures pour leur résistance aux séismes).

Catégorie d'importance		Description
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, h ≤ 28 m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, h > 28 m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV		■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ■ Centres météorologiques.



	I	II		III	IV
Zone 1					
Zone 2	aucune exigence			Eurocode 8 [3] a_{gr}=0,7 m/s²	
Zone 3		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,1 m/s²	
Zone 4		PS-MI [1]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=1,6 m/s²	
Zone 5		CP-MI [2]	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	Eurocode 8 [3] a_{gr}=3 m/s²	

[1] Application possible (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI
[2] Application possible du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide
[3] Application obligatoire des règles Eurocode 8

5. Principes généraux de construction

5.1. Analyse du contexte et principes d'adaptation

Compte-tenu de ce qui a été indiqué dans les paragraphes précédents, les points essentiels ci-dessous sont à prendre en compte et conduiront les choix d'adaptation du projet.

Contexte géologique et géotechnique

Les sondages ont mis en évidence sous une couverture limoneuse végétalisée ou de remblais divers à cassons de brique et autres matériaux de démolition de 0.60 à 0.70 m d'épaisseur**,** des **limons marron clair de classe GTR A_1** jusqu'à 2.50 m/TA de profondeur, puis des **limons argileux de classe GTR A_1** jusqu'à 4.00 m/TA qui recouvrent des **argiles marron à silex de classe GTR A_3** jusqu'à 6.50 m/TA. Au-delà, présence du **substratum crayeux sain** jusqu'à la profondeur maximale investiguée à la tarière en PRS1, soit 10.50 m/TA.

Aucun niveau d'eau n'a été relevé dans les sondages lors des investigations en Septembre 2022.

Descriptif du projet

Le projet consistera à démolir les bâtiments existants et dépolluer les sols en phase 1, puis à reconstruire en phase 2 de nouveaux bâtiments pour lesquels nous n'avons aucune information (emprise, nombre de niveaux, descentes de charge).

Principes de fondation

Au vu des caractéristiques géomécaniques mesurées, un mode de **fondations superficielles par semelles filantes** ancrées dans la **formation n°1** des **limons marron**, au-delà des remblais, est envisageable pour le projet. Par contre, pour des charges importantes, on s'orientera soit vers un système de **fondations semi-profondes** par **puits** descendus dans la **formation n°2** des **limons argileux ou profondes par pieux ancrés dans le substratum crayeux (formation n°4).**

Quant aux niveaux bas, ils pourront être traités en dallage sur terre-plein après purge de la totalité des remblais ou en plancher porté par les fondations avec ou sans vide sanitaire.

Il est à noter que la réalisation des fondations devra être précédée d'une campagne de recherche de vides (microgravimétrie + sondages destructifs enregistrés dans le cadre d'une mission G5) permettant d'écarter le risque de cavités liées à l'exploitation de la craie par carrières souterraines sous les bâtiments.

Les études géotechniques de conception G2 – phase avant-projet (AVP) et projet (PRO) sont impératives pour déterminer le mode de fondation le mieux adapté au projet, une fois celui-ci défini (implantation, nombre de niveaux, descentes de charge), et de préciser en particulier la contrainte admissible du sol ou sa capacité portante et d'estimer les tassements absolus et différentiels correspondants.

5.2. Adaptations générales de l'étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS

Nota : les indications données dans les chapitres suivants qui sont fournies en estimant des conditions normales d'exécution pendant les travaux, seront forcément adaptées aux conditions réelles rencontrées (intempéries, matériels utilisés, provenance et qualité des matériaux, phasages, plannings et précautions particulières).

Nous rappelons que les conditions d'exécution sont absolument prépondérantes pour obtenir le résultat attendu et qu'elles ne peuvent être définies précisément à l'heure actuelle. A défaut, seules des orientations seront retenues.

5.2.1. Réalisation des terrassements

Les terrassements concerneront la purge totale des remblais renfermant des matériaux de démolition et la réalisation des fouilles de fondation (semelles filantes et/ou isolées) ou l'exécution des fondations semi-profondes à profondes.

5.2.2. Traficabilité en phase chantier

La présence d'une plateforme en remblais de schiste rouge ne devrait pas créer de problème de traficabilité en phase chantier. Dans le cas contraire, les formations superficielles de nature limoneuse particulièrement sensibles aux variations hydriques pourraient entraîner des difficultés de traficabilité.

Aussi, les travaux devront être réalisés, si possible, dans des conditions météorologiques favorables, sinon le chantier pourrait rapidement devenir impraticable et nécessiterait la mise en place de surépaisseurs en matériaux insensibles à l'eau.

5.2.3. Terrassabilité des matériaux

La réalisation des déblais concernant les remblais hétérogènes avec matériaux de démolition est susceptible de rencontrer des difficultés en raison de la présence de cailloux ou blocs, voire de vestiges enterrés ou éléments hétéroclites (ferraille, etc.).

Par contre, la réalisation des déblais dans les limons (formation n°1) ne devrait pas poser de problème particulier à l'extraction. Les terrassements pourront donc se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance. Toutefois, il est à noter que ces sols risquent d'être très collants par temps de pluie.

5.2.4. Drainage en phase chantier

Suite aux observations faites au cours de la campagne d'investigations en Septembre 2022, le terrain devrait être sec. Cependant, des venues d'eau peuvent apparaître en cours de terrassement, en particulier lors d'épisodes pluvieux. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors des plateformes de travail ou des fouilles de fondation (pompage - captage).

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec de la plateforme de travail à tout moment.

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique si elle doit recevoir un élément de l'ouvrage à porter (purge, compactage).

5.3. Niveau-bas - dallage

La réalisation d'un plancher porté par les fondations avec ou sans vide sanitaire est envisageable pour le projet. Dans le cas contraire, on pourrait s'orienter vers un dallage sur terre-plein, après purge de la totalité des remblais hétérogènes et mise en œuvre d'une couche de forme épaisse et soigneusement compactée.

5.4. Fondation de la structure

Compte tenu des éléments précédents, une solution de **fondations superficielles par semelles filantes et/ou isolées** est envisageable pour un projet qui apportera des charges modestes ou moyennes. Les fondations seront descendues en tous points dans **les limons (formation n°1)**, au-delà des remblais, tout en respectant les conditions de mise hors-gel, avec un ancrage minimal de 30 cm dans l'assise porteuse.

Ceci conduit à un niveau d'assise des fondations vers 1.00 m/TA de profondeur minimale (hypothèse niveau fini projet = niveau TA) qui est susceptible de varier en fonction de l'épaisseur des remblais.

L'étude des fondations devra faire l'objet d'une étude géotechnique de conception (G2 AVP et/ou G2 PRO) afin d'affiner le modèle géologique et géotechnique et d'adapter les fondations au projet en définissant la contrainte admissible du sol et estimant les tassements.

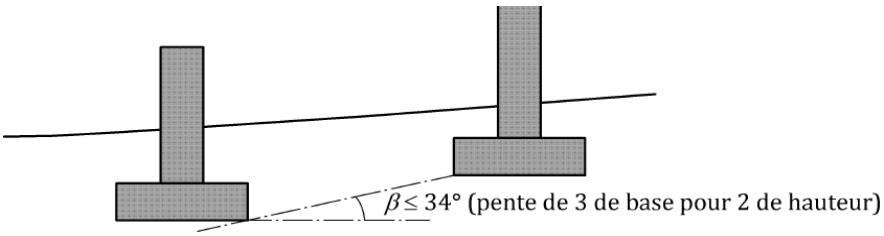
En fonction des valeurs de tassements calculées en phase G2, une rigidification de la structure pourrait être nécessaire. On pourra notamment prévoir un renforcement des armatures des fondations et des chaînages tant horizontaux que verticaux.

Dispositions constructives

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET Structure, mais le point suivant est toutefois à signaler :

- il est recommandé de ne pas descendre la largeur des fondations en dessous de 0.50 m pour des semelles continues et 0.70 m pour des semelles ponctuelles pour des raisons de bonne exécution (cela permet d'assurer un enrobage correct des armatures standards).

Par ailleurs, des fondations établies à des niveaux différents doivent respecter la règle des 3 de base pour 2 de hauteur entre arêtes de fondation (NF P 94-261), à moins de dispositions particulières spécifiques.



La présence d'eau pourra entraîner des sujétions de blindage des parois et de pompage pour épuisement des fouilles et/ou rabattement de la nappe lors des travaux de fondation.

Des sur-profondeurs du toit de la couche d'ancrage sont toujours possibles et pourront nécessiter un rattrapage en gros béton et, par conséquent, des surconsommations de béton.

Sur une plateforme pré-terrassée ou reconstituée, les fondations doivent impérativement être coulées à pleine fouille et non coffrées.

Afin d'éviter une décompression du sol de fondation, un béton de propreté sera immédiatement coulé après terrassement afin de le protéger.

La justification du dimensionnement devra faire l'objet d'une étude spécifique dans le cadre d'une étude de conception de type G2 AVP et/ou G2 PRO.

6. Observations majeures

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinant le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P 94-500 de novembre 2013).

Les reconnaissances de sol procédant par sondages ponctuels, les résultats ne sont pas rigoureusement extrapolables à l'ensemble du site. Il persiste des aléas (exemple : hétérogénéité locale) qui peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge du géotechnicien.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite suite à une communication ou reproduction partielle ne saurait engager GINGER CEBTP.

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une étude géotechnique préalable (G1 PGC) et que, conformément à la norme NF P 94-500 de novembre 2013, les différentes phases de l'étude géotechnique de conception (G2) devront être envisagées (collaboration avec l'équipe de conception) pour permettre l'optimisation du projet avec, notamment, la prise en compte des interactions sol / structure.

ANNEXE 1 - NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

- Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

ENCHAINEMENT DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)

Enchaînement des missions G1 à G4	**Phases de la maîtrise d'œuvre**	**Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission**		**Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques**	**Niveau de management des risques géotechniques attendu**	**Prestations d'investigations géotechniques à réaliser**
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur e projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94-500 - version de Novembre 2013)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

— Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).

— Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.

— Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).

— Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Supervision de l'étude d'exécution

— Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

— Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).

— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

— Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.

— Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES



PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

GINGER CEBTP

- SONDAGE PRESSIOMETRIQUE
- SONDAGE A LA TARIERE
- ESSAI D'INFILTRATION
- RECONNAISSANCE DE FONDATION

Construction d'une UEAJ

211, Rue Kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Ministère de la Justice

Dossier NBE2.M0137

ANNEXE 3 – SONDAGES ET ESSAIS IN SITU

- Sondage pressiométrique,
- Sondages à la tarière hélicoïdale.

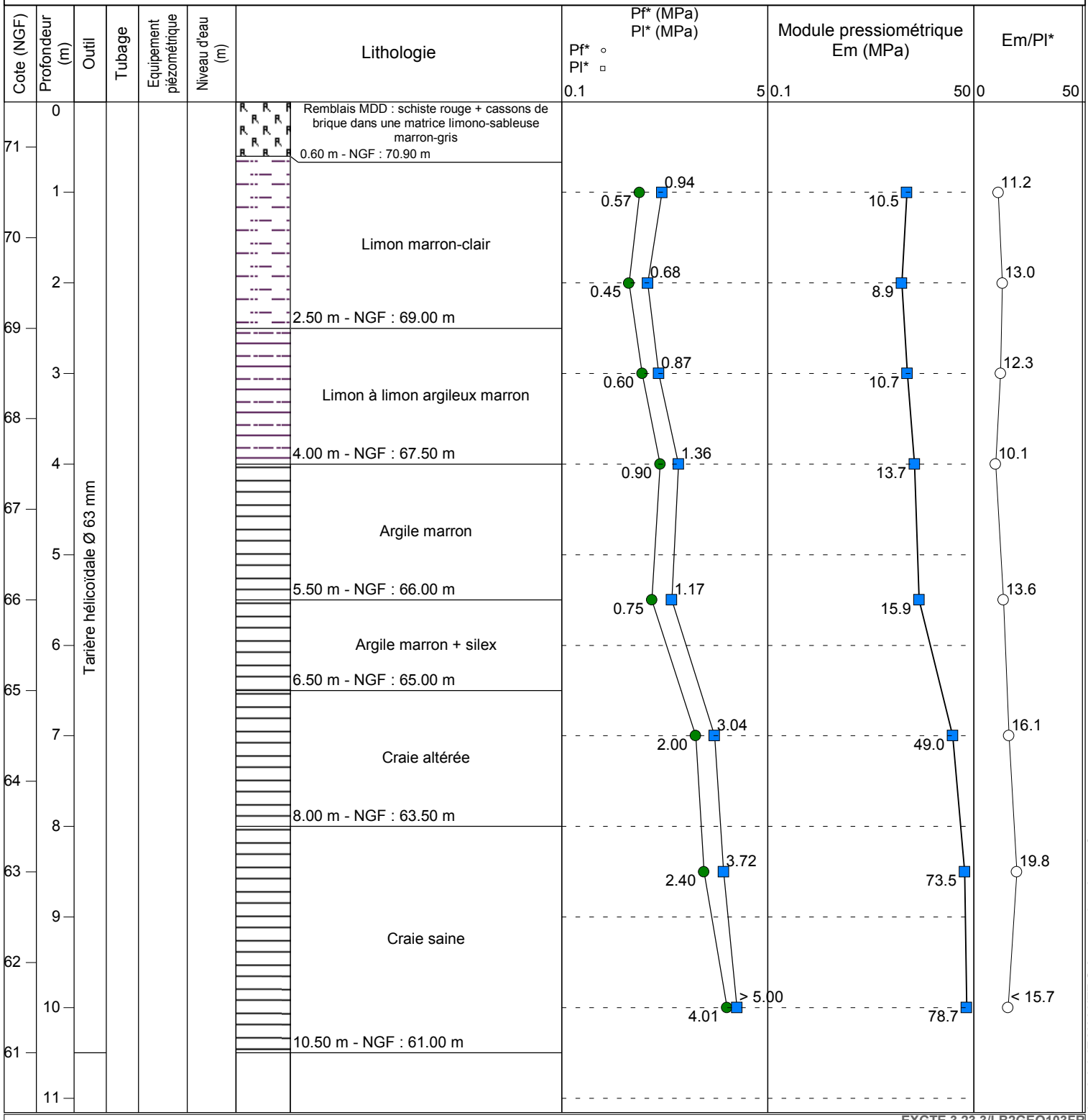
SONDAGE PRESSIOMETRIQUE PRS1

Dossier : NBE2.M0137
Localité : 211 Rue kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
Chantier : Construction d'une UEAJ

Client : Ministère de la Justice
Echelle : 1/60
Machine : EMCI 750L

X : 1668684.6
Y : 9252867.3
Z : 71.50 NGF

Date début de forage : 05/09/2022
Date fin de forage : 05/09/2022
Profondeur de fin : 10.50m



Observation :

EXGTE 3.23.3/LB2GEO103FR

Log pressiométrique - E158-1 V0 du 21/07/2016

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

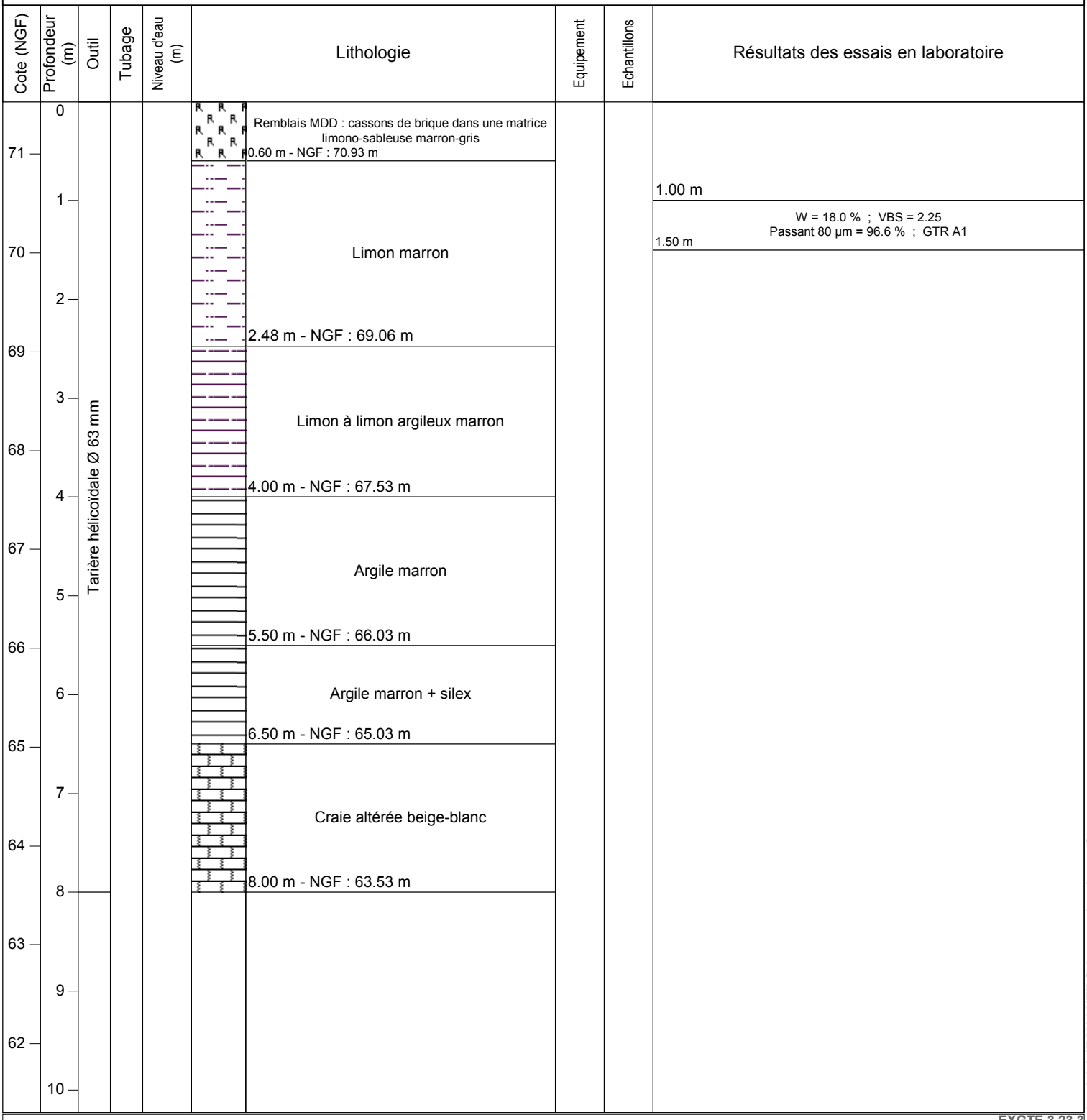
SONDAGE A LA TARIERE T1

Dossier : NBE2.M0137
Localité : 211 Rue kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
Chantier : Construction d'une UEAJ

Client : Ministère de la Justice
Echelle : 1/55
Machine : EMCI 750L

X : 1668685.8
Y : 9252866.7
Z : 71.53

Date début de forage : 05/09/2022
Date fin de forage : 05/09/2022
Profondeur de fin : 8.00m



Observation :

EXGTE 3.23.3

Log pressiométrique - E158-2 V0 du 21/07/2016

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

SONDAGE A LA TARIERE T2

Dossier : NBE2.M0137
Localité : 211 Rue kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
Chantier : Construction d'une UEAJ

Client : Ministère de la Justice
Echelle : 1/55
Machine : EMCI 750L

X : 1668656.5
Y : 9252895.2
Z : 71.48

Date début de forage : 05/09/2022
Date fin de forage : 05/09/2022
Profondeur de fin : 7.00m

Cote (NGF)	Profondeur (m)	Outil	Tubage	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Equipement	Echantillons	Résultats des essais en laboratoire
71	0	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm			Structure de voirie en enrobé 0.30 m - NGF : 71.18 m			
70	1				Limon marron-clair			
69	2				2.50 m - NGF : 68.98 m		2.50 m	
68	3				Limon à limon argileux marron			W = 20.5 % ; VBS = 2.39 Passant 80 µm = 98.1 % ; GTR : A1
67	4				4.00 m - NGF : 67.48 m		3.50 m	
66	5				Argile marron + silex			
65	6							
64	7				7.00 m - NGF : 64.48 m			
63	8							
62	9							
	10							

Observation :

EXGTE 3.23.3

Log pressiométrique - E158-2 V0 du 21/07/2016

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

SONDAGE A LA TARIERE T3

Dossier : NBE2.M0137
Localité : 115 Rue kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
Chantier : Construction d'une UEAJ

Client : Ministère de la Justice
Echelle : 1/55
Machine : EMCI 750L

X : 1668699.6
Y : 9252845.7
Z : 71.93

Date début de forage : 05/09/2022
Date fin de forage : 05/09/2022
Profondeur de fin : 7.00m

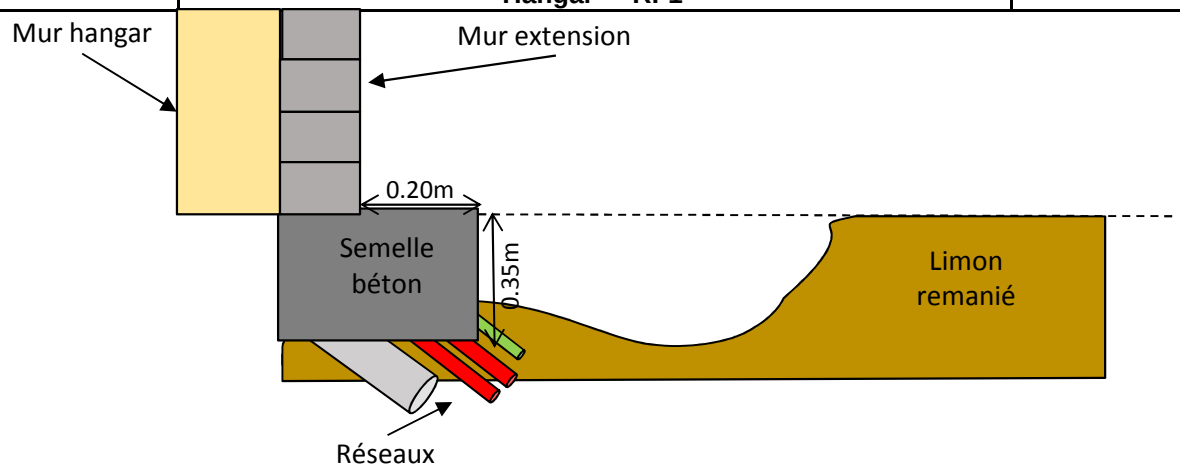
Cote (NGF)	Profondeur (m)	Outil	Tubage	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Equipement	Echantillons	Résultats des essais en laboratoire
71	0	Tarière hélicoïdale Ø 63 mm			Remblais MDD : cassons de brique dans une matrice limono-sableuse marron-gris			
	1				1.00 m - NGF : 70.93 m Limon marron			
70	2				2.50 m - NGF : 69.43 m Limon argileux marron			
69	3							
68	4				4.00 m - NGF : 67.93 m Argile marron à silex			4.00 m W = 31.2 % ; VBS = 7.77 Passant 80 µm = 94.9 % ; GTR A3
67	5							
66	6							
65	7				7.00 m - NGF : 64.93 m			7.00 m
64	8							
63	9							
62	10							

Observation :

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

ANNEXE 4 – FOUILLES DE RECONNAISSANCE DE FONDATION

GINGER CEBTP	Construction d'une UEAJ Rue Kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62) Ministère de la Justice Hangar - RF1	Dossier : NBE2.M0137





PHOTOGRAPHIES – Reconnaissance de fondation

GINGER CEBTP	**Construction d'un UEAJ**
	211, Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
	Ministère de la Justice
	Dossier : NBE2.M0137

RF1





PHOTOGRAPHIES – Reconnaissance de fondation

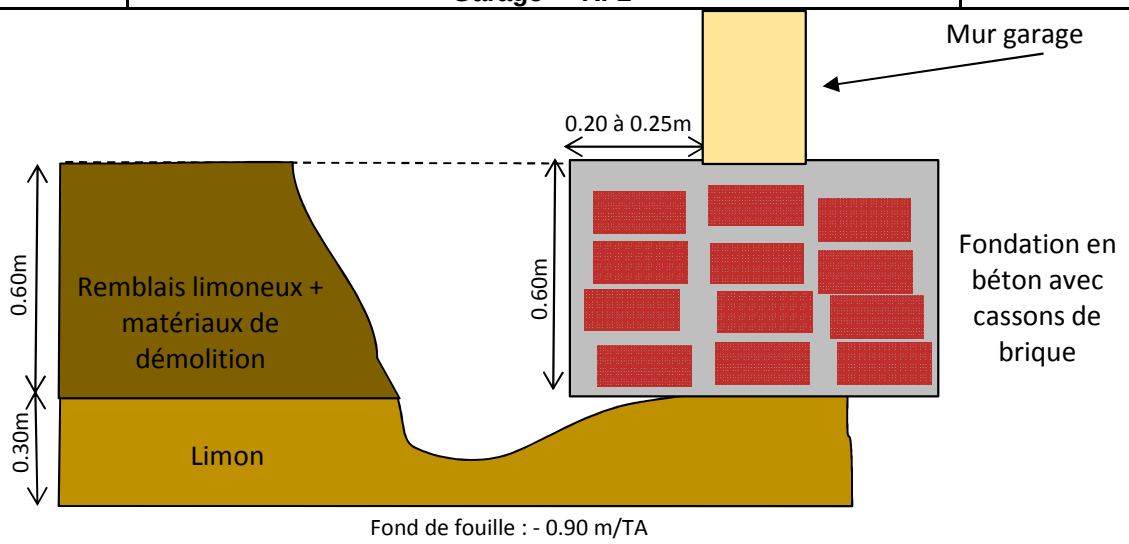
GINGER CEBTP	**Construction d'un UEAJ**
	211, Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62))
	Ministère de la Justice
	Dossier : NBE2.M0137

RF1





GINGER CEBTP	**Construction d'une UEAJ** **Rue Kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)** **Ministère de la Justice** **Garage - RF2**	**Dossier : NBE2.M0137**





PHOTOGRAPHIES – Reconnaissance de fondation

GINGER CEBTP	**Construction d'un UEAJ**
	211, Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
	Ministère de la Justice
	Dossier : NBE2.M0137

RF2





PHOTOGRAPHIES – Reconnaissance de fondation

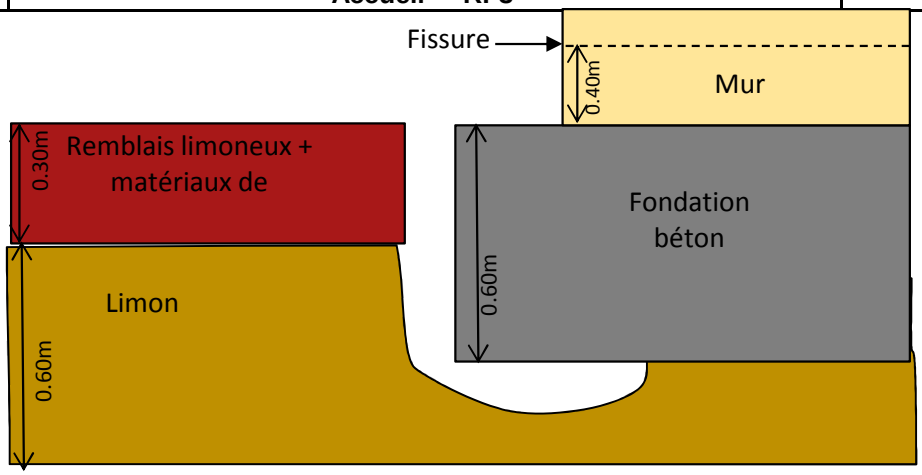
GINGER CEBTP	**Construction d'un UEAJ**
	211, Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
	Ministère de la Justice
	Dossier : NBE2.M0137

RF2





GINGER CEBTP	Construction d'une UEAJ Rue Kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62) Ministère de la Justice Accueil - RF3	Dossier : NBE2.M0137



Fond de fouille : - 0.90 m/TA



PHOTOGRAPHIES – Reconnaissance de fondation

GINGER CEBTP	**Construction d'un UEAJ**
	211, Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)
	Ministère de la Justice
	Dossier : NBE2.M0137

RF3





PHOTOGRAPHIES – Reconnaissance de fondation

Construction d'un UEAJ

211, Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Ministère de la Justice

Dossier : NBE2.M0137

RF3





ANNEXE 5 – FOUILLES A LA PELLE ET PV DES ESSAIS D'INFILTRATION

SONDAGE A LA PELLE — EF1

Dossier : NBE2.M0137

Localité : 211 Rue kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Chantier : Construction d'une UEAJ

Client : Ministère de la justice

Echelle : 1/35

Machine : Pelle 5T

X : 1668663.9

Y : 9252889.8

Z : 71.47

Date début de forage : 05/09/2022

Date fin de forage : 05/09/2022

Profondeur de fin : 2.20m

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats des essais d'infiltration	Résultats des essais en laboratoire
0 – 0.70				Remblais MDD : cassons de brique dans une matrice limono-sableuse marron-gris			
0.70 m - NGF : 70.77 m							
0.70 – 2.20				Limon marron-clair		1.00 m Pas d'infiltration k < 10-8 m/s 1.50 m 1.70 m k < 10-7 m/s 2.20 m	

Observation : *Aucune arrivée d'eau*

EXGTE 3.23.3

Log pelle mécanique - E138 - V1 du 21/07/2016

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

GINGER CEBTP	RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)	E182
		VERSION 4 du 05/08/2016
		Processus AFFAIRES

K (m/s)* :	Perméabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s)** :	Perméabilité entre deux points de mesures

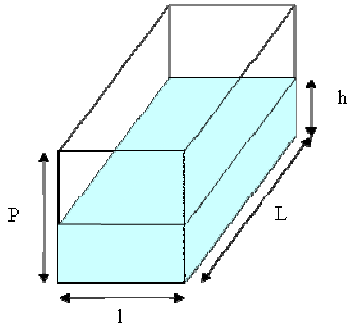
Dossier :	NBE2.M0137	Client :	Ministère de la Justice
Date de l'essai:	05/09/2022	Technicien :	TSA
Commune :	BRUAY-LA-BUISSIERE (62)	Dépouillement :	TSA

P (m)	l (m)	L(m)	C	Référence
1.5	0.6	1.5	0.21	EF1.1

t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**
0	0.50	-	-
5	0.50	0.00E+00	0.00E+00
10	0.50	0.00E+00	0.00E+00
15	0.50	0.00E+00	0.00E+00
20	0.50	0.00E+00	0.00E+00
25	0.50	0.00E+00	0.00E+00
30	0.50	0.00E+00	0.00E+00
45	0.50	0.00E+00	0.00E+00
60	0.50	0.00E+00	0.00E+00

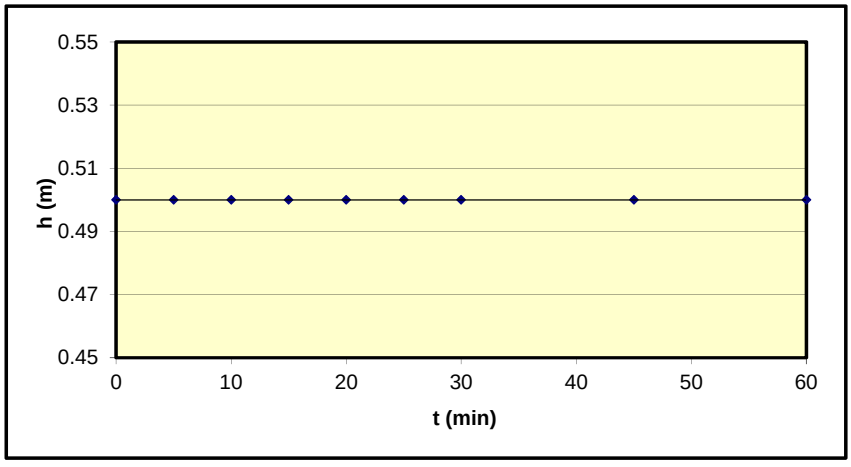
COUPE DE SOL	
Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
Remblais MDD cassons de brique dans une matrice limono-sableuse marron-gris	0.70
Limon marron	1.50

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times l \quad \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times l}{2 \times (L + l)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
Pas d'absorption - k < 10-8



Date du rapport: 06/12/2022

Nom du chargé d'affaires :
Joe AYOUB

Visa du chargé d'affaires :
JAY

PHOTOGRAPHIES DU SONDAGE EF1-1

GINGER CEBTP

Construction d'une UEAJ

Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Ministère de la Justice

NBE2.M0137





GINGER CEBTP	RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)	E182
		VERSION 4 du 05/08/2016
		Processus AFFAIRES

K (m/s)* :	Perméabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s)** :	Perméabilité entre deux points de mesures

Dossier :	NBE2.M0137	Client :	Ministère de la Justice
Date de l'essai:	05/09/2022	Technicien :	TSA
Commune :	BRUAY-LA-BUISSIERE (62)	Dépouillement :	TSA

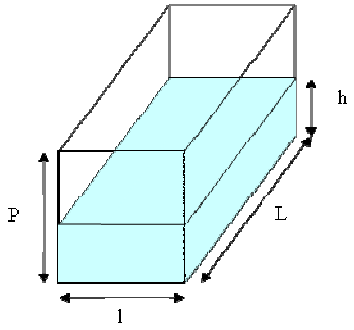
P (m)	l (m)	L(m)	C	Référence
2.2	0.6	2	0.23	EF1.2

t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**
0	0.50	-	-
5	0.50	0.00E+00	0.00E+00
10	0.50	0.00E+00	0.00E+00
15	0.50	0.00E+00	0.00E+00
20	0.50	0.00E+00	0.00E+00
25	0.50	0.00E+00	0.00E+00
30	0.50	0.00E+00	0.00E+00
45	0.50	0.00E+00	0.00E+00
60	0.495	4.40E-07	1.76E-06

COUPE DE SOL

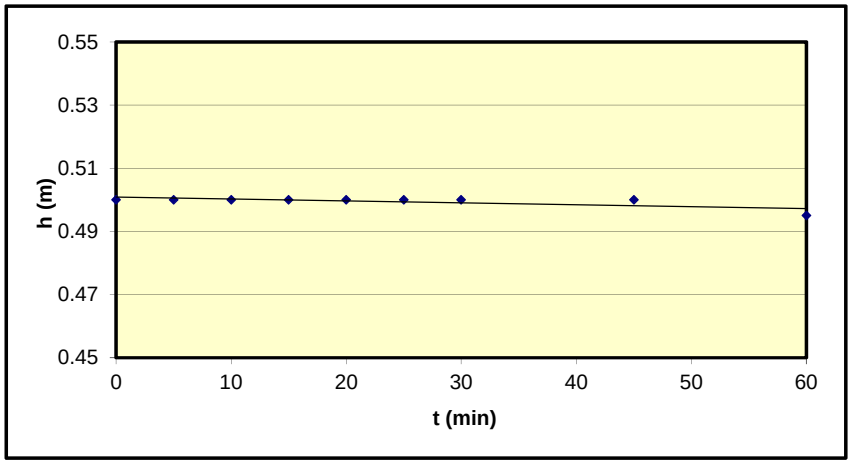
Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
Remblais MDD cassons de brique dans une matrice limono-sableuse marron-gris	0.70
Limon marron	2.20

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times l \quad \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times l}{2 \times (L + l)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
< 10-7



Date du rapport: 06/12/2022

Nom du chargé d'affaires :
Joe AYOUB

Visa du chargé d'affaires :
JAY

PHOTOGRAPHIES DU SONDAGE EF1-2

GINGER CEBTP

Construction d'une UEAJ

Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Ministère de la Justice

NBE2.M0137





SONDAGE A LA PELLE — EF2

Dossier : NBE2.M0137

Localité : 211 Rue Kléber Carpentier - BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Chantier : Construction d'une UEAJ

Client : Ministère de la justice

Echelle : 1/35

Machine : Pelle 5T

X : 1668695.2

Y : 9252871.3

Z : 71.56

Date début de forage : 05/09/2022

Date fin de forage : 05/09/2022

Profondeur de fin : 2.20m

Profondeur (m)	Cote NGF	Matériel	Niveau d'eau (m)	Lithologie	Echantillons	Résultats des essais d'infiltration	Résultats des essais en laboratoire
0 – 0.90				Remblais MDD : cassons de brique dans une matrice limono-sableuse marron-gris 0.90 m - NGF : 70.66 m			0.90 m
0.90 – 2.20				Limon marron-clair 2.20 m - NGF : 69.36 m		1.20 m k = 2 10-6 m/s 1.70 m k = 1 10-6 m/s 2.20 m	W = 16.1 % ; VBS = 2.13 Passant 80 µm = 98.0 % ; GTR A1 2.20 m

Observation : *Aucune arrivée d'eau*

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

GINGER CEBTP	RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)	E182
		VERSION 4 du 05/08/2016
		Processus AFFAIRES

K (m/s)* :	Perméabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s)** :	Perméabilité entre deux points de mesures

Dossier :	NBE2.M0137	Client :	Ministère de la Justice
Date de l'essai:	05/09/2022	Technicien :	TSA
Commune :	BRUAY-LA-BUISSIERE (62)	Dépouillement :	TSA

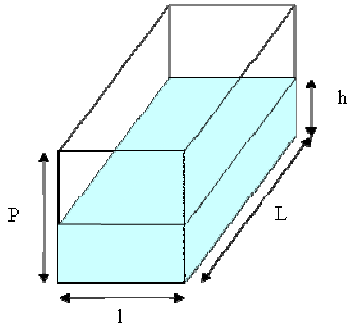
P (m)	l (m)	L(m)	C	Référence
1.7	0.6	1.6	0.22	EF2.1

t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**
0	0.50	-	-
5	0.50	0.00E+00	0.00E+00
10	0.49	5.10E-06	1.02E-05
15	0.49	3.40E-06	0.00E+00
20	0.49	2.55E-06	0.00E+00
25	0.49	2.04E-06	0.00E+00
30	0.49	1.70E-06	0.00E+00
45	0.48	2.28E-06	3.45E-06
60	0.48	1.71E-06	0.00E+00

COUPE DE SOL

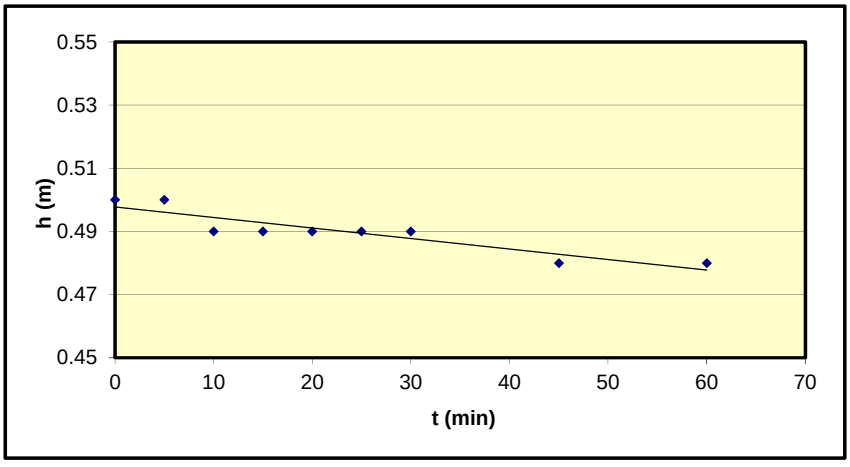
Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
Remblais MDD cassons de brique dans une matrice limono-sableuse marron-gris	0.90
Limon marron	1.70

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times l \quad \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times l}{2 \times (L + l)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
2E-06



Date du rapport: 06/12/2022

Nom du chargé d'affaires :
Joe AYOUB

Visa du chargé d'affaires :
JAY

PHOTOGRAPHIES DU SONDAGE EF2-1

GINGER CEBTP

Construction d'une UEAJ

Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Ministère de la Justice

NBE2.M0137





GINGER CEBTP	RAPPORT D'ESSAI D'INFILTRATION DE TYPE ESSAI A LA FOSSE (niveau variable)	E182 VERSION 4 du 05/08/2016 Processus AFFAIRES

K (m/s)* :	Perméabilité à partir de l'origine des mesures
K (m/s)** :	Perméabilité entre deux points de mesures

Dossier :	NBE2.M0137	Client :	Ministère de la justice
Date de l'essai:	05/09/2022	Technicien :	TSA
Commune :	BRUAY-LA-BUISSIERE (62)	Dépouillement :	TSA

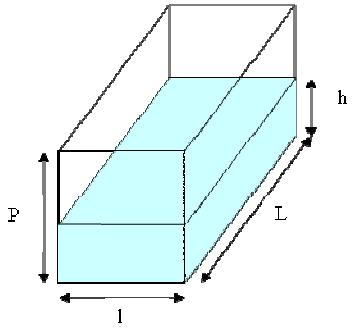
P (m)	l (m)	L(m)	C	Référence
2.2	0.6	2	0.23	EF2.2

t (min)	h (m)	K (m/s)*	K (m/s)**
0	0.53	-	-
5	0.53	0.00E+00	0.00E+00
10	0.53	0.00E+00	0.00E+00
15	0.53	0.00E+00	0.00E+00
20	0.53	0.00E+00	0.00E+00
25	0.53	0.00E+00	0.00E+00
30	0.53	0.00E+00	0.00E+00
45	0.52	1.13E-06	3.39E-06
60	0.52	8.48E-07	0.00E+00

COUPE DE SOL

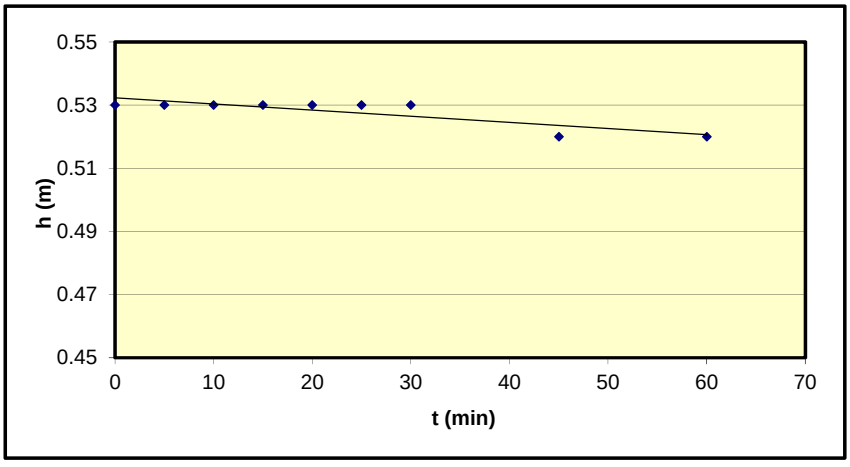
Nature du matériau	Profondeur/TN (m)
Remblais MDD cassons de brique dans une matrice limono-sableuse marron-gris	0.90
Limon marron	2.20

$$K = \frac{-C}{60 \times t} \times \ln \frac{h + C}{H + C} \quad \text{avec} \quad C = \frac{L \times l}{2 \times (L + l)}$$



- K est la perméabilité des sols (m/s)
- H est la hauteur du niveau d'eau à t=0 (m)
- h est la hauteur du niveau d'eau à t (m)
- L est la longueur de la fosse (m)
- l est la largeur de la fosse (m)

Perméabilité K (m/s)
1.10-6



Date du rapport: 06/12/2022

Nom du chargé d'affaires :
Joe AYOUB

Visa du chargé d'affaires :
JAY

PHOTOGRAPHIES DU SONDAGE EF2-2

GINGER CEBTP

Construction d'une UEAJ

Rue Kléber Carpentier – BRUAY-LA-BUISSIERE (62)

Ministère de la Justice

NBE2.M0137





ANNEXE 6 – PROCES-VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

RAPPORT D' ESSAI

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2066**

Mode de prélèvement : Sondage tarière
Sondage : T1
Prélevé par : POLE SONDAGE
Profondeur : 1.00/1.50 m
Date prélèvement : 06/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 07/09/22
Description : Limon

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	5	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	99.8	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	96.6	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W_L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W_P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - I_P	W_L - W_P		
VBS	NF P94-068	2.25	g de bleu pour 100

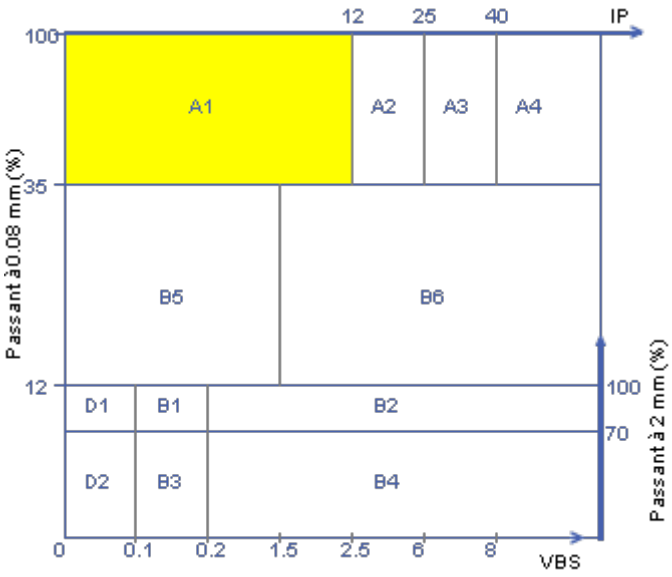
Paramètres d'état hydrique

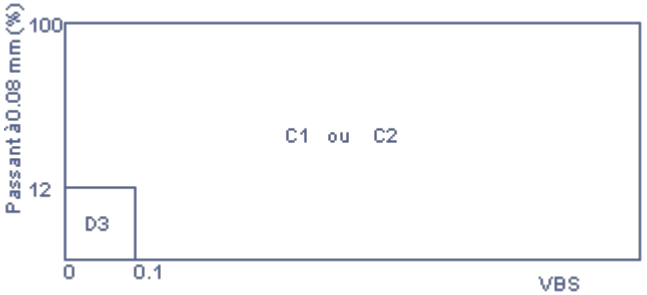
Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - w	NF EN ISO 17892-1	18.0	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - I_C	(WL - Wn) / I_P		
W_n / W_{OPN}	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W_{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ_{OPN} (Mg/m3) :	

CLASSIFICATION NF P 11-300: A1





Observations:

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

RAPPORT D' ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
Méthode par tamisage à sec après lavage
Méthode d'essai selon NF P 94-056 (norme périmée)

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

[redacted]

N°06-77

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2066**

Mode de prélèvement : Sondage tarière
Sondage : T1
Prélevé par : POLE SONDAGE
Profondeur : 1.00/1.50 m
Date prélèvement : 06/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 07/09/22
dm (mm) : 5
Description : Limon

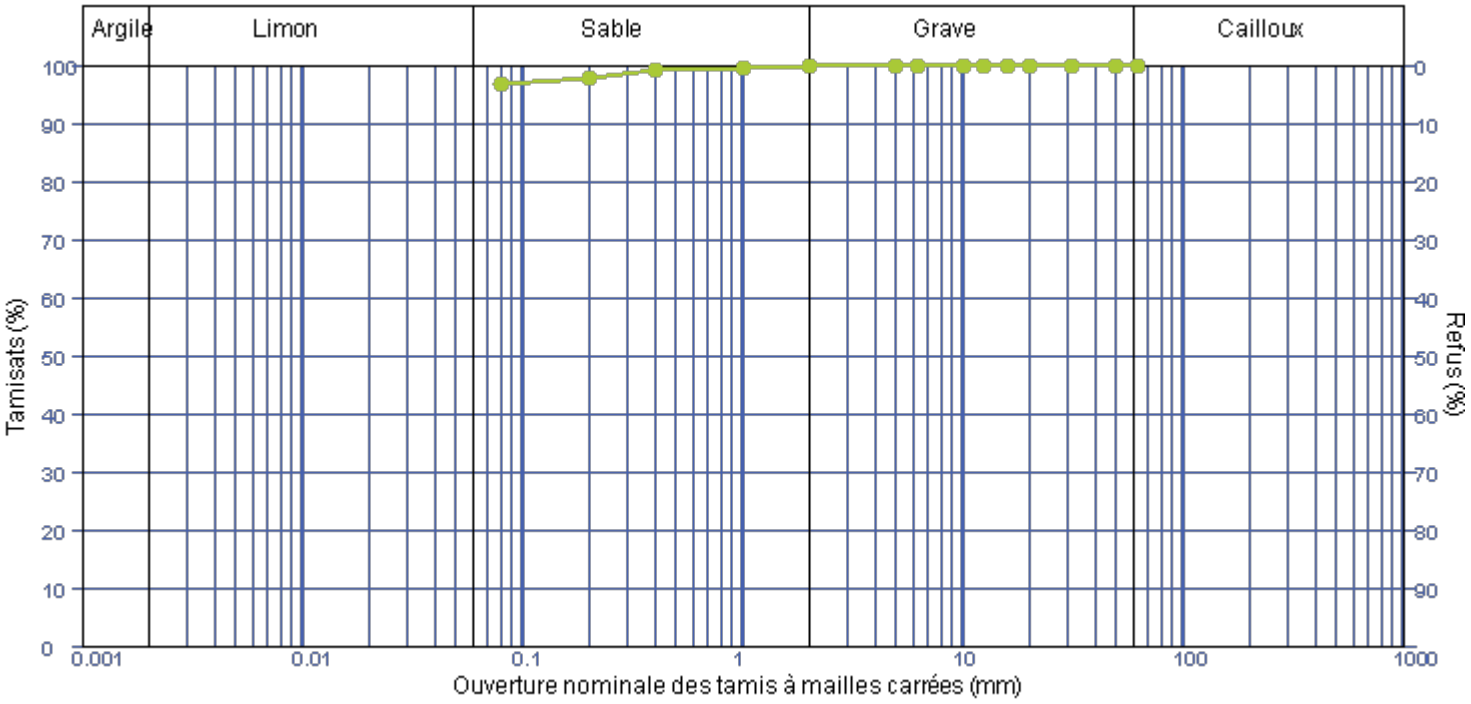
Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage
Technicien : Lilian LAINE
Température : 105°C
Date essai : 21/09/22

Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamis à mailles carrées (mm)	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	16 mm	12.5 mm	10 mm	6.3 mm	5 mm	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.4	99.1	97.9	96.6

Facteur d'uniformité Cu = *(N.D.)* Facteur de courbure Cc = *(N.D.)* Facteur de symétrie Cs = *(N.D.)*



Observations :

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

Dérogation à la méthode d'essai: La fin du tamisage est déterminée visuellement (pas d'incidence sur les résultats suivant que l'essai est réalisé selon la norme ou avec dérogation)

RAPPORT D' ESSAI

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2067**

Mode de prélévement : Sondage tarière
Sondage : T2
Prélevé par : POLE SONDAGE
Profondeur : 2.50/3.50 m
Date prélévement : 06/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 07/09/22
Description : Limon

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	10	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	99.7	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	98.1	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W_L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W_P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - I_P	W_L - W_P		
VBS	NF P94-068	2.39	g de bleu pour 100

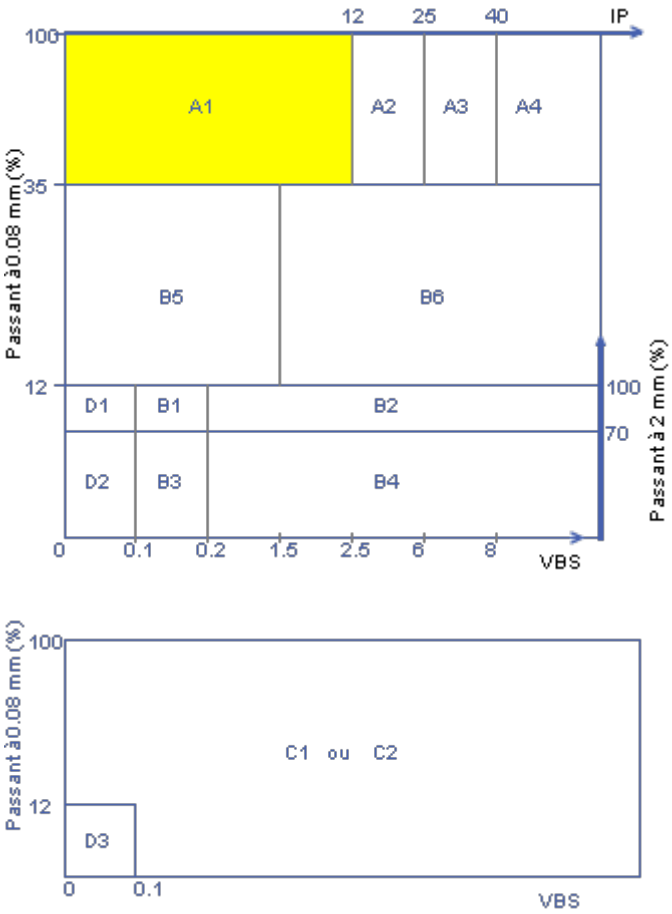
Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - w	NF EN ISO 17892-1	20.5	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - I_C	(WL - Wn) / I_P		
W_n / W_{OPN}	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W_{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ_{OPN} (Mg/m3) :	

CLASSIFICATION NF P 11-300: A1



Observations:

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

GINGER CEBTP

RAPPORT D' ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
Méthode par tamisage à sec après lavage
Méthode d'essai selon NF P 94-056 (norme périmée)

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

N°06-77

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2067**

Mode de prélèvement : Sondage tarière
Sondage : T2
Prélevé par : POLE SONDAGE
Profondeur : 2.50/3.50 m
Date prélèvement : 06/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 07/09/22
dm (mm) : 10
Description : Limon

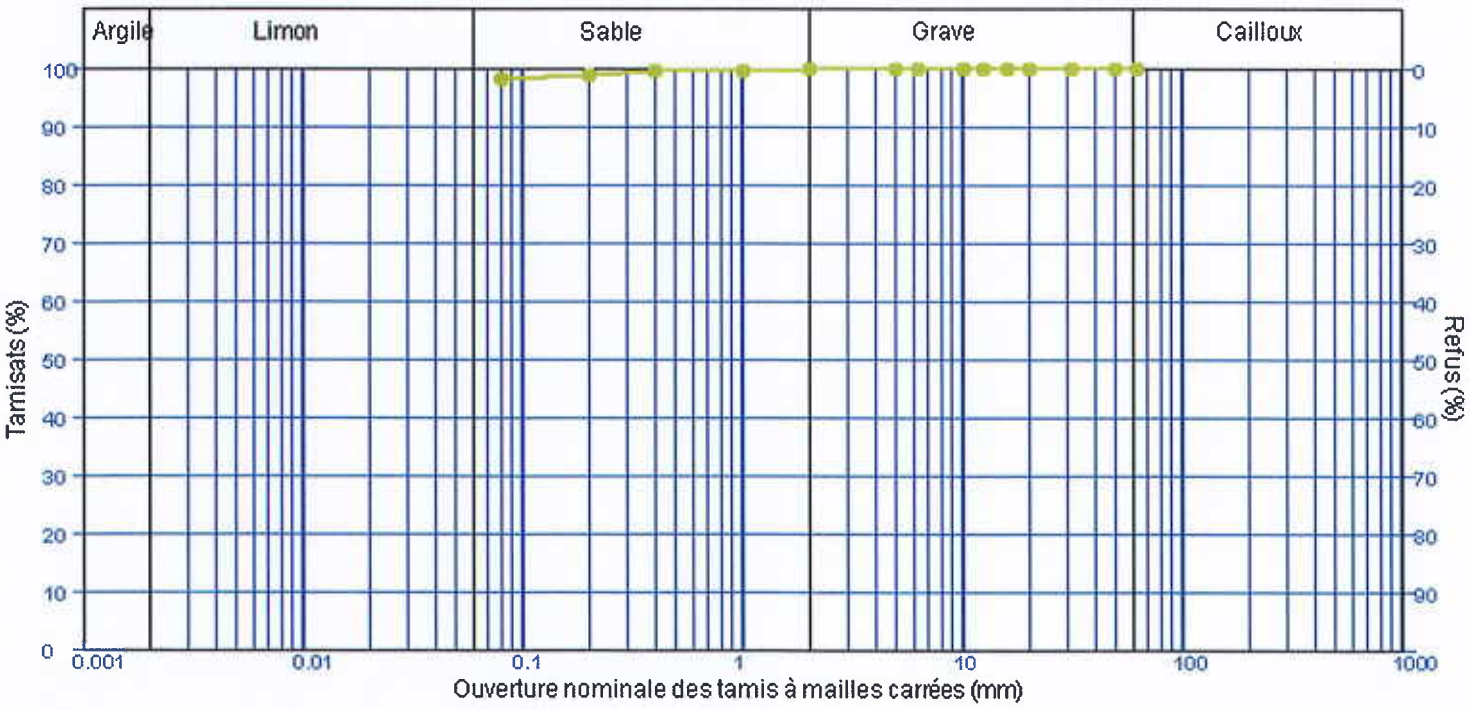
Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage
Technicien : Lilian LAINE
Température : 105°C
Date essai : 21/09/22

Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamis à mailles carrées (mm)	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	16 mm	12.5 mm	10 mm	6.3 mm	5 mm	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.9	99.7	99.5	99.4	98.8	98.1

Facteur d'uniformité Cu = *(N.D.)*
Facteur de courbure Cc = *(N.D.)*
Facteur de symétrie Cs = *(N.D.)*



Observations :

Dérogation à la méthode d'essai: La fin du tamisage est déterminée visuellement (pas d'incidence sur les résultats suivant que l'essai est réalisé selon la norme ou avec dérogation)

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

P.o

RAPPORT D' ESSAI

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2068**

Mode de prélévement : Sondage tarière
Sondage : T3
Prélevé par : POLE SONDAGE
Profondeur : 4.00/7.00 m
Date prélévement : 06/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 07/09/22
Description : Argile

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	0.08	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	99.1	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	94.9	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W_L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W_P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - I_P	W_L - W_P		
VBS	NF P94-068	7.77	g de bleu pour 100

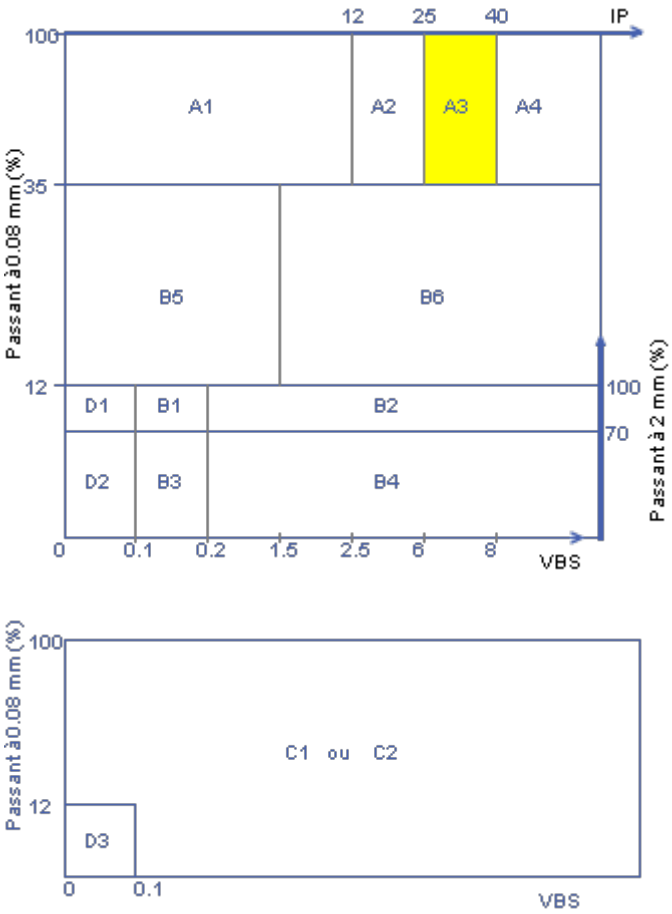
Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - w	NF EN ISO 17892-1	31.2	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - I_C	(WL - Wn) / I_P		
W_n / W_{OPN}	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W_{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ_{OPN} (Mg/m3) :	

CLASSIFICATION NF P 11-300: A3



Observations:

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

RAPPORT D' ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
Méthode par tamisage à sec après lavage
Méthode d'essai selon NF P 94-056 (norme périmée)

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

[redacted]

N°06-77

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2068**

Mode de prélèvement : Sondage tarière
Sondage : T3
Prélevé par : POLE SONDAGE
Profondeur : 4.00/7.00 m
Date prélèvement : 06/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 07/09/22
dm (mm) : 10
Description : Argile

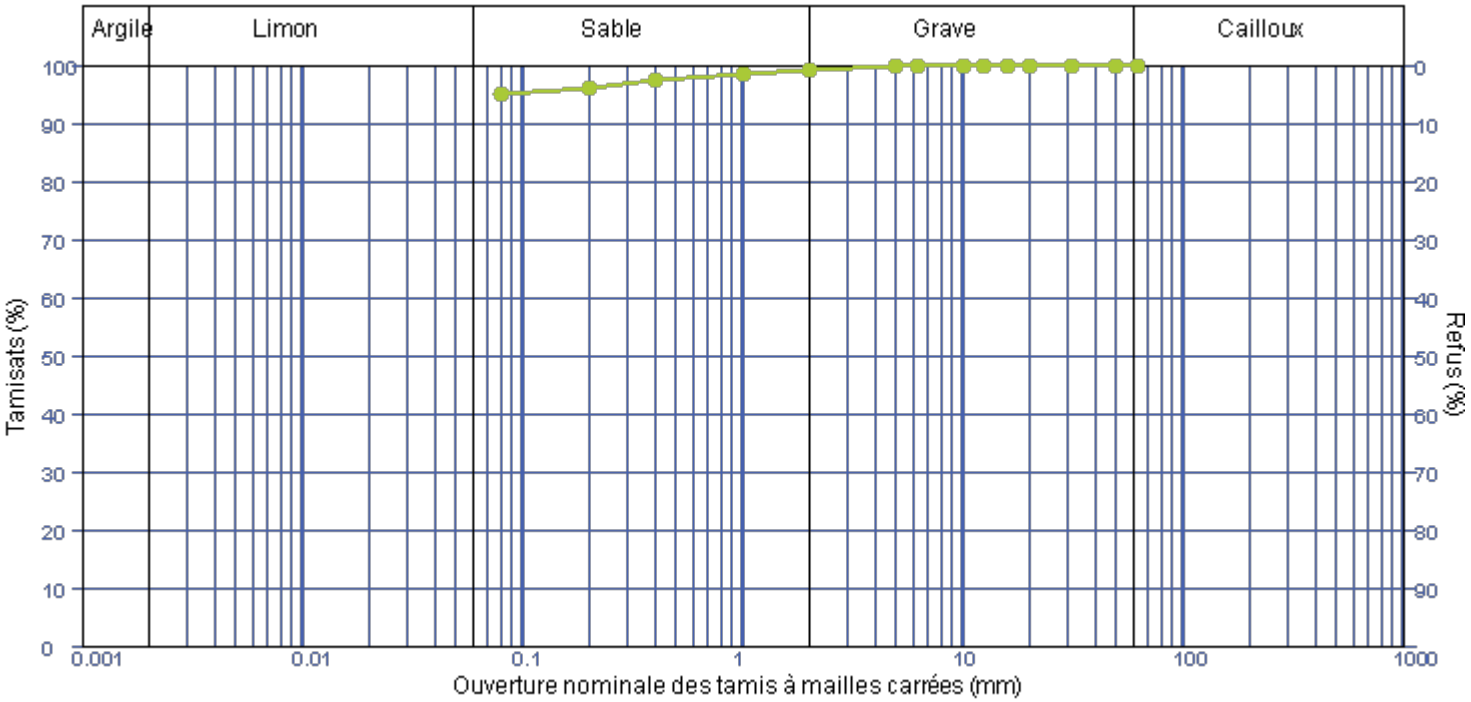
Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage
Technicien : Timothée LECLERCQ
Température : 105°C
Date essai : 21/09/22

Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamis à mailles carrées (mm)	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	16 mm	12.5 mm	10 mm	6.3 mm	5 mm	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.8	99.1	98.3	97.4	96.2	94.9

Facteur d'uniformité Cu = *(N.D.)* Facteur de courbure Cc = *(N.D.)* Facteur de symétrie Cs = *(N.D.)*



Observations :

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

Dérogation à la méthode d'essai: La fin du tamisage est déterminée visuellement (pas d'incidence sur les résultats suivant que l'essai est réalisé selon la norme ou avec dérogation)

RAPPORT D' ESSAI

CLASSIFICATION DES MATERIAUX UTILISABLES DANS LA CONSTRUCTION DES REMBLAIS ET DES COUCHES DE FORME D'INFRASTRUCTURES ROUTIERES NF P 11-300

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2049**

Mode de prélévement : Sondage à la Pelle Mécanique
Sondage : EF2
Prélevé par : Théo SAUVAGE
Profondeur : 0.70/2.20 m
Date prélévement : 05/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 05/09/22
Description : Limon

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	13	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	99.6	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	98.0	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W_L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W_P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - I_P	W_L - W_P		
VBS	NF P94-068	2.13	g de bleu pour 100

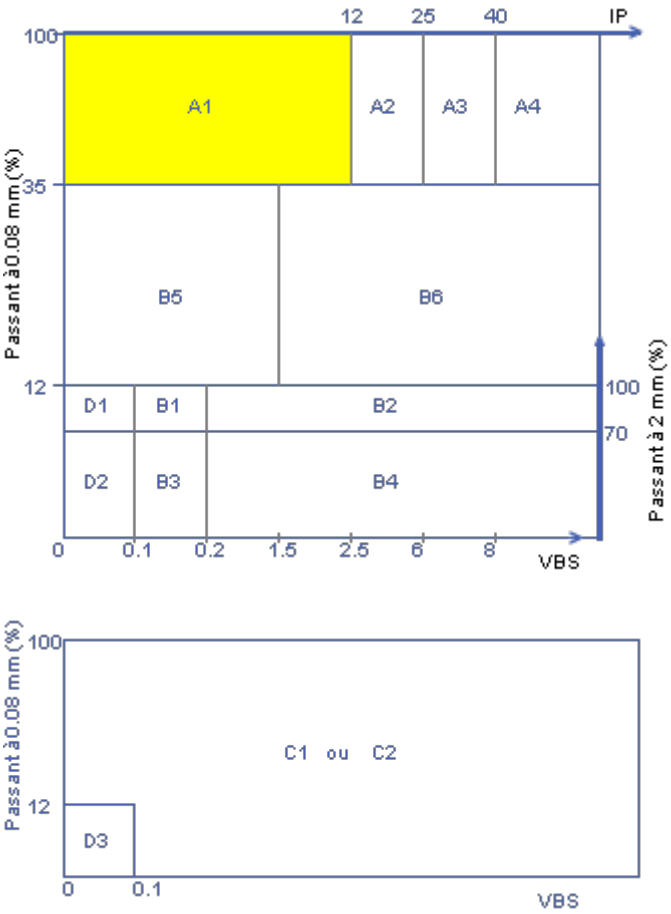
Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - w	NF EN ISO 17892-1	16.1	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - I_C	(WL - Wn) / I_P		
W_n / W_{OPN}	NF P94-093		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W_{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ_{OPN} (Mg/m3) :	

CLASSIFICATION NF P 11-300: A1



Observations:

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

RAPPORT D' ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE
Méthode par tamisage à sec après lavage
Méthode d'essai selon NF P 94-056 (norme périmée)

GINGER CEBTP Béthune
TECHNOPARC FUTURA
62400 BETHUNE

[redacted]

N°06-77

Informations générales

N° dossier : **NBE2.M0137.0001**
Client / MO : MINISTERE DE LA JUSTICE
Désignation : BRUAY LA BUISSIÈRE - DÉMOLITION COMPLÈTE 62700
Localité : BRUAY LA BUISSIERE
Demandeur / MOE : MINISTERE DE LA JUSTICE
Chargé d'affaire : ARTHUR LECLERC

Informations sur l'échantillon **N° 22NBE-2049**

Mode de prélévement : Sondage à la Pelle Mécanique
Sondage : EF2
Prélevé par : Théo SAUVAGE
Profondeur : 0.70/2.20 m
Date prélévement : 05/09/22
Mode de conservation : Ech. prélevé en sac
Date de livraison : 05/09/22
dm (mm) : 12.5
Description : Limon

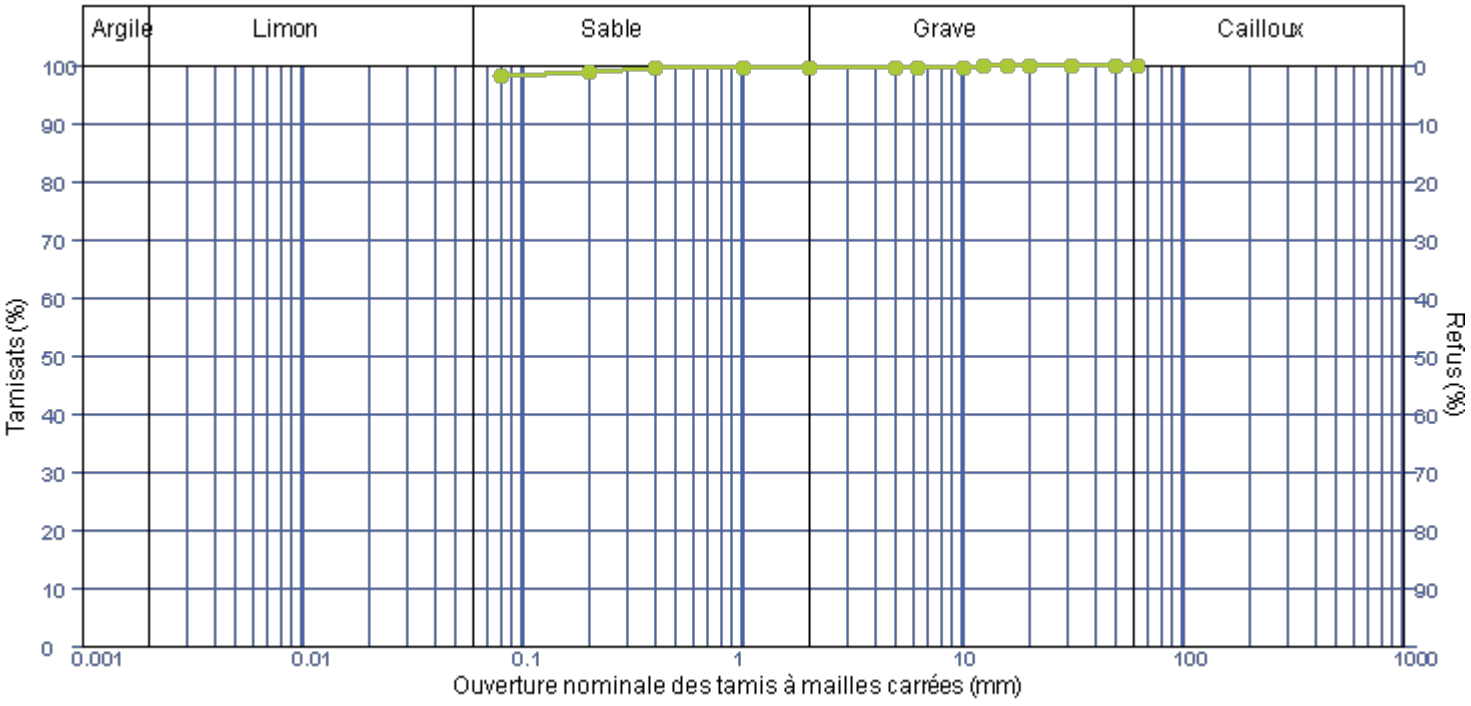
Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage
Technicien : Timothée LECLERCQ
Température : 105°C
Date essai : 21/09/22

Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamis à mailles carrées (mm)	63 mm	50 mm	31.5 mm	20 mm	16 mm	12.5 mm	10 mm	6.3 mm	5 mm	2 mm	1 mm	400 µm	200 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.4	98.9	98.0

Facteur d'uniformité Cu = *(N.D.)*
Facteur de courbure Cc = *(N.D.)*
Facteur de symétrie Cs = *(N.D.)*



Observations :

Le Responsable du Laboratoire
Alain LORIOL

Dérogation à la méthode d'essai: La fin du tamisage est déterminée visuellement (pas d'incidence sur les résultats suivant que l'essai est réalisé selon la norme ou avec dérogation)

GINGER CEBTP

www.groupe-cebtp.com

CONTACT

Agence de Béthune

Technoparc Futura, rue de l'Université

62400 BETHUNE

Tél. : +33 (0) 3 21 56 43 43

www.groupe-cebtp.com