

EPOPEA

CAEN NORMANDIE  
SCIENCE & INNOVATION PARK

# Aménagement de la ZAC MONT COCO CAEN (14)

DRN2.O. 8022

Mission d'investigations géotechnique

21/06/2024




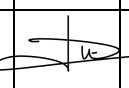
Agence de CAEN • 1, rue des Bourreliers • 14123 IFS  
Tél. 33 (0) 2.31.52.56.50 - Adresse e-mail : [cebtp.caen@groupeginger.com](mailto:cebtp.caen@groupeginger.com)

 **GINGER**  
CEBTP

## AMENAGEMENT DE LA ZAC MONT COCO

CAEN (14)

### RAPPORT – Mission d'investigations géotechnique

Dossier : DRN2.O.8022				Contrat : DRN2.O.0254			
Indice	Date	Chargée d'affaires	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	21/06/24	Maeva LAFENETRE		Virginie LEMARIEY		22 pages 4 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

<b>I.</b>	<b>CONTEXTES.....</b>	<b>5</b>
I.1.	Contexte du projet.....	6
I.1.1.	Données générales.....	6
I.1.2.	Description de l'étude .....	6
I.1.3.	Documents communiqués .....	6
I.2.	Mission Ginger CEBTP .....	7
I.3.	Description du site .....	8
I.3.1.	Extrait de carte IGN .....	10
I.3.2.	Image aérienne .....	10
I.3.3.	Topographie.....	11
I.4.	Contextes géologique, géotechnique, contexte hydrogéologique, risques majeurs. ....	12
I.4.1.	Contextes géologique et géotechnique prévisionnels.....	12
I.4.2.	Contexte hydrogéologique.....	12
I.4.3.	Risques majeurs naturels ou anthropiques.....	13
<b>II.</b>	<b>INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES.....</b>	<b>19</b>
II.1.	Préambule .....	20
II.2.	Implantation et nivellement.....	20
II.3.	Sondages, essais et mesures in situ .....	21
II.3.1.	Identification et caractéristiques mécaniques des sols .....	22
II.3.2.	Carottage pour amiante/HAP .....	22
II.4.	Observations majeures .....	22

## **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 – RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE***



## **I. CONTEXTES**

## I.1. Contexte du projet

### I.1.1. Données générales

#### I.1.1.1. Généralités

Nom de l'opération : Aménagement de la ZAC Mont Coco  
Parcelles cadastrales : Section HO n°53,23,20,21,74,6,52,17,107 ; section HM n°9,11,12 ,21,23,14,16,22,17,22 et la section HP n°22, n°14  
Adresse : ZAC Mont Coco  
Commune : CAEN (14)  
Code postal : 14000

#### I.1.1.2. Intervenant

Maître d'ouvrage : SPL EPOPEA  
1 Avenue du Pays de Caen  
14460 COLOMBELLES

### I.1.2. Description de l'étude

Le projet porte sur l'aménagement de la ZAC du Mont Coco à CAEN (14). La zone s'étend sur une superficie d'environ 54 ha. Dans le cadre de ce projet, la SPL EPOPEA souhaite réaliser des investigations sur le site.

### I.1.3. Documents communiqués

N°	Document	Echelle	Origine / référence	Indice	Date
1	Divers plans (cadastre, topographique, masse...)	-	CCTP – EPOPEA / SETEC	-	-

## I.2. Mission Ginger CEBTP

La mission de Ginger CEBTP est conforme au contrat n°DRN2. O.0254 daté du 06/03/2024.

Il s'agit d'une mission d'investigations géotechniques selon la norme AFNOR NF P 94-500 de Novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique.

L'étude comprend, conformément au contrat et à la Norme NF P 94-500 de Novembre 2013, les prestations suivantes :

La mission d'investigation géotechnique consiste à :

- La prise en charge les travaux préparatoires : DICT, arrêté de voiries...,
- La réalisation d'une campagne de reconnaissance des sols et restituer les paramètres recueillis,
- La rédaction d'un compte rendu d'essai sur un support informatique.

**Remarque : Les missions d'investigations géotechniques ne comportent pas par définition d'ingénierie.**

### **Exclusions (liste non exhaustive) : cette étude ne concerne pas :**

- L'étude géotechnique préalables G1 ES /PGC.
- L'étude géotechnique de conception, phases avant-projet G2 AVP pour les futurs ouvrages,
- Les études géotechniques de conception, G2 PRO et G2 DCE, G2 ACT,
- La mission de supervision géotechnique d'exécution G4,
- Le diagnostic de pollution des sols,
- La recherche de cavités souterraines par sondages,
- L'étude des soutènements éventuels,
- L'étude de la stabilité générale du site (l'étude des terrassements-pente et talus)
- L'étude hydrologique et/ou hydrogéologique du site,
- L'étude du Niveau de Plus Hautes Eaux (NPHE),
- L'étude structural des ouvrages existants à conserver ou démolir,
- La stabilité des ouvrages annexes ou le dimensionnement des ouvrages à mettre en œuvre pour l'assurer.

### I.3. Description du site

Le projet se situe sur la commune de CAEN (14) au droit de la section HO n°53,23,20,21,74,6,52,17,107, la section HM n°9,11,12,21,23,14,16,22,17,22 et la section HP n°22, n°14. Pour la suite de l'étude, le site sera décomposé en 2 grandes entités :

- Zone n°1 – Nord-Est en bleu
- Zone n°2 – Sud-Ouest en rouge



*Image aérienne- Google Earth*

#### **Description de la zone n°1 – « Nord-Est » :**

Le site est encadré à l'Est par la rue Claude Bloch et à l'Ouest par le boulevard Jean Moulin. Lors de notre intervention (en Avril), le site concerné par les investigations correspondait à des voiries, des trottoirs, des bâtiments et des espaces verts.



*GINGER CEBTP – 02/04/2024 (vue vers l'Ouest Carrefour -ALDI)*





*GINGER CEBTP – 02/04/2024 (via rue Claude Bloch)*

### **Description de la zone n°2 « Sud-Ouest »:**

Le site est encadré à l'Est par la rue Professeur Joseph Rousselot et à l'Ouest par le boulevard Jean Moulin.

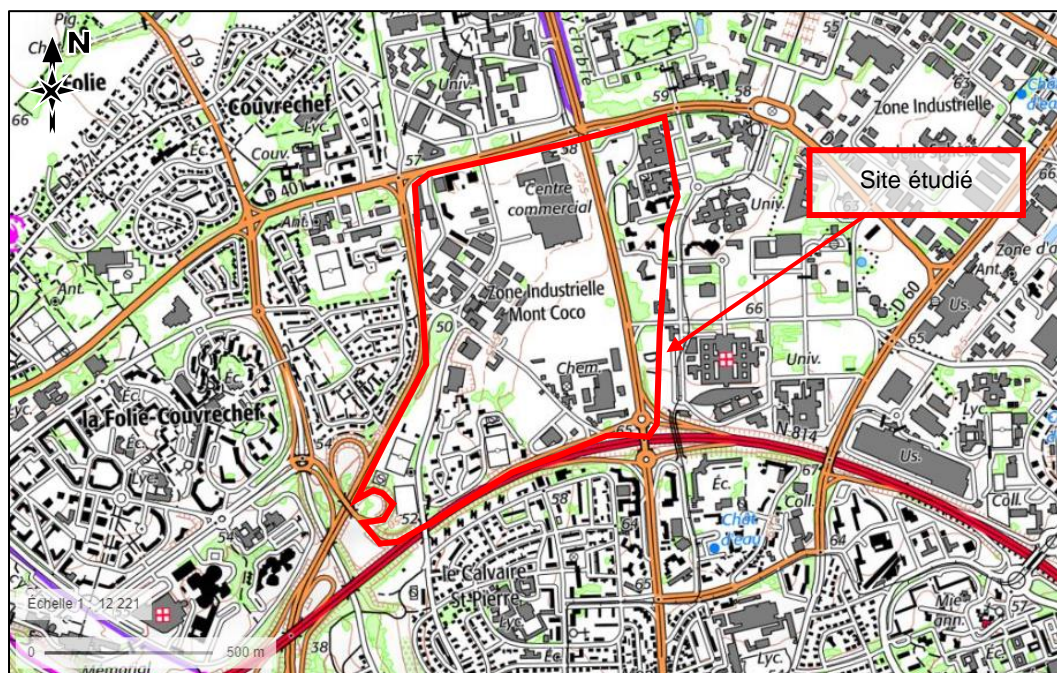
Lors de notre intervention (en Avril), le site concerné par les investigations correspondait à des voiries, des trottoirs, des bâtiments et des espaces verts.



*GINGER CEBTP – 02/04/2024 (via rue des vaux de la Folie)*



### I.3.1. Extrait de carte IGN



*Source : Géoportail*

### I.3.2. Image aérienne



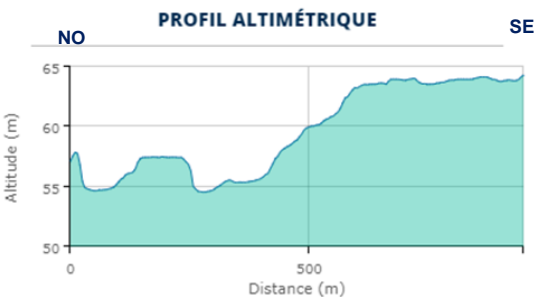
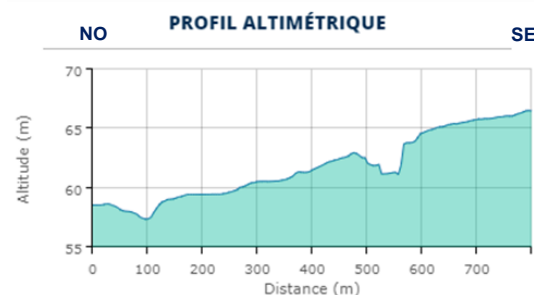
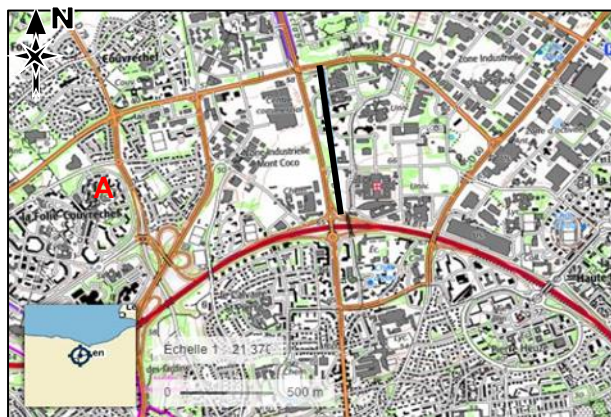
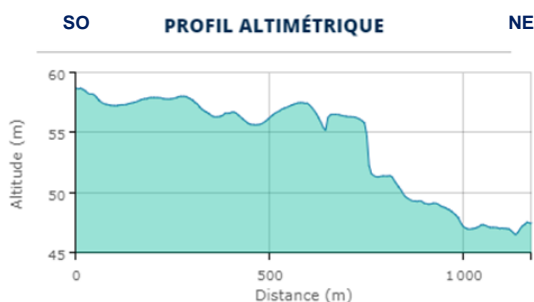
*Source : Géoportail*



### I.3.3. Topographie

La surface topographique destinée au futur du projet varie entre +66.75 m et + 46.47 m NGF d'après la carte IGN du secteur.

Le site concerné par les investigations présente une pente de l'ordre de 2% orientée vers le Nord-Est et une pente de l'ordre de 2% orientée vers le Nord-Ouest.



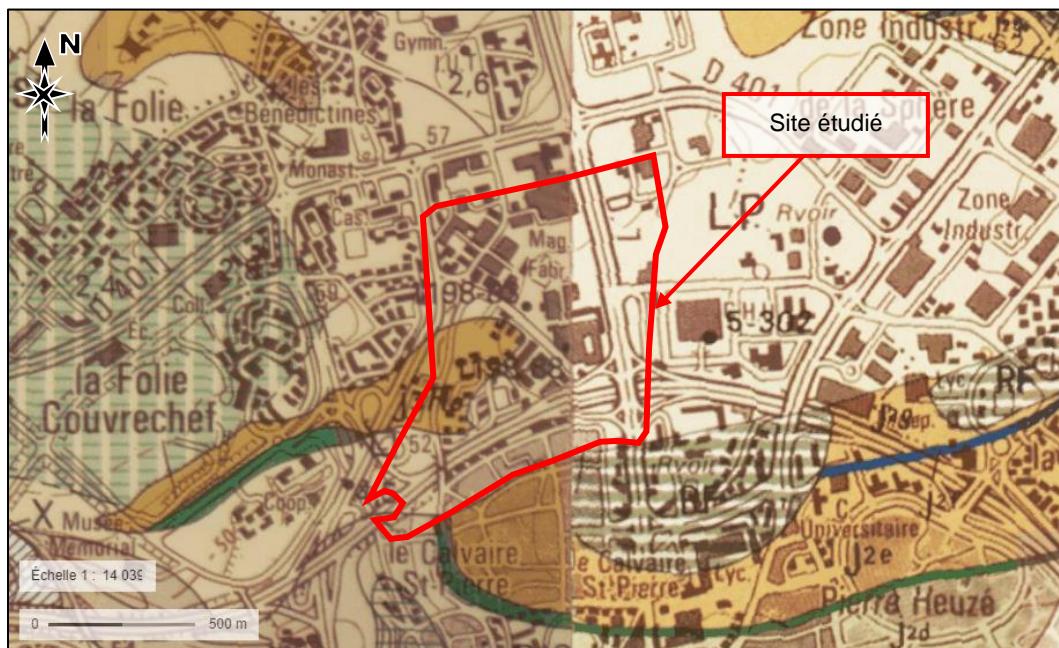
Source : Géoportail – Topographie

## I.4. Contextes géologique, géotechnique, contexte hydrogéologique, risques majeurs.

### I.4.1. Contextes géologique et géotechnique prévisionnels

D'après notre expérience locale et les cartes géologiques de « Caen » et « Bayeux-Courseulles-sur-Mer » à l'échelle 1/50 000<sup>ème</sup>, le site serait constitué des formations suivantes, de haut en bas, sous des formations de couverture (terre végétale et/ou remblais d'aménagement) ;

- Des limons des plateaux (notées LP) ;
- D'un substratum composé de calcaires bioclastiques datant du jurassique (noté J3Ra, J2S, J2e).



*Carte géologique « Caen » et « Bayeux-Courseulles-sur-Mer » -source : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)*

### I.4.2. Contexte hydrogéologique

D'après les données d'Atlas hydrogéologique du Calvados 2007, la nappe du Bathonien se situerait à +10 NGF en Hautes Eaux, soit à environ 50 m de profondeur/TN actuel.

Dans le contexte géologique décrit plus haut, plusieurs types de nappes peuvent cohabiter. On distingue, de haut en bas :

- Une poche d'eau temporaire, de type nappe d'imbibition, pouvant régner au sein des remblais, alimentée par la pluviométrie efficace,
- Une nappe fissurale pouvant se créer au sein du massif calcaire.



Par ailleurs, des circulations anarchiques / ponctuelles ne sont pas exclues au sein des formations superficielles.

### 1.4.3. Risques majeurs naturels ou anthropiques

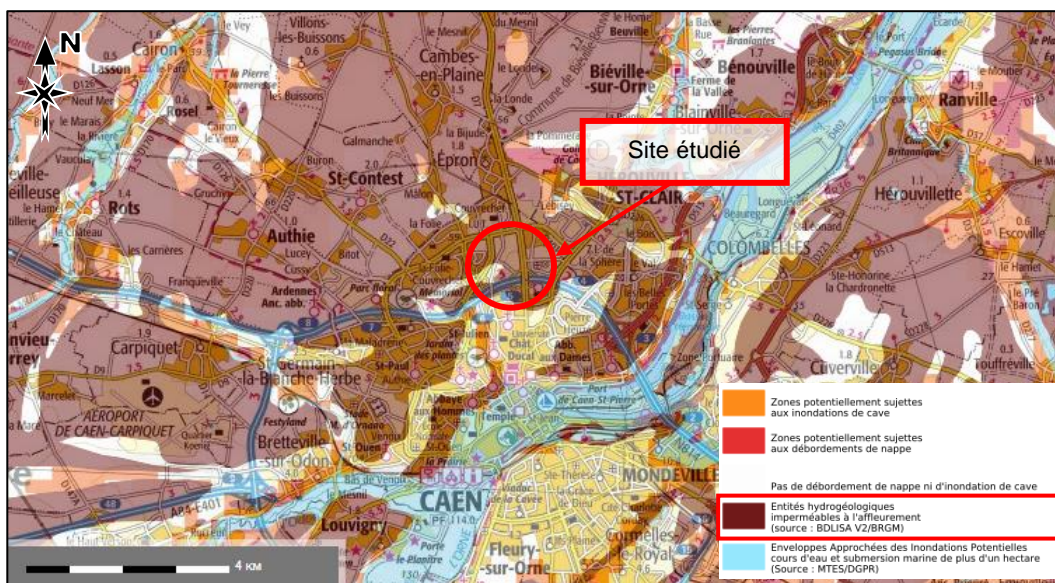
Les informations recueillies sur les sites internet consultés (www.georisques.gouv.fr et site de la préfecture) sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Risques majeurs	Informations documentaires
Inondations/débordement de cours d'eau	Zone avec entités hydrogéologiques imperméables absence de débordement ou inondation*
Cavités naturelles ou anthropiques carrières	Pas de présence de cavités connues à proximité du projet *
Argiles (retrait/gonflement - carte 2020)	Niveau exposition : faible
Mouvements de terrains Instabilité – Glissement – Chute de blocs	Pas de présence de mouvements de terrains connus à proximité du projet *
Séismes	Zone 2 faible
Radon	Zone de catégorie 1 *
Remblais	Remblais de voiries
Pollution – Chimique - Pyrotechnique	Sites industriels à proximité

\* cf. détail et illustrations ci-après

#### 1.4.3.1. Inondation /débordement de cours d'eau

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière : www.infoterre.brgm.fr), la parcelle est située sur **une zone aux entités hydrogéologiques imperméables à l'affleurement avec absence de débordement de nappe, ni inondation** (cf. carte ci-dessous).

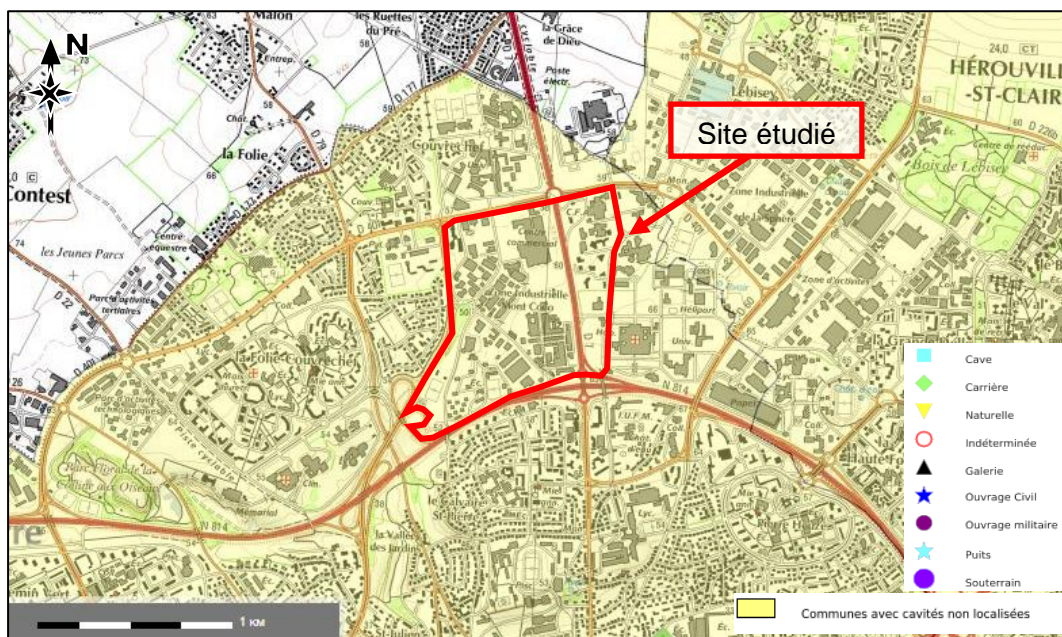


Extrait de la carte « Risques d'inondations par remontées d'eaux » (Visualiseur InfoTerre (brgm.fr))

Par ailleurs des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

#### I.4.3.2. Cavités naturelles ou anthropiques - Carrières

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière), **aucune cavité** n'a été identifiée dans un périmètre proche (500 m) du site. Le site se trouve sur une commune avec des cavités non localisées.



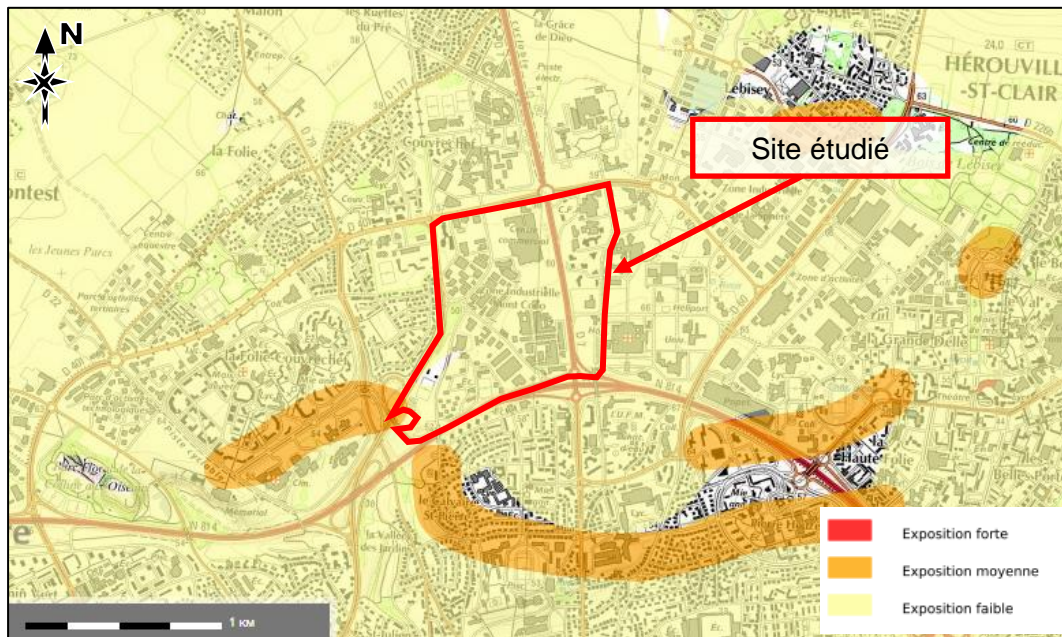
*Extrait de la carte des « indices de cavités souterraines localisées et non localisées ». Source :  
Infoterre*

Il conviendra toutefois de s'assurer auprès des autorités compétentes (mairie, Département ...) que le site du projet n'est effectivement pas concerné par ce risque.

#### I.4.3.3. Argiles (retrait/gonflement - carte 2020)

A noter que, d'après les informations données par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), le niveau d'exposition vis-à-vis du retrait / gonflement des terrains argileux au droit du projet est faible sur tout le terrain destiné aux interventions.

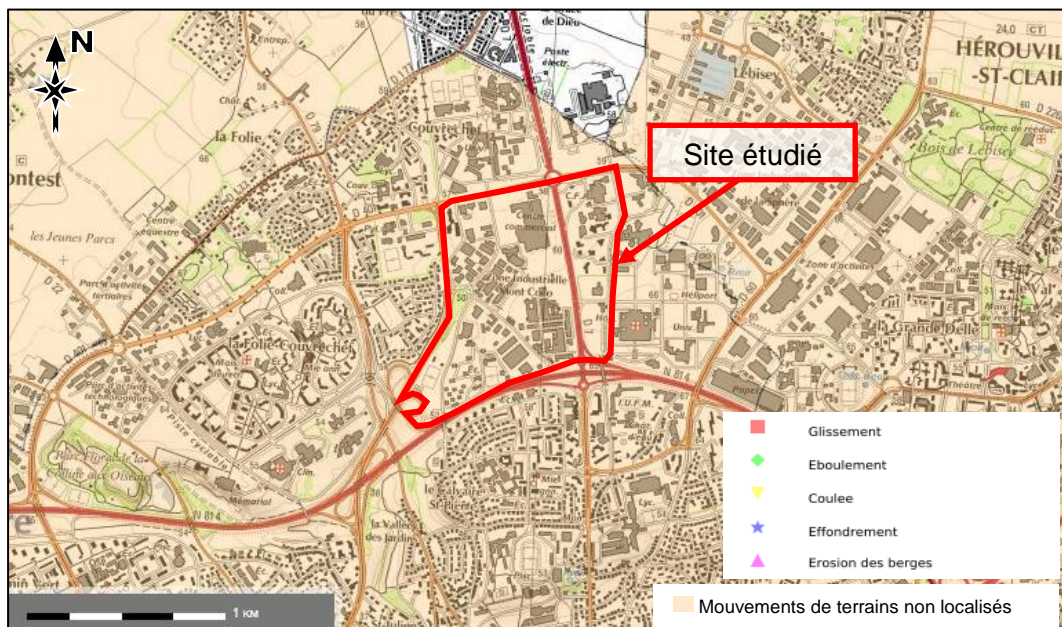




*Extrait de la carte « Aléa retrait-gonflement des argiles ». Source : Infoterre*

#### I.4.3.4. Mouvements de terrains – Instabilité – Glissement – Chute de blocs

Nous estimons que les risques liés à un aléa de chutes de blocs sont négligeables. D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière), aucun mouvement de terrain n'a été identifié dans un périmètre proche (400 m) du site.



*Extrait de la carte des « Mouvements de terrain localisés et non localisés ». Source : Infoterre*

Il conviendra toutefois de s'assurer auprès des autorités compétentes (mairie, Département ...) que le site du projet n'est effectivement pas concerné par ce risque.

#### I.4.3.5. Séisme

Le site étudié est classé en zone de sismicité 2 (aléa faible).

Selon le décret n°2010-1255 et la norme en 1998 (EUROCODE 8), les principales données parasismiques déduites des éléments du projet et des reconnaissances effectuées dans le cadre de cette étude et présentées dans les paragraphes précédents démontrent une intensité faible du séisme sur l'emprise du site.

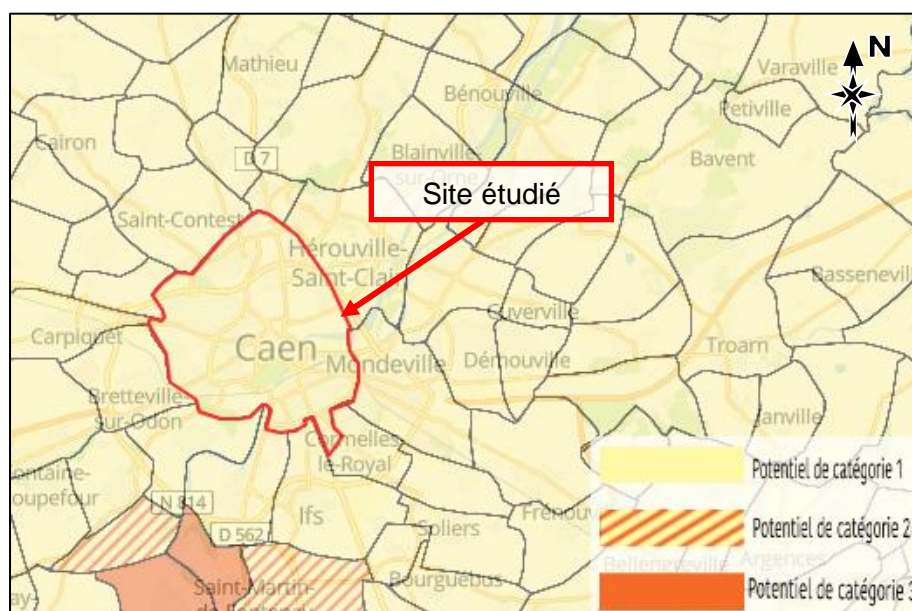
#### I.4.3.6. Radon

Le radon est un gaz radioactif, inodore, incolore et inerte chimiquement, présent naturellement dans la croûte terrestre dont l'activité radiologique est mesurée en becquerels par mètre cube (Bq/m<sup>3</sup>).

Le code de la santé publique et de l'environnement intègre désormais le radon en tant que risque naturel dans l'information préventive du public et des travailleurs. Pour certains ouvrages, des dispositions doivent être prises à toutes les phases de la vie d'un ouvrage si la commune est concernée par le risque radon (bâtiment existant, réhabilitation, vente).

Le potentiel radon à l'échelle communale est défini par l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire ([www.irs.fr](http://www.irs.fr)). Il est présent dans le sol, l'air et l'eau. Il présente principalement un risque sanitaire pour l'homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments. Le terrain situé dans la commune de Caen (14) présente un potentiel radon de catégorie 1.

Les dispositions ne font pas parties de notre mission et sont à prendre en compte par les concepteurs du projet.



*Extrait de la carte des « Risques au radon ». Source : IRSN*



#### I.4.3.7. Pollution

D'après les informations données par le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), on recense à moins de 500 m de notre zone d'étude, plusieurs sites industriels ou activités de services.

Les parcelles se trouvant à proximité de sites industriels :

- HO 0017 : Site centrale de Haute-Normandie;
- HO 0065 : Mammouth;
- HO 0006 : Société Sorama-Caen ;
- HO 0021 : Normandie Pétroles (AVIA);
- HO 0020 : Société des transports Desmèzière ;
- HO 0019 : M. Sanchioni ;
- HO 0056 : M. Auvray ;
- HO 0045 : Etablissements David et fils;
- HO 0011 : M. Jean Glust ;
- HO 0074 : Photowatt international SA ;
- HO 0073 : Sté Philips



*Extrait de la carte –CASIAS- source : Infoterre*

L'étude de la pollution du site n'est prévu dans ce rapport.

#### I.4.3.8. Arrêtés de catastrophes naturelles

Il est à noter que la commune de CAEN (14) a fait l'objet des arrêtés de catastrophes naturelles suivantes selon un degré de risques différents.

Inondations et/ou Coulées de Boue : 15

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE0000364A	04/08/1999	04/08/1999	21/07/2000	01/08/2000
INTE0000364A	09/05/2000	09/05/2000	21/07/2000	01/08/2000
INTE0100059A	05/01/2001	07/01/2001	12/02/2001	23/02/2001
INTE0200563A	02/06/2002	02/06/2002	29/10/2002	09/11/2002
INTE0300592A	01/06/2003	01/06/2003	03/10/2003	19/10/2003
INTE0601033A	25/06/2006	25/06/2006	19/12/2006	04/01/2007
INTE1322057A	22/07/2013	22/07/2013	10/09/2013	13/09/2013
INTE1422767A	08/08/2014	08/08/2014	02/10/2014	04/10/2014
INTE1523044A	12/06/2015	12/06/2015	02/10/2015	08/10/2015
INTE1817087A	29/04/2018	01/05/2018	26/06/2018	05/07/2018
INTE9000113A	14/02/1990	16/02/1990	16/03/1990	23/03/1990
INTE9300315A	10/01/1993	18/01/1993	23/06/1993	08/07/1993
INTE9500070A	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
NOR19861211	21/06/1986	21/06/1986	11/12/1986	09/01/1987

Mouvement de Terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTE1328613A	22/07/2013	22/07/2013	21/11/2013	23/11/2013
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
INTX8710333A	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987

Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)

Ces données ne sont pas cartographiées et il sera du ressort du Maître d'Ouvrage de s'assurer de l'absence de tels phénomènes au niveau du site.

## **II. INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES**

## II.1. Préambule

La campagne d'investigations a été définie par Ginger CEBTP en accord avec le client.  
Ces investigations ont toutes été réalisées du 17 au 25 Avril 2024.

## II.2. Implantation et nivellement

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe 2.  
Elle a été définie et réalisée par Ginger CEBTP en fonction du projet avec positionnement GPS conformément au contrat et des réseaux, des accès. Ce plan d'implantation a été validé par le client.

Le plan de décomposition des zones est consultable au paragraphe I.3.

Les coordonnées des têtes de sondages ont été relevées en X, Y et Z par GINGER VSCAN.  
Le tableau suivant regroupe les coordonnées GPS (référence CC49) :

Types de sondages	X (m)	Y (m)	Z (m NGF)
<b>ZONE 1 (Nord-Est)</b>			
PM03	1 454 642,50	8 228 520,17	+ 55.11
PM05	1 454 681,73	8 228 653,31	+ 57.18
PM06	1 455 093,53	8 228 833,86	+ 58.20
PM07	1 455 106,81	8 228 742,31	+ 58.99
PM08	1 455 214,27	8 228 628,73	+ 59.27
PMF03	1 454 789,72	8 228 580,59	+ 56.38
PMF04	1 454 928,99	8 228 528,16	+ 58.37
PR02	1 454 653,13	8 228 524,10	+ 55.13
PR03	1 454 688,72	8 228 597,64	+ 56.83
PR05	1 455 194,14	8 228 738,92	+ 59.12
<b>ZONE 2 (Sud-Ouest)</b>			
PM01	1 454 889,78	8 228 026,55	+ 62.97
PM02	1 454 674,07	8 228 168,55	+ 52.81
PM04	1 454 883,69	8 228 412,11	+ 59.72
PMF01	1 454 609,88	8 228 300,50	+ 52.13
PMF02	1 454 844,95	8 228 173,93	+ 61.98
PMF05	1 455 173,12	8 228 331,91	+ 62.71
PR01	1 454 862,95	8 228 004,49	+ 62.31
PR04	1 454 929,18	8 228 419,21	+ 60.24

Les coordonnées GPS sont également notées sur les coupes des sondages présentées en annexe 3.



## II.3. Sondages, essais et mesures in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. m/ TN
<b>Sondage semi-destructif</b> à la tarière Ø 63 mm + Essais pressiométriques	5	PR01 PR02 PR03 PR04 PR05	8.0 4.0 8.0 2.6 8.0
<b>Sondage semi-destructif</b> au taillant Ø 64 mm avec essais pressiométriques	2	PR02 PR04	8.50 8.50
<b>Sondages à la pelle</b> mécanique	13	PM01 PM02 PM03 PM04 PM05 PM06* PM07* PM08* PMF01 PMF02 PMF03* PMF04 PMF05*	2.0 1.0 0.4 (R) 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 1.4 (R) 2.0 2.0 3.0

(R) : Refus prématuré

(\*) : Les sondages PM06, PM07, PM08, PMF03 et PMF05 n'ont pas été réalisés pour des soucis d'accès.

- **Sondages semi-destructifs à la tarière :**
  - Coupe des sols,
  - Formations géologiques correspondantes,
- **Sondages de reconnaissance à la pelle :**
  - Coupe détaillée des sols en fonction de la profondeur,
  - Prélèvements d'échantillons intacts et/ou remaniés pour identification en laboratoire
  - Repérage des venues d'eau superficielles ;

**Nota :** les feuilles de sondages peuvent également contenir des informations complémentaires dont les niveaux d'eau éventuels, perte d'injection, les incidents de forage, etc. Par ailleurs, les forages de cette campagne d'investigation étant réalisés à l'eau (ou boue de forage, bentonite...), les niveaux d'eau en forage ne sont pas toujours identifiables ou peuvent être biaisés en raison de leur interférence avec les fluides de forage injectés. Des piézomètres spécifiques sont nécessaires pour caractériser les nappes concernées par le projet (piézomètres sélectifs, en gros diamètre...)

### II.3.1. Identification et caractéristiques mécaniques des sols

Les essais suivants ont été réalisés :

Identification des sols	Nombre	Norme
Classification des sols (GTR)	13	NF P11-300
Essai Proctor normal /IPI	13	NF P97-078

Les résultats des essais de perméabilité sont fournis en annexe 3.

**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.

### II.3.2. Carottage pour amiante/HAP

Les carottages suivants ont été réalisés :

Type de sondage	Sondage de référence
Carottage de chaussée au droit des sondages pressiométriques	PR02
	PR04

Les résultats des essais sont fournis en annexe 4.

## II.4. Observations majeures

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

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve de nos conditions générales et des missions d'ingénierie géotechnique selon la norme NF P94-500 de novembre 2013 (extrait en annexe).

## ***ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES***

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

#### 4.2.4 Tableaux synthétiques

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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 le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

**Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique**

<p>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.</p>
<p><b>ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Étude de Site (ES)</u></p> <p>Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.</li> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.</li> </ul> <p><u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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).</li> </ul>
<p><b>ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Avant-projet (AVP)</u></p> <p>Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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.</li> </ul> <p><u>Phase Projet (PRO)</u></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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.</li> </ul> <p><u>Phase DCE / ACT</u></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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).</li> <li>— 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.</li> </ul>

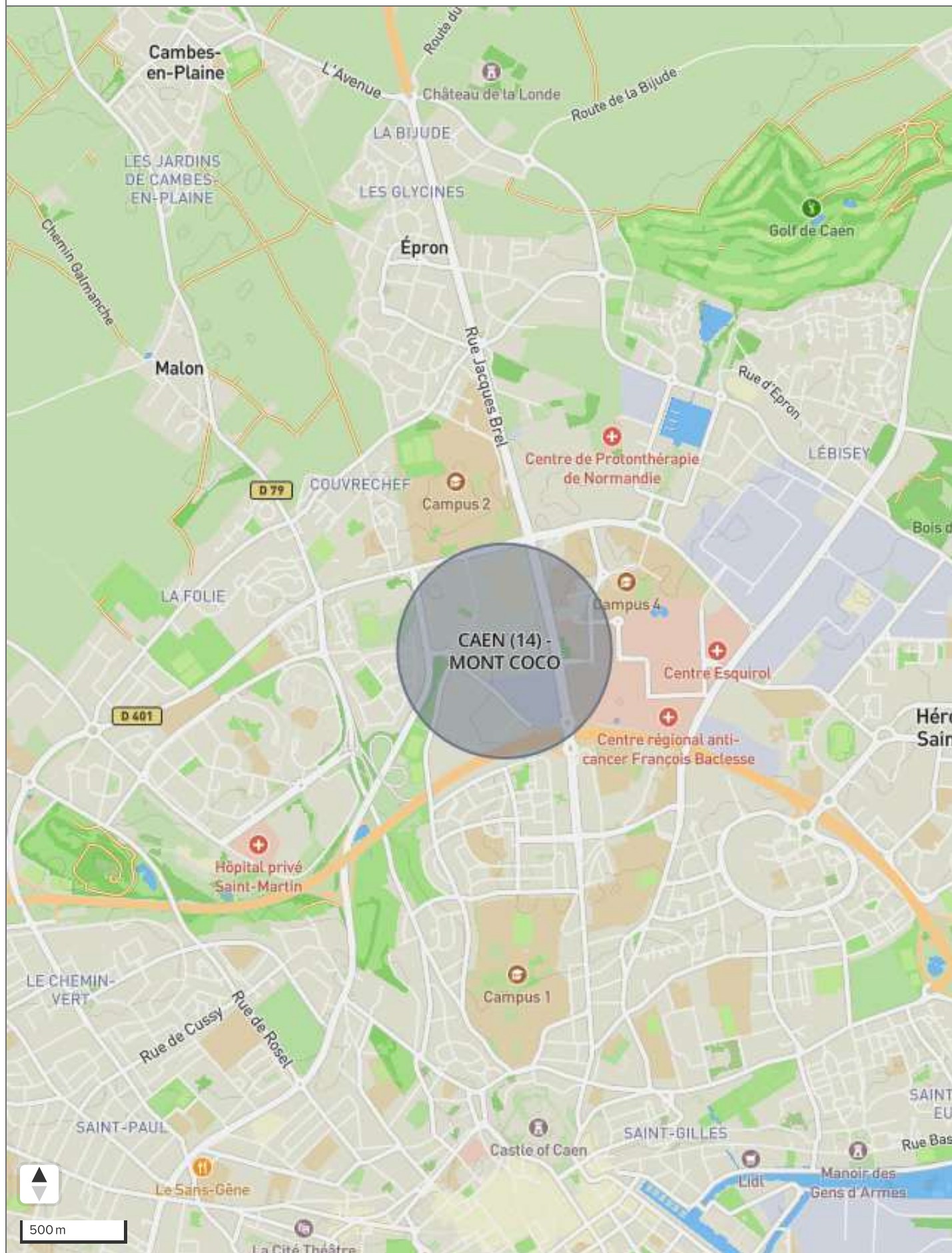
**Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)**

<p><b>ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)</b></p> <p><b>ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Étude</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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).</li> <li>— Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.</li> </ul> <p><u>Phase Suivi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.</li> <li>— 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).</li> <li>— 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)</li> </ul> <p><b>SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)</b></p> <p>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 :</p> <p><u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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.</li> </ul> <p><u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 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).</li> <li>— donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.</li> </ul> <p><b>DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)</b></p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.</li> <li>— 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.</li> <li>— 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).</li> </ul>
---

## ***ANNEXE 2 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES***

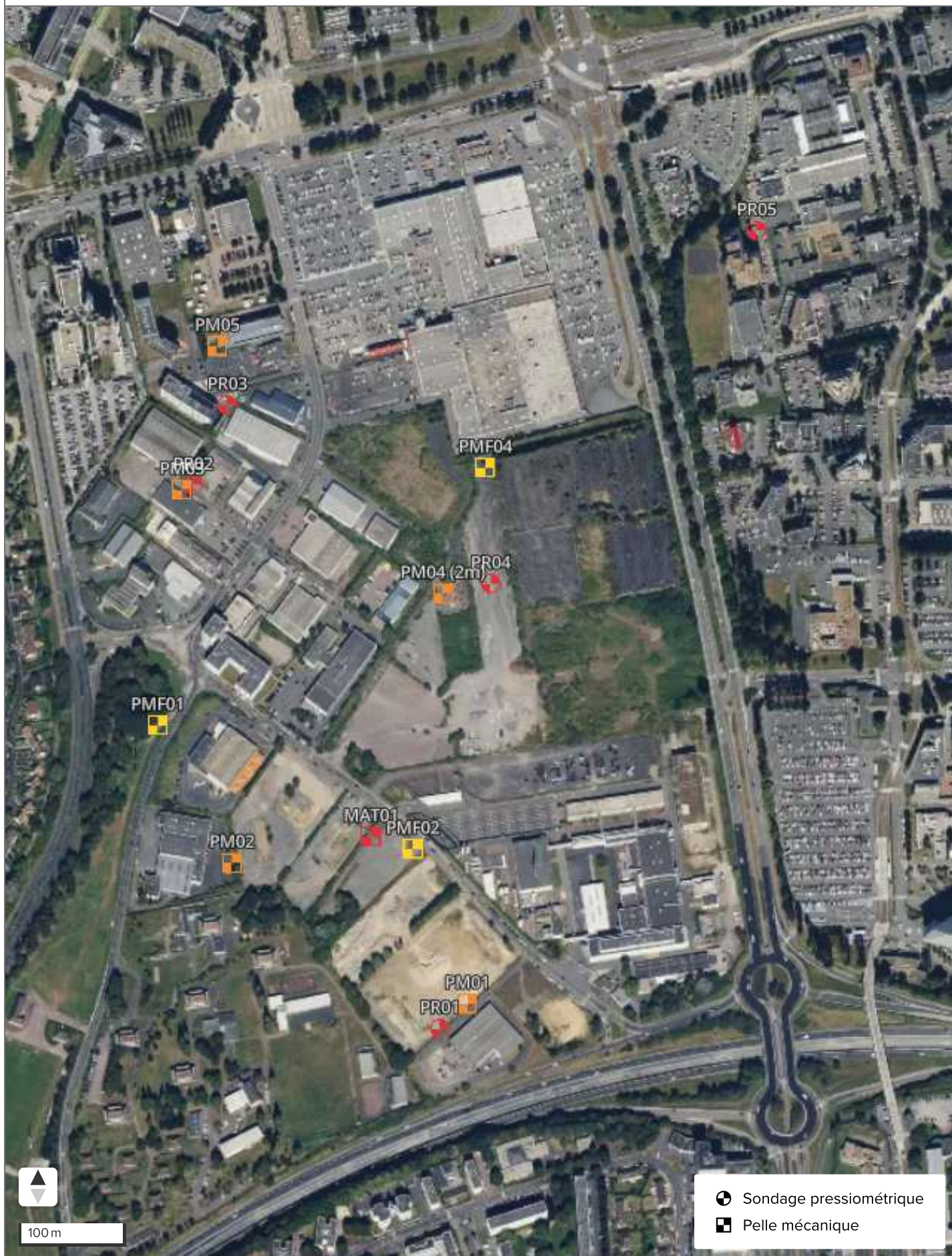


## PLAN DE LOCALISATION






**PLAN D'IMPLANTATION**



## ***ANNEXE 3 – SONDAGES ET ESSAIS IN SITU***



CAEN (14) - MONT COCO

DRN2.O.8022

Client: SPL EPOPEA

MAT01	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	1454806,0	8228187,1	RGF93 / CC49			Décimètre	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input checked="" type="checkbox"/> En cours de forage	
	Non renseigné	2,5 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input checked="" type="checkbox"/> Sec	
Début		Fin		Machine			Opérateur	
17/04/2024		17/04/2024		Pelle mécanique de 7 tonnes			VGI	

Prof.	Lithologie	Descriptions
0	<div></div>	Terre végétale limoneuse marron
	0,5 m	
	<div></div>	Remblais limoneux marron à graves de calcaire
1	0,7 m	
	<div></div>	Remblais de graves de calcaire sableuse jaunâtre
	1,2 m	
2	<div></div>	Argile limoneuse orangé/marron à graves de calcaire
	2,5 m	


soilcloud.tech



## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
MAT01	Autre	-0,0 m NGF	2,5 m



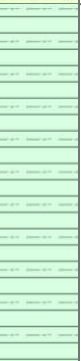




CAEN (14) - MONT COCO  
DRN2.O.8022

Client: SPL EPOPEA

PM01	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	1454 889,8	8 228 026,6	RGF93 / CC49			Décimètre	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input type="checkbox"/> En cours de forage	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	
	+62,97 m	2,0 m	0,0°	-	NGF	Décimètre		
Début		Fin		Machine			Opérateur	
16/04/2024		16/04/2024		Pelle mécanique de 7 tonnes			VGI	

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils
62,97	0		Sable grossier beige/gris  0,3 m	Pelle mécanique
62,67	1		Limon argileux marron  1,3 m	
61,67			Argile limoneuse marron/orangée à graves de calcaire cristallisé  2 m	
60,97	2			

soilcloud.tech

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM01	Autre	+62,97 m NGF	2,0 m





PM02	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
	1454674,1	8228168,6	RGF93 / CC49			Décimètre	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input checked="" type="checkbox"/> En cours de forage	
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input checked="" type="checkbox"/> Sec	
	+52,81 m	1,0 m	0,0°	-	NGF	Décimètre		
Début		Fin			Machine			Opérateur
17/04/2024		17/04/2024			Pelle mécanique de 7 tonnes			VGI
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils
52,81	0		Terre végétale limoneuse à racines et radicelles					Pelle mécanique
52,61			Remblais : graves de GNT grise					
52,31			Graves sableuses à graves de calcaire jaunâtre					
51,81	1							1 m
Commentaires								Refus à 1 m au toit du calcaire
soilcloud.tech								

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM02	Autre	+52,81 m NGF	1,0 m






			CAEN (14) - MONT COCO				Client: SPL EPOPEA				
PM03	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés		Niveau d'eau			
	1454642,5	8228520,2	RGF93 / CC49			Décimètre		<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré <input checked="" type="checkbox"/> En cours de forage			
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimet	Nivellement	Précision des nivellements		<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input checked="" type="checkbox"/> Sec			
	+55,11 m	0,4 m	0,0°	-	NGF	Décimètre					
Début		Fin		Machine				Opérateur			
17/04/2024		17/04/2024		Pelle mécanique de 7 tonnes				VGI			
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions						Outils		
55,11	0		Terre végétale limoneuse marron à radicelles (refus dalle de béton)						Pelle mécanique		
			0,4 m						0,4 m		
54,7			Dalle béton 0,41 m								
Commentaires			Refus à 0.4 m/TN au toit d'une dalle béton								
soilcloud.tech											

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM03	Autre	+55,11 m NGF	0,4 m





CAEN (14) - MONT COCO

DRN2.O.8022











































































Client: SPL EPOPEA

PM04

(2M)

X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
1454 883,7	8 228 412,1	RGF93 / CC49			Décimètre	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input checked="" type="checkbox"/> En cours de forage	
+59,72 m	2,0 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input checked="" type="checkbox"/> Sec	

Début		Fin		Machine		Opérateur	
16/04/2024		16/04/2024		Pelle mécanique de 7 tonnes		VGI	

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils
59,72	0		Enrobé bitumineux grisâtre	Pelle mécanique
59,67			0,05 m	
			Argile sableuse grise à graves anthropiques et métallique	
			0,4 m	
59,32				
	1		Limon marron	
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				
				

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM04 (2m)	Autre	+59,72 m NGF	2,0 m





55,19 2







soilcloud.tech

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PM05	Autre	+57,19 m NGF	2,0 m




		CAEN (14) - MONT COCO				DRN2.O.8022		Client: SPL EPOPEA	
PMF01	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau		
	1454 609,9	8 228 300,5	RGF93 / CC49			Décimètre	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré		
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input checked="" type="checkbox"/> En cours de forage		
	+52,13 m	2,7 m	0,0°	-	NGF	Décimètre	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input checked="" type="checkbox"/> Sec		
Début		Fin		Machine			Opérateur		
17/04/2024		17/04/2024		Pelle mécanique de 2.7 tonnes			VGI		
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	
52,13	0		Terre végétale limono-sableuse marron à radicelles et racines et débris anthropiques					Pelle mécanique	
			0,5 m						
51,63	1		Remblais sablo-limoneux beige à graves anthropiques et de calcaire						
			1,5 m						
50,63	2		Remblais sablo-limoneux marron à graves anthropiques et de calcaire					2 m	
			2,7 m						
49,43									
Commentaires Arrêt volontaire à 2.7 m pour impossibilité d'agrandissement de la fouille (réseaux et végétation arbustive)									
soilcloud.tech									

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PMF01	Autre	+52,13 m NGF	2,7 m







CAEN (14) - MONT COCO




DRN2.O.8022

Client: SPL EPOPEA

PMF02

X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés	Niveau d'eau	
1454845,0	8228173,9	RGF93 / CC49			Décimètre	<input type="checkbox"/> Néant <input type="checkbox"/> Non mesuré	
Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements	<input type="checkbox"/> En cours de forage	
+61,99 m	Non renseigné	0,0°	-	NGF	Décimètre	<input type="checkbox"/> Stabilisé <input type="checkbox"/> Non stabilisé <input type="checkbox"/> Sec	

Début		Fin		Machine	Opérateur
16/04/2024		16/04/2024		-	-

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils
61,99	0		Terre végétale limono-sableuse marron/beige	Pelle mécanique
61,59			0,4 m Graves de calcaire en plaquette à matrice très peu sableuse jaunâtre (refus)	
	1		1,4 m	
60,59				1,4 m

Commentaires


Refus sur un boc de calcaire

soilcloud.tech

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PMF02	Autre	+61,99 m NGF	Non renseigné





CAEN (14) - MONT COCO

DRN2.O.8022

Client: SPL EPOPEA

PMF04

X

1454929,0

Y

8228528,2

Système de coordonnées

RGF93 / CC49

Précision des relevés

Décimètre

Niveau d'eau

☐ Néant

☐ Non mesuré

☒ En cours de forage

☐ Stabilisé

☐ Non stabilisé

☒ Sec

Élévation

+58,38 m

Prof. atteinte

3,0 m

Angle

0,0°

Azimut

-

Nivellement

NGF

Précision des nivellements

Décimètre

Début

16/04/2024

Fin



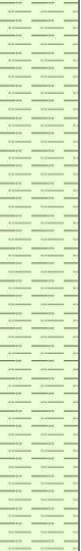

16/04/2024

Machine

Pelle mécanique de 7 tonnes

Opérateur

VGI

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils
58,38	0		Enrobé bitumineux grisâtre	Pelle mécanique
58,33			0,05 m	
			Remblais graves sableuses beige de calcaire (Géotextile à 0.7 m/TN)	
			0,7 m	
57,68	1		Limon marron	
			1,8 m	
56,58			Graves de calcaire dans une matrice sableuse orangée	
			2 m	
56,38	2			2 m

soilcloud.tech

## RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

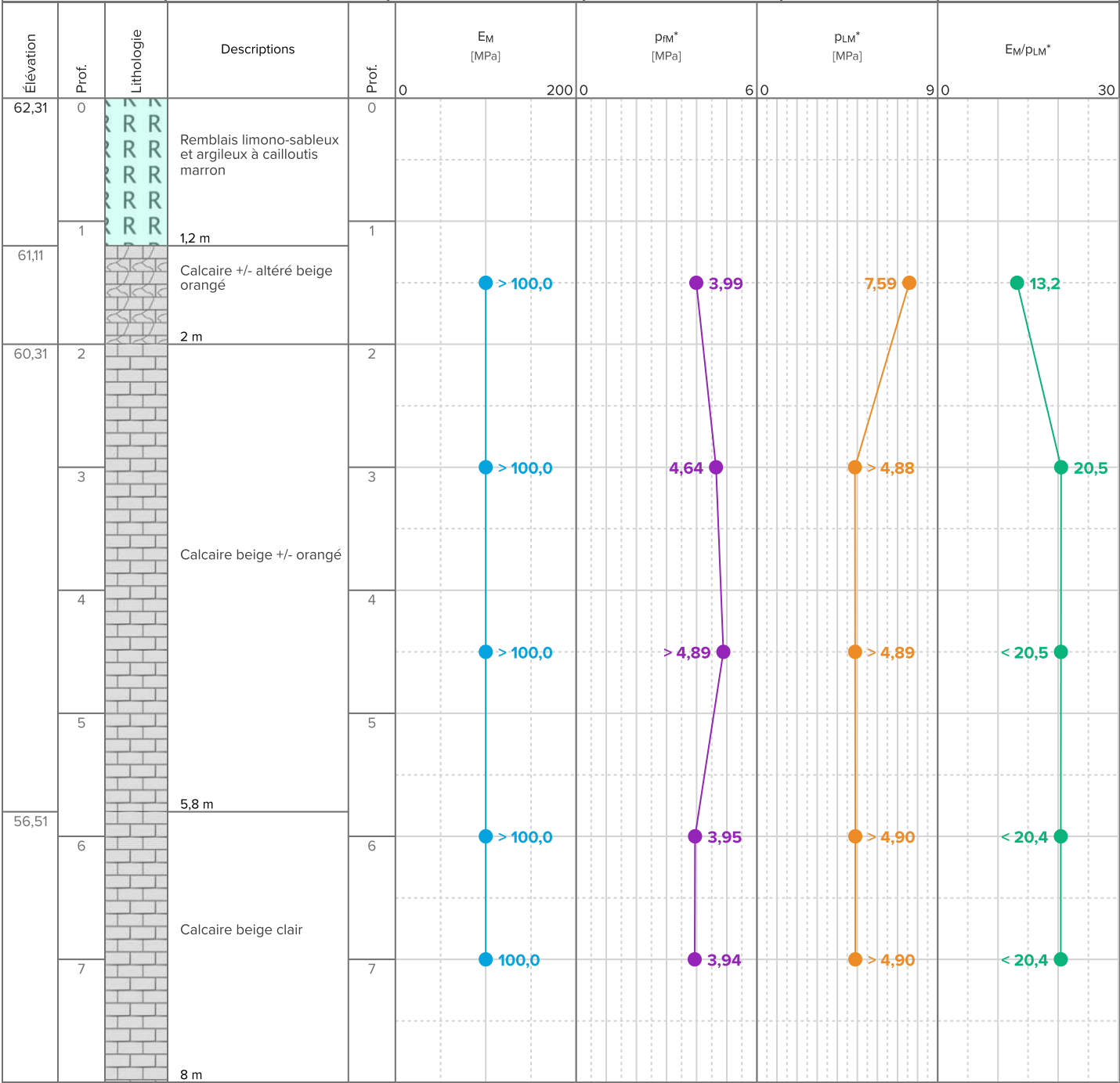
Sondage	Type	Élévation	Prof. atteinte
PMF04	Autre	+58,38 m NGF	3,0 m





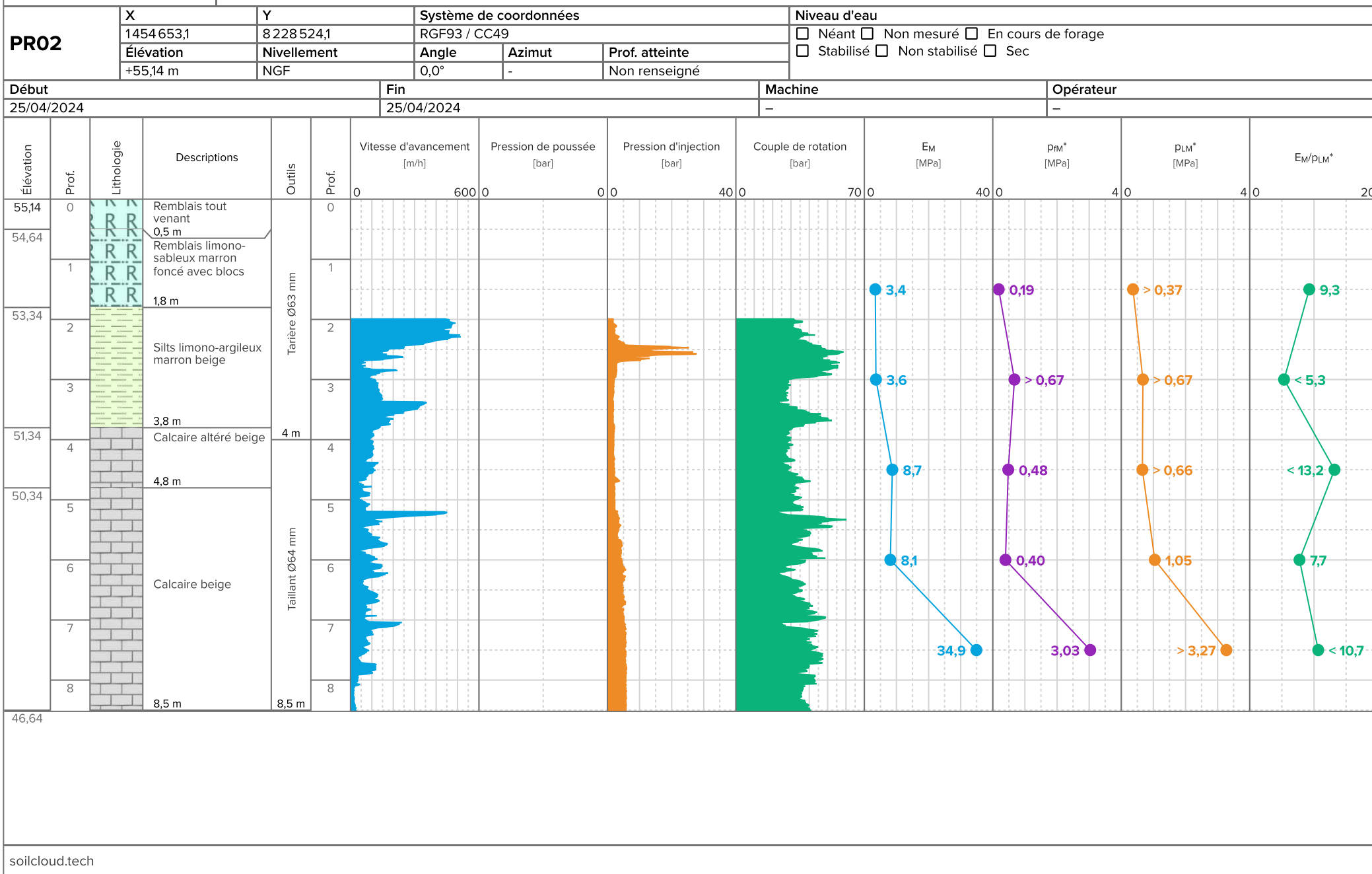
PR01	X	Y	Système de coordonnées			Niveau d'eau		
	1454 863,0	8228 004,5	RGF93 / CC49			<input checked="" type="checkbox"/> Néant	<input type="checkbox"/> Non mesuré	<input type="checkbox"/> En cours de forage
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte	<input type="checkbox"/> Stabilisé	<input type="checkbox"/> Non stabilisé	<input type="checkbox"/> Sec
	+62,31 m	NGF	0,0°	-	7,0 m			

Données		Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
PR01		Pressiomètre	17/04/2024	17/04/2024	—	—

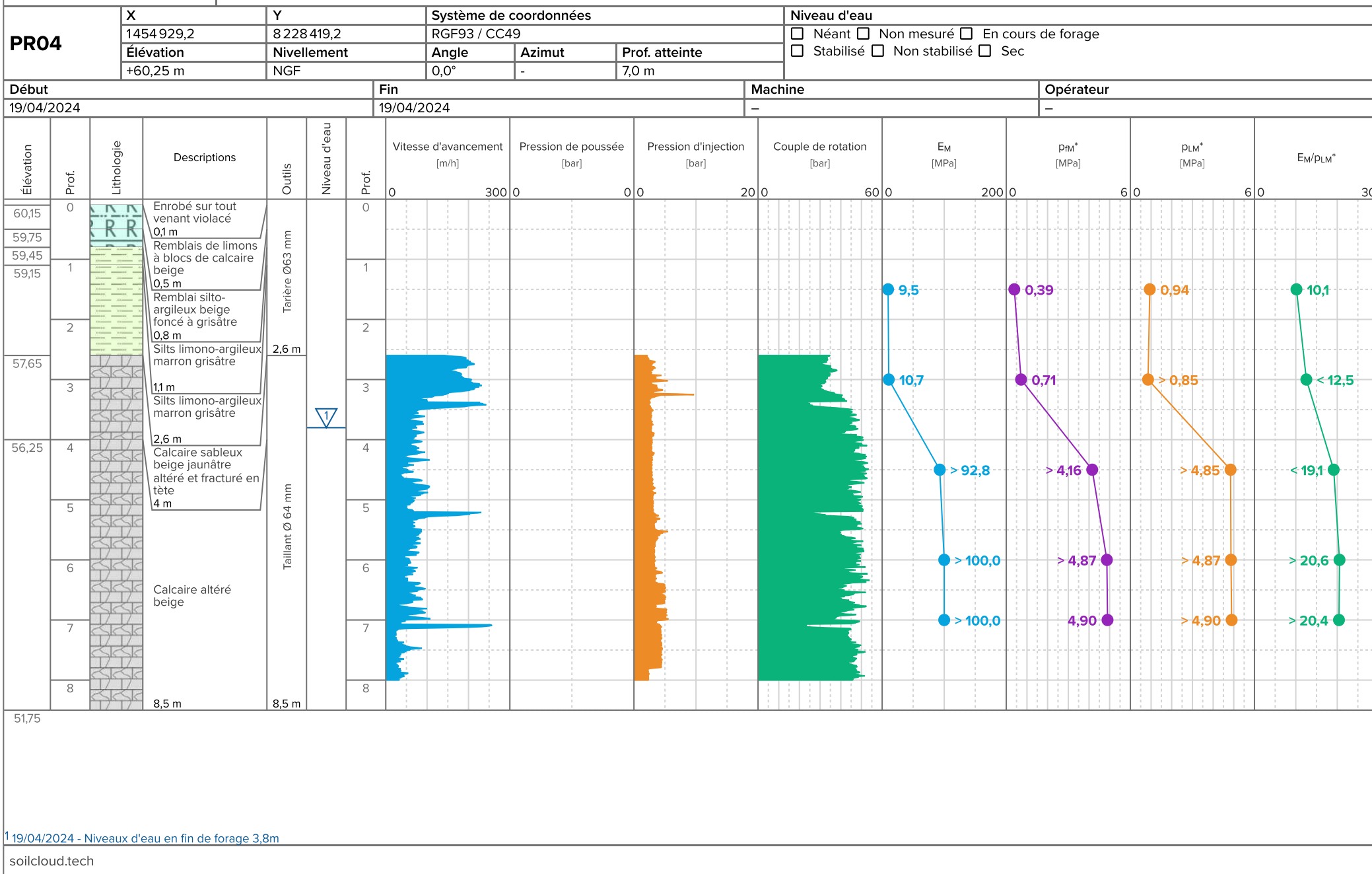


soilcloud.tech

soilcloud.tech







## ***ANNEXE 4 – RESULTATS DES ESSAIS EN LABORATOIRE***

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1220**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PM04**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.40/1.50 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **2**Description : **Limon marron**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **2.76** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **2.76** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **100.0** W (%) : **20.5**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche  
NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1221**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PM05**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.10/2.00 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **8**Description : **Limon marron/beige**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **0.80** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **0.80** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **100.0** W (%) : **21.2**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1222**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PMF01**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.50/1.50 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **31.5**Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **0.84** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **0.59** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **71.0** W (%) : **14.3**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1228**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PMF01**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **1.50/2.70 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **31.5**Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **0.69** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **0.56** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **80.4** W (%) : **13.8**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1224**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PMF02 - MAT01**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.00/0.70 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **31.5**Description : **Remblais limono sableux**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **0.74** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **0.42** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **56.8** W (%) : **13.6**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1223**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PMF02**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.04/1.40 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **63**Description : **Grave de calcaires sableuse jaunâtre**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **0.45** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **0.28** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **61.8** W (%) : **8.8**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1227**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PMF04 - PM04**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.05/0.70 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **25**Description : **Remblais sablo-graveleux et argileux**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **1.47** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **1.35** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **91.6** W (%) : **12.2**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1225**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PMF04**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.70/1.80 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **5**Description : **Limon marron**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **2.47** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **2.47** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **100.0** W (%) : **22.1**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche  
NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1226**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PMF04**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **1.80/3.00 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **31.5**Description : **Graves de calcaire sableuses beige/orangé**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **0.58** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **0.34** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **58.4** W (%) : **12.4**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1216

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **MAT01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.20/2.50 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **25**

Description : **Argile limoneuse à graves calcaire**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

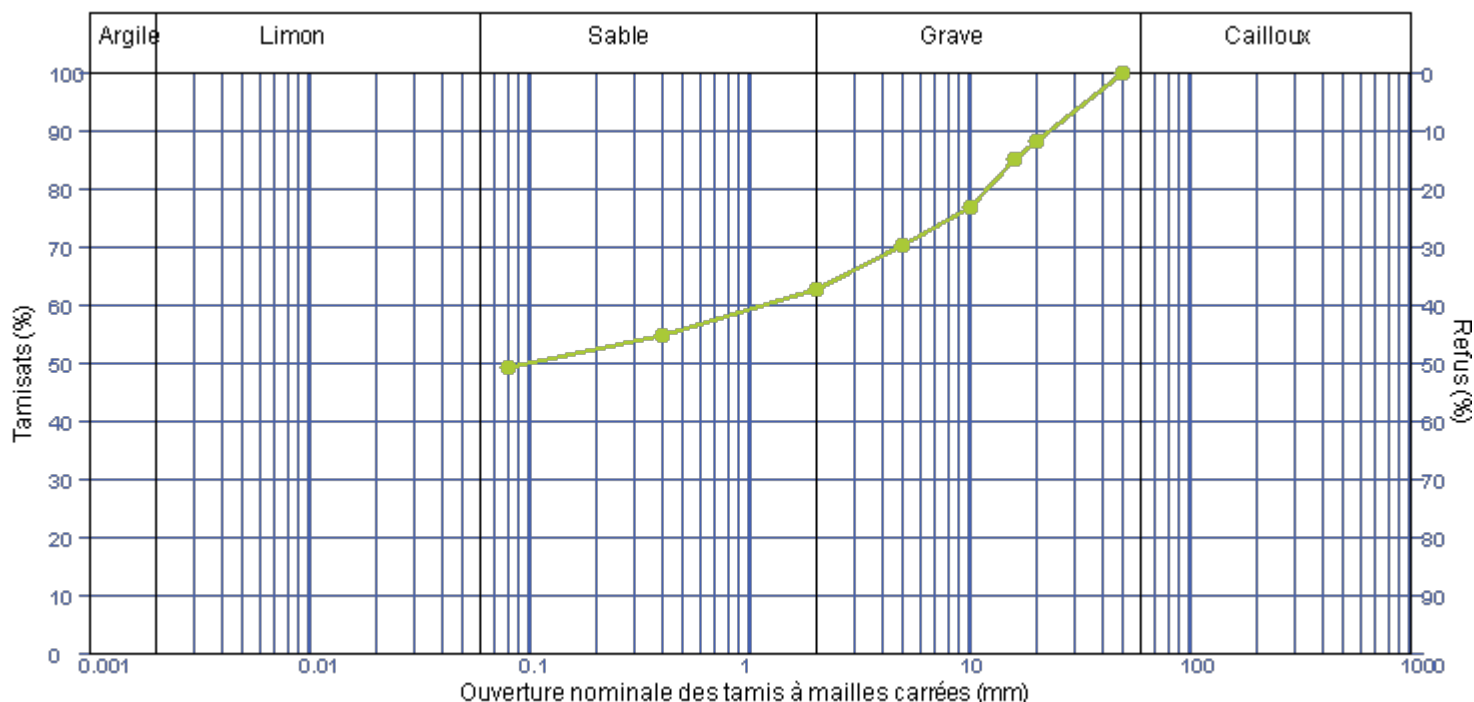
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	20 mm	16 mm	10 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	88.3	85.2	76.6	70.0	62.6	54.8	49.1

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1217

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.30/1.30 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **8**

Description : **Limon marron**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

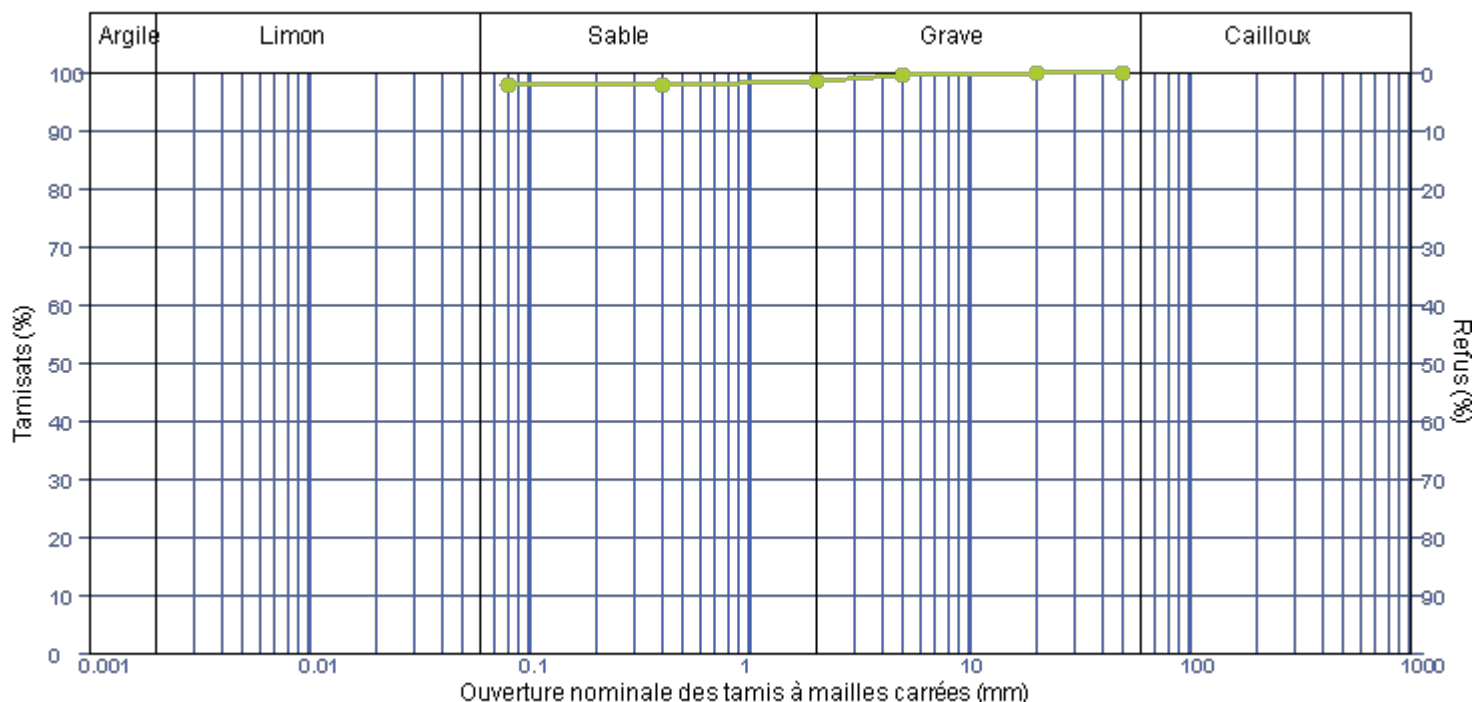
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	99.6	98.4	97.9	97.7

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**





GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1218

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.30/2.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **8**

Description : **Argile limoneuse beige/orangé avec des graves de calcaire**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

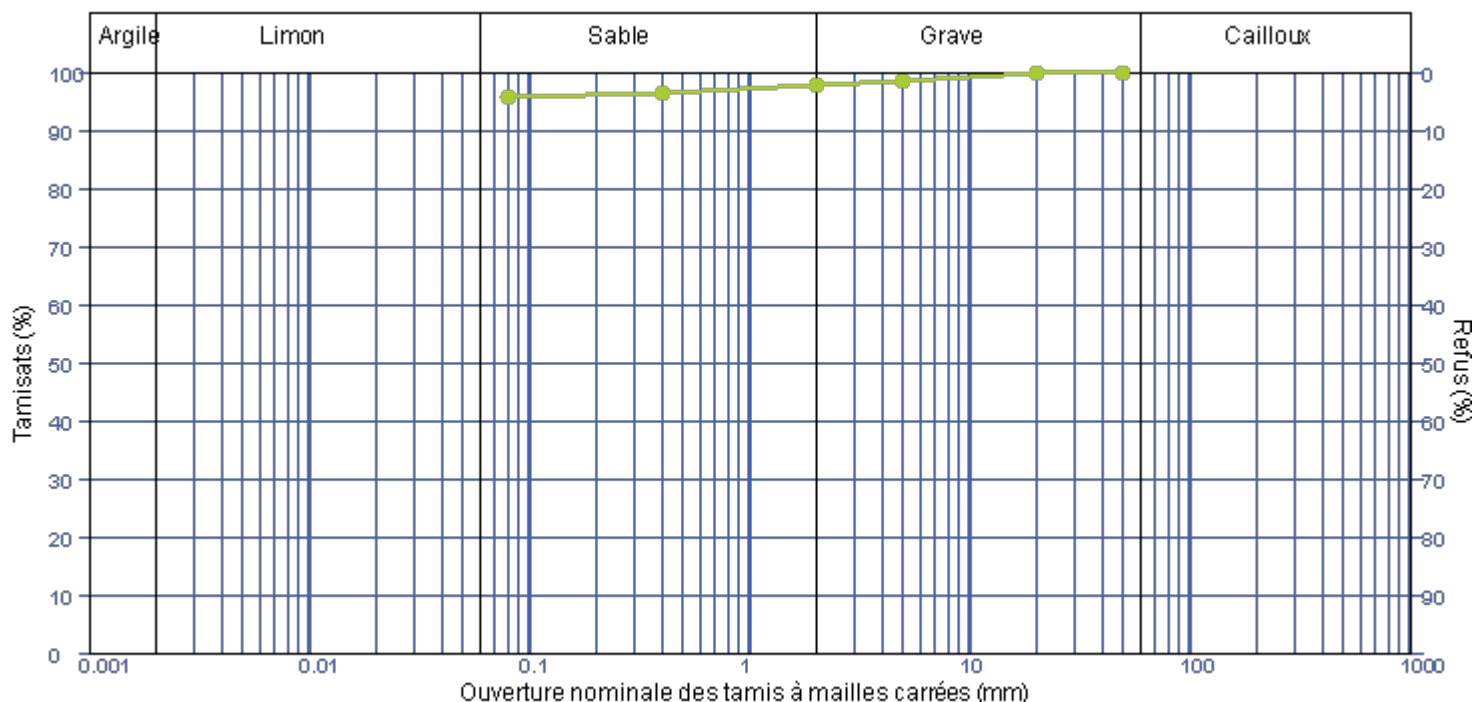
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	98.4	97.8	96.4	95.7

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1219

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM02**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.50/1.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **31.5**

Description : **Graves calcaires sableuse jaunâtre**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

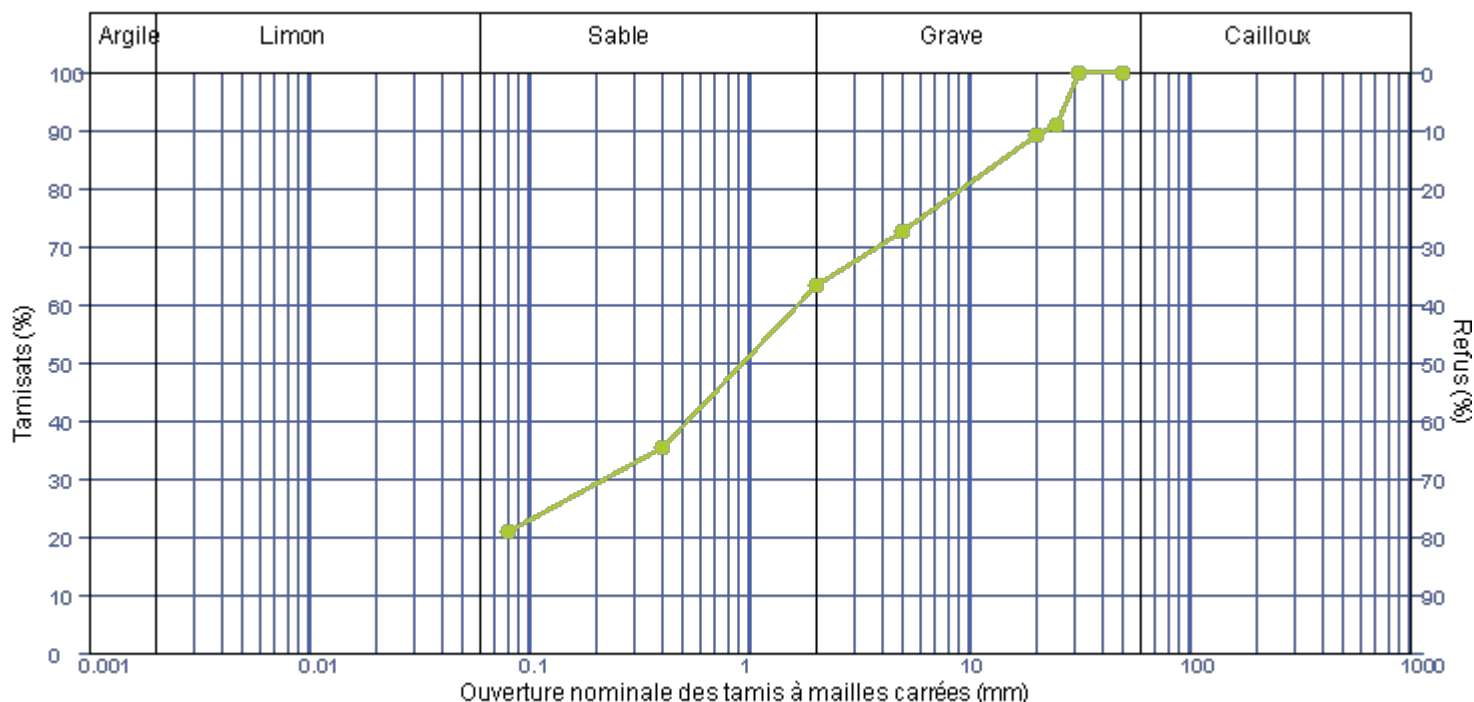
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	31.5 mm	25 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	90.8	89.2	72.6	63.3	35.5	20.9

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1220

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.40/1.50 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **2**

Description : **Limon marron**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

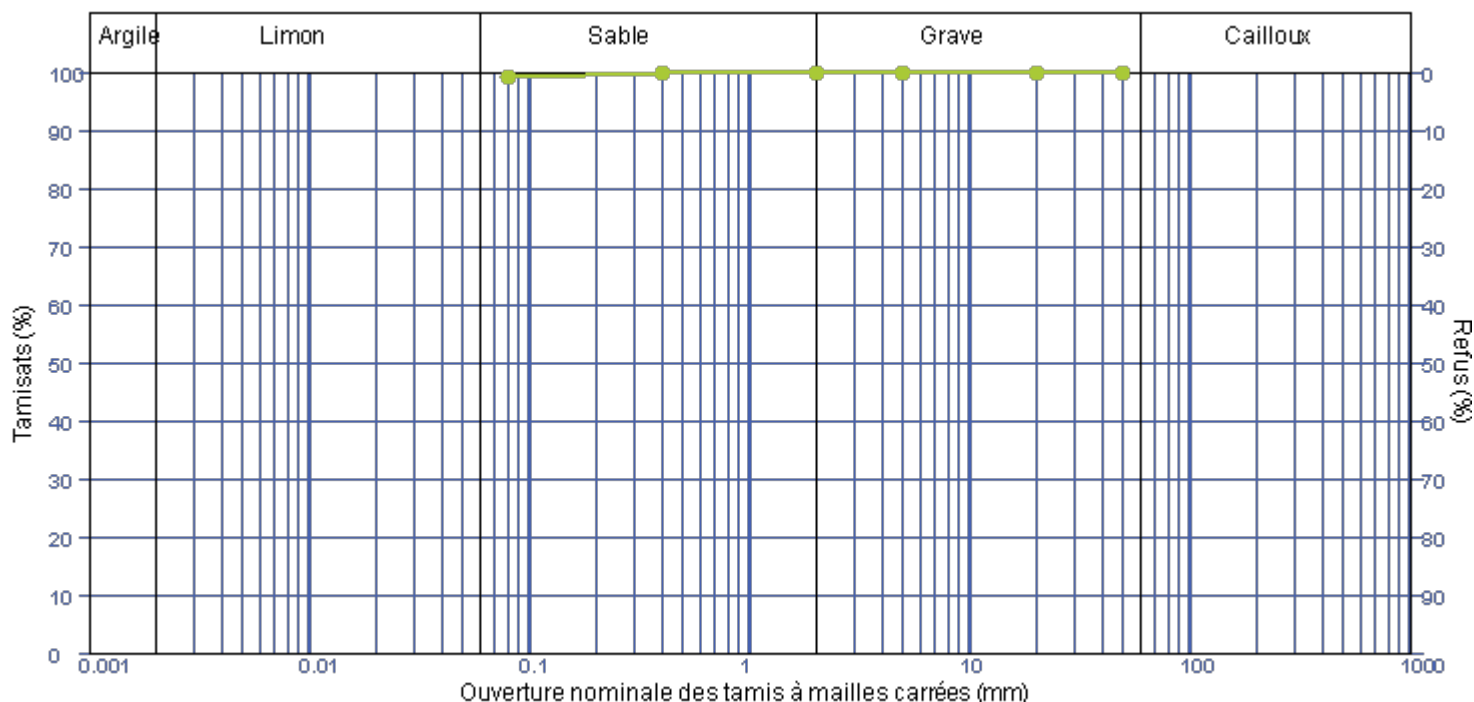
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.1

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1221**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM05**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.10/2.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **8**

Description : **Limon marron/beige**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

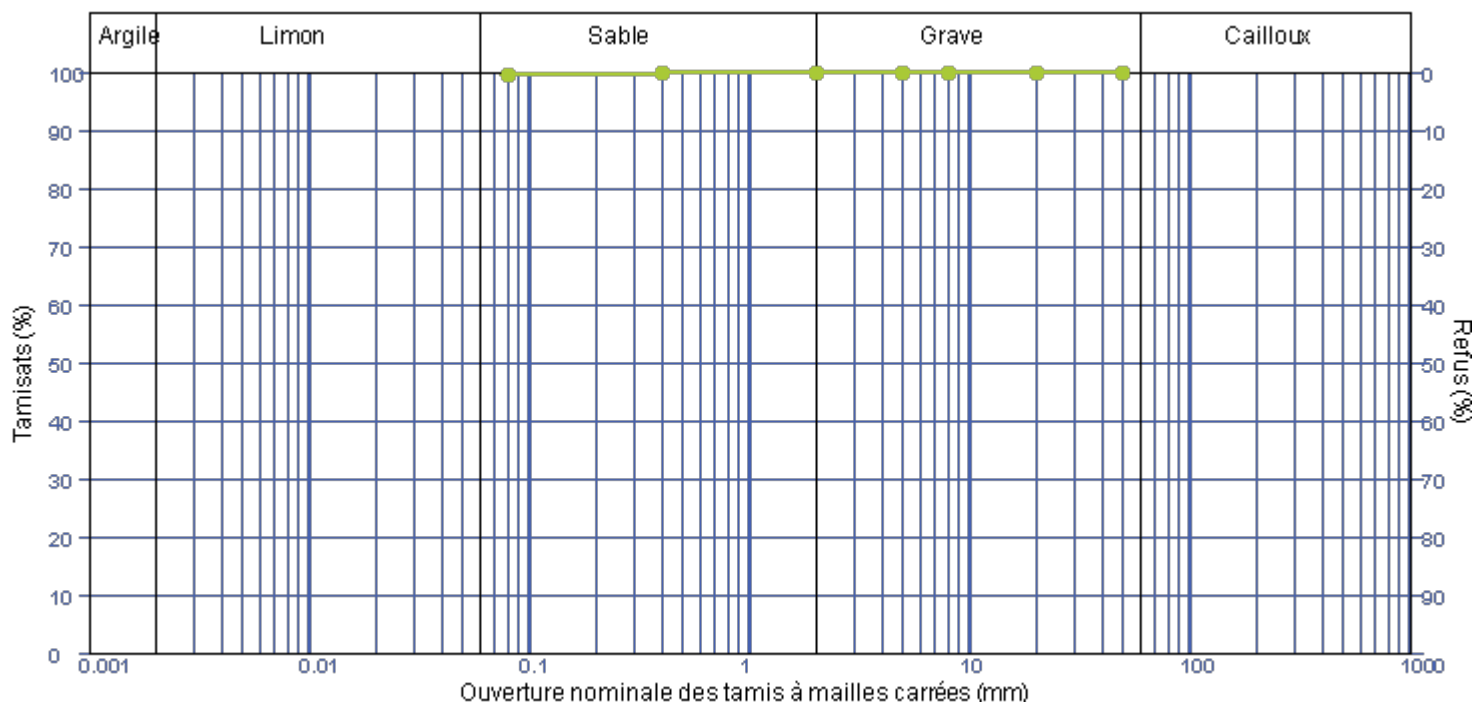
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	20 mm	8 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.5

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1222**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.50/1.50 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **31.5**

Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

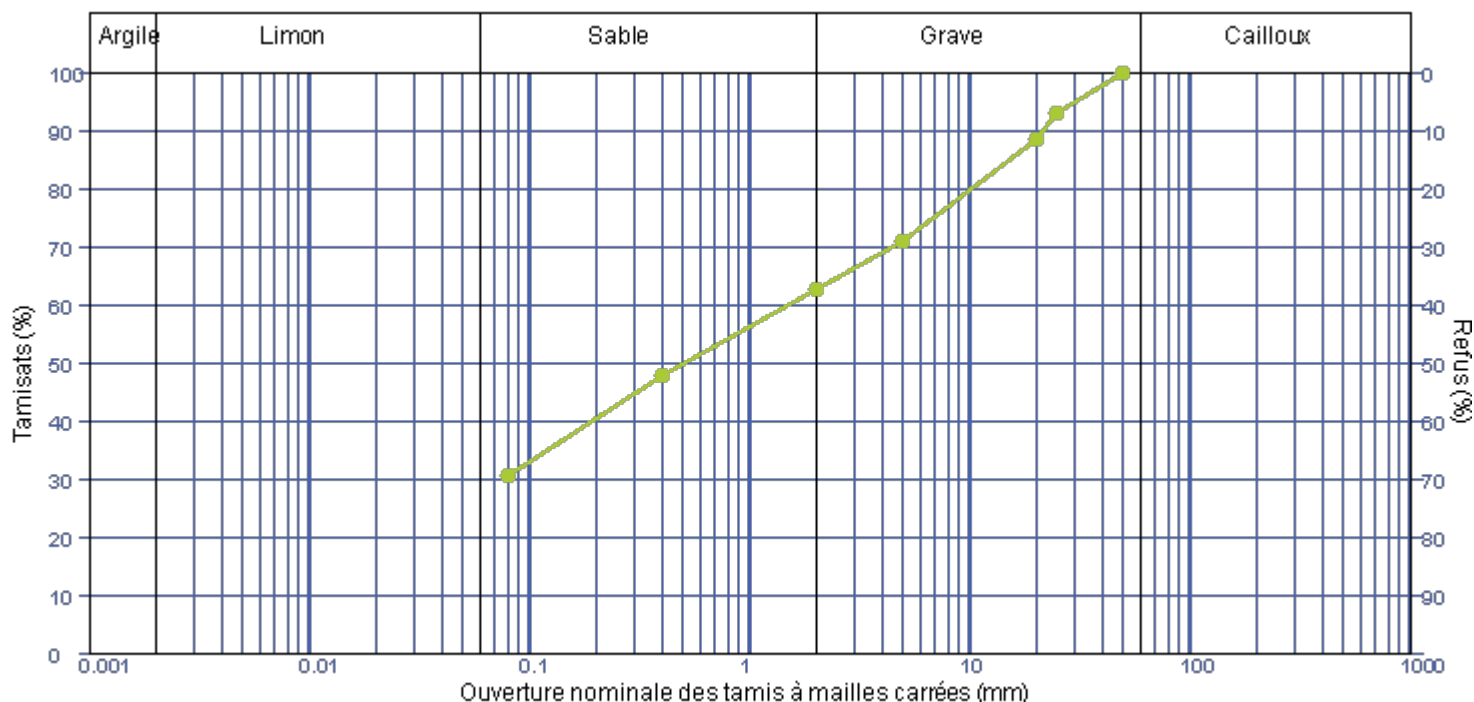
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	25 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	92.9	88.3	71.0	62.6	47.7	30.5

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**





GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1228**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.50/2.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **31.5**

Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

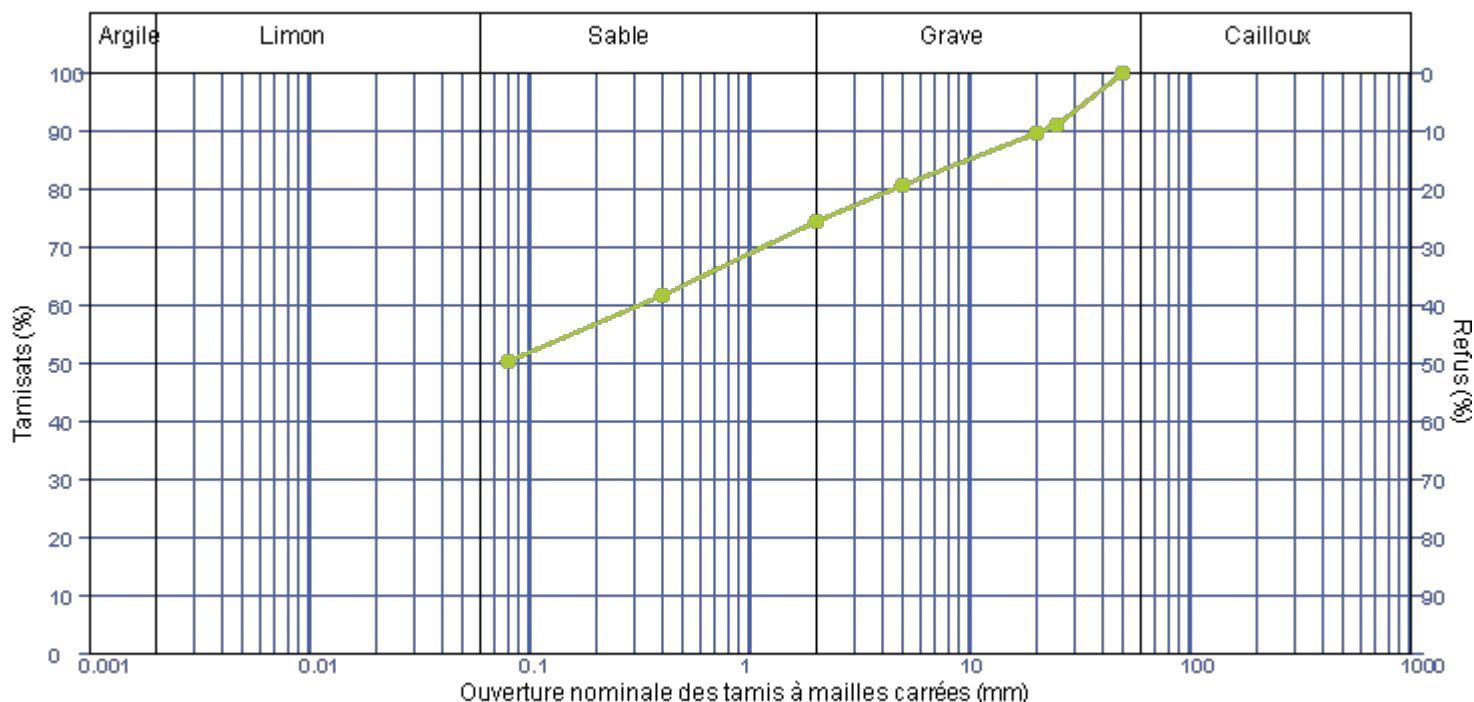
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	25 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	90.9	89.4	80.4	74.3	61.7	50.1

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1224**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF02 - MAT01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.00/0.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **31.5**

Description : **remblais limono sableux**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

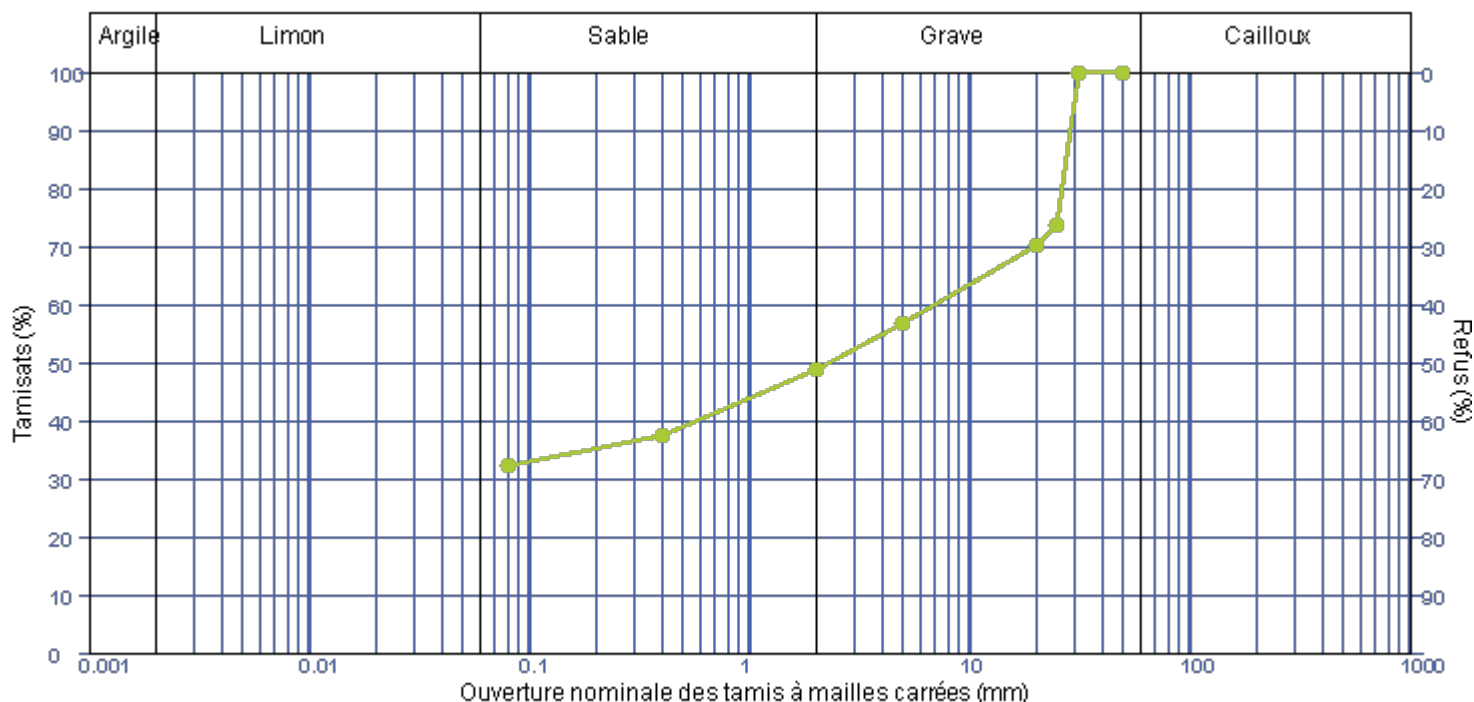
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	31.5 mm	25 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	73.6	70.1	56.8	48.9	37.4	32.3

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1223**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF02**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.04/1.40 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **63**

Description : **Grave de calcaires sableuse jaunâtre**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

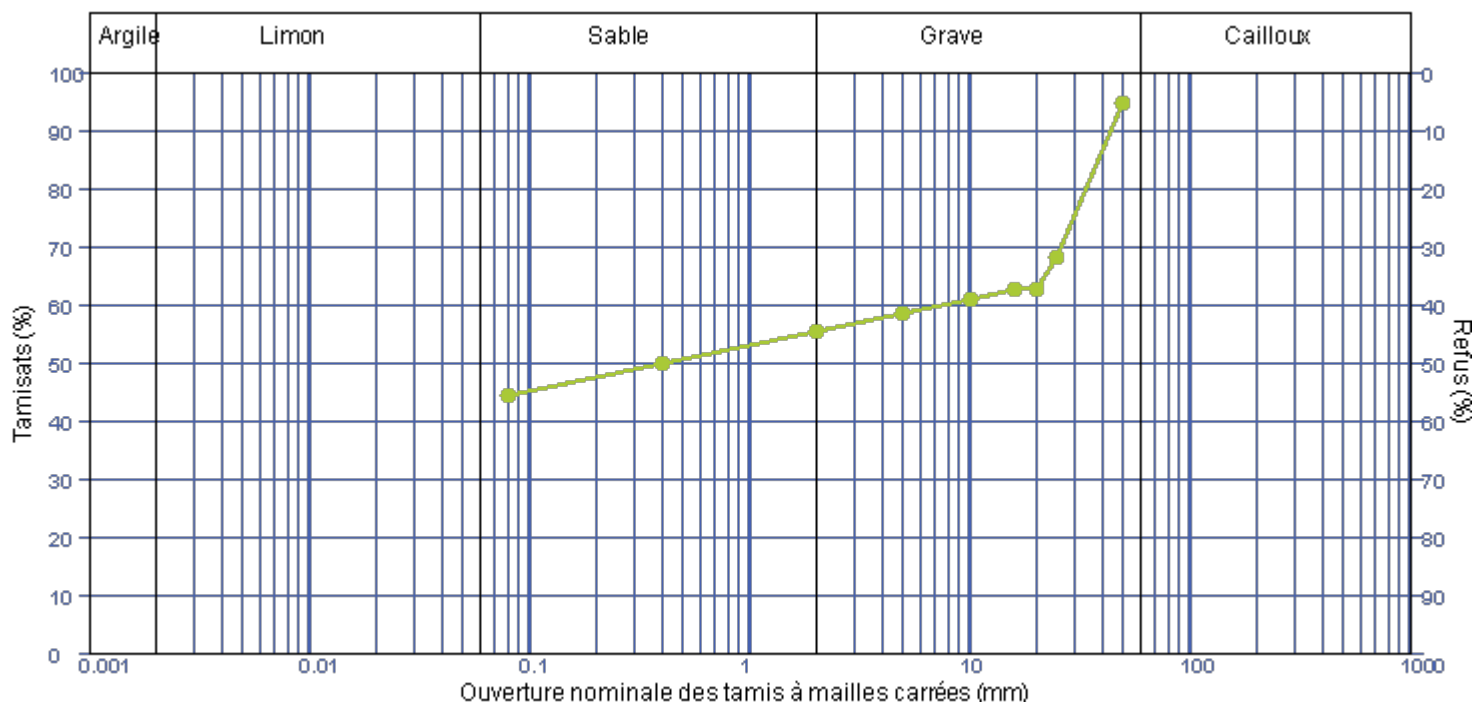
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	25 mm	20 mm	16 mm	10 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	94.8	68.0	62.7	62.4	61.0	58.6	55.2	50.0	44.2

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1227

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04 - PM04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.05/0.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **25**

Description : **Remblais sablo-graveleux et argileux**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

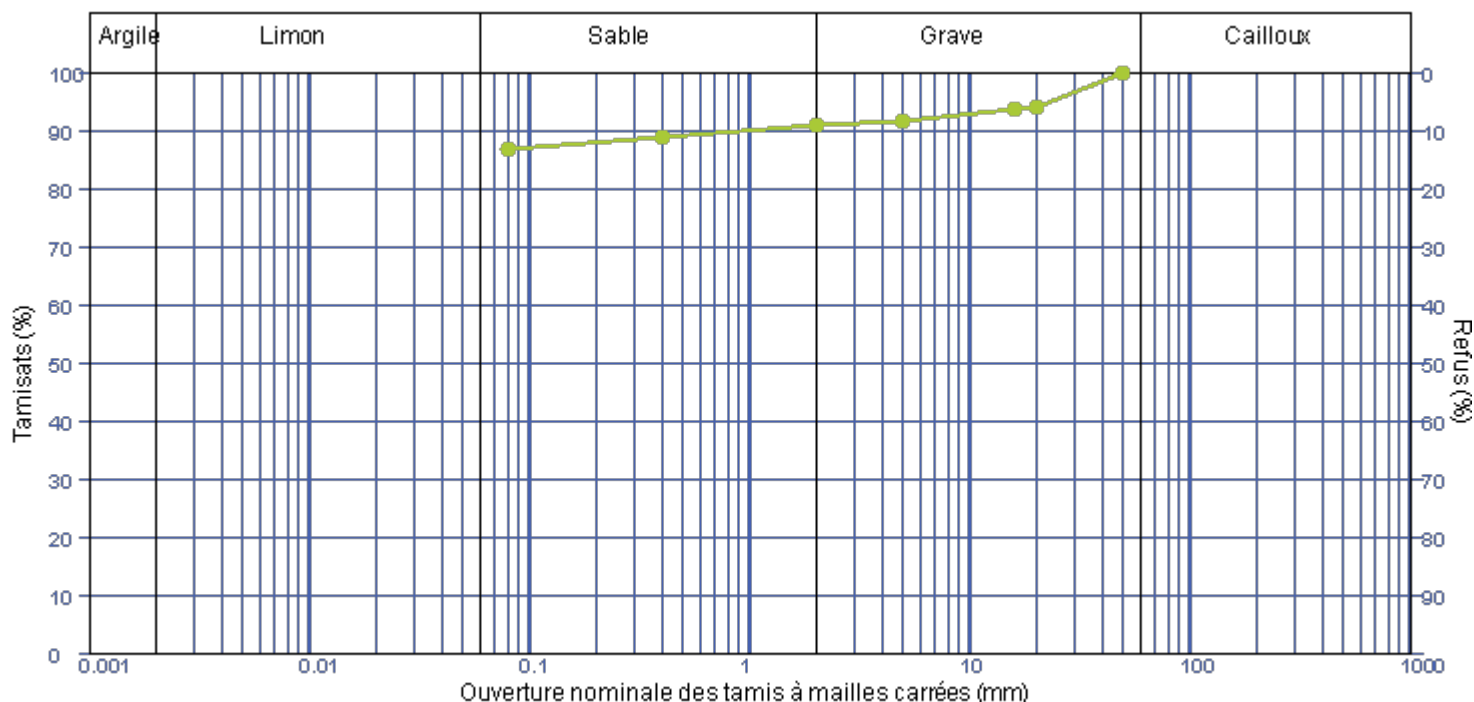
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	20 mm	16 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	93.9	93.5	91.6	90.7	88.9	86.8

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1225**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.70/1.80 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **5**

Description : **Limon marron**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

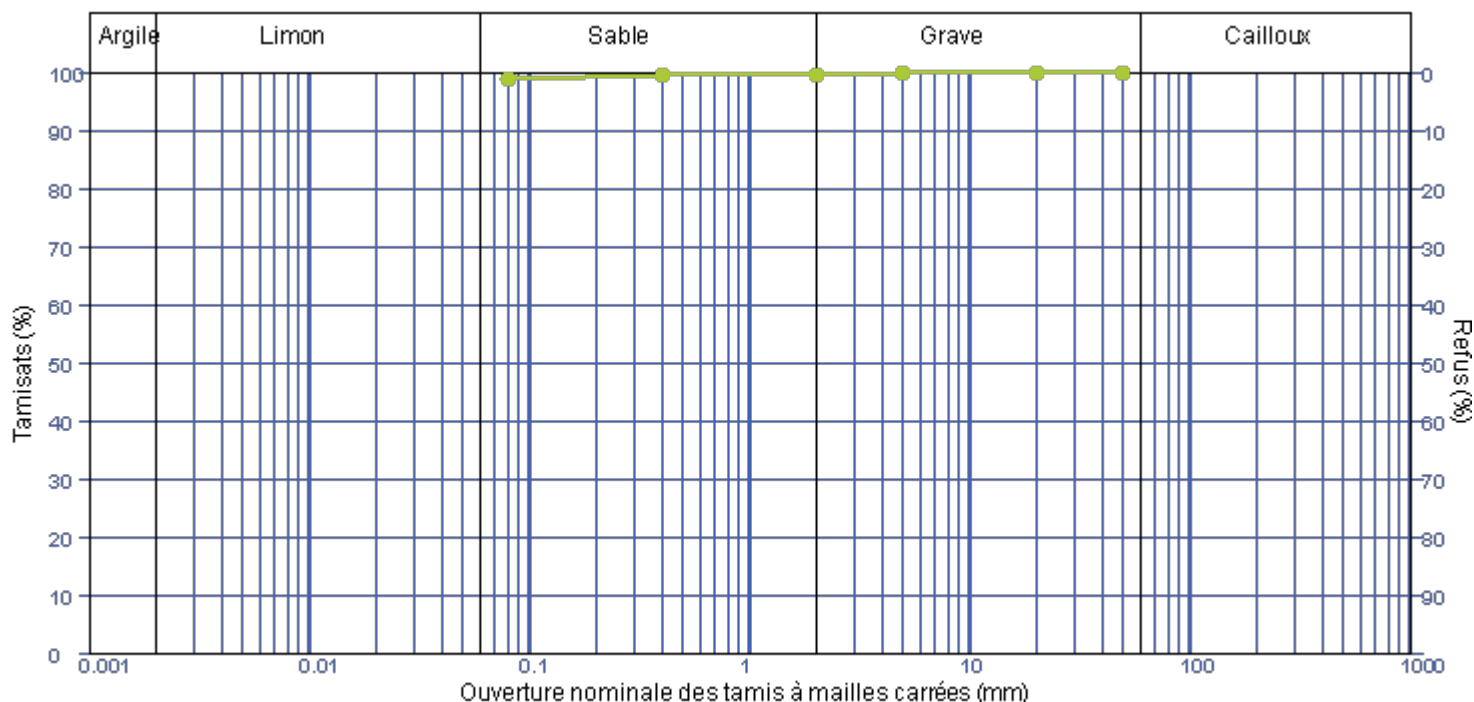
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	100.0	100.0	99.5	99.4	98.9

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**





GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1226**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.80/3.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

dm (mm) : **31.5**

Description : **Graves de calcaire sableuses beige/orangé**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Température : **105°C**

Date essai : **04/06/24**

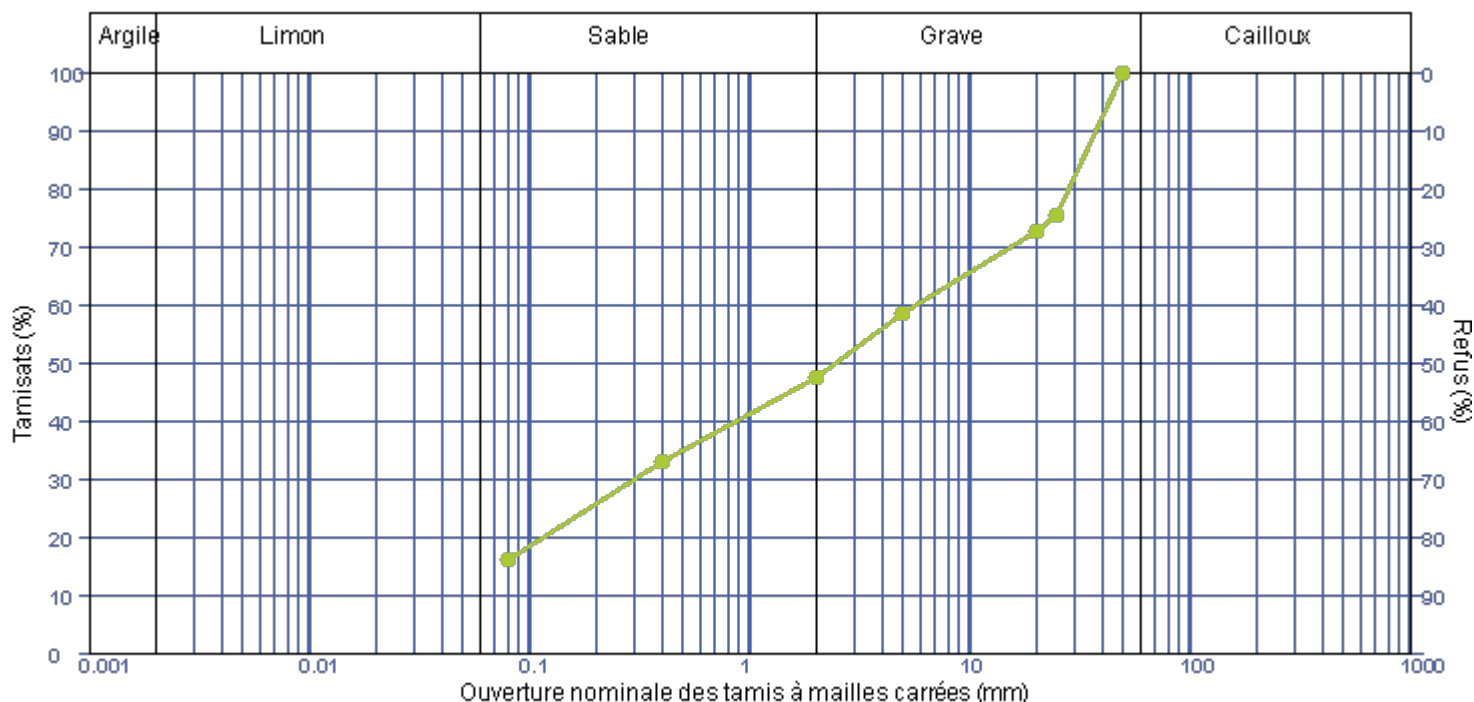
#### Analyse granulométrique sur 0/D mm

Tamais à mailles carrées (mm)	50 mm	25 mm	20 mm	5 mm	2 mm	400 µm	80 µm
Passant cumulé (%)	100.0	75.3	72.6	58.4	47.6	32.9	16.1

Facteur d'uniformité  $C_u = (N.D.)$

Facteur de courbure  $C_c = (N.D.)$

Facteur de symétrie  $C_s = (N.D.)$



#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



## MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1216

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **MAT01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.20/2.50 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Argile limoneuse à graves calcaire**

### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

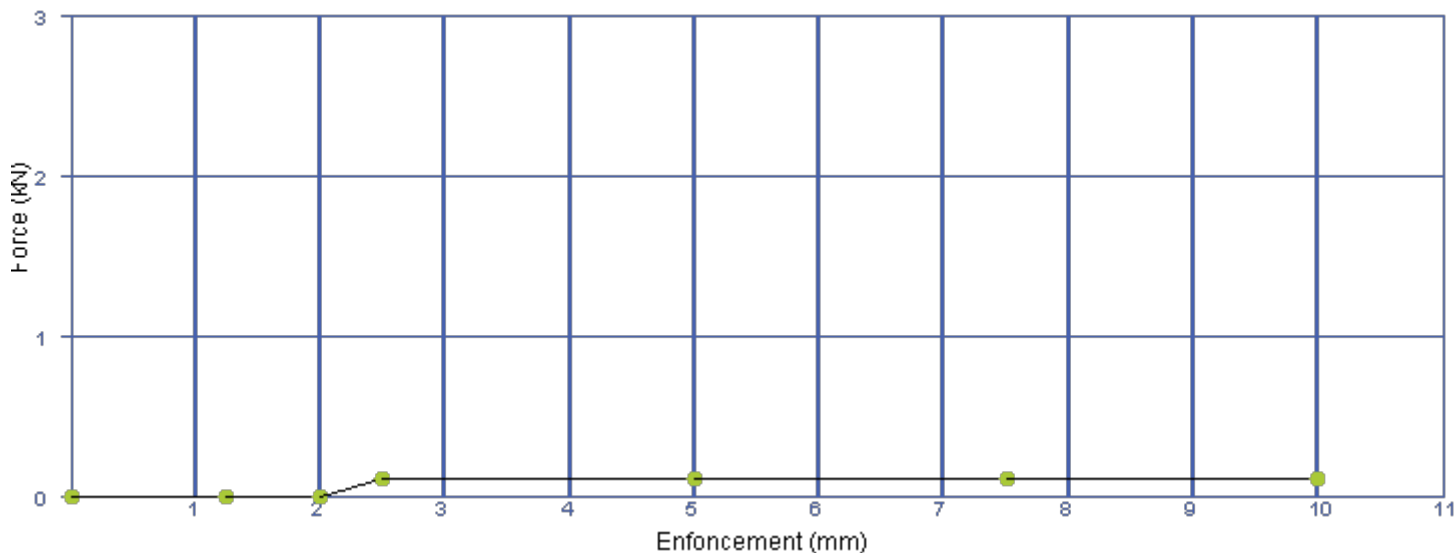
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm: **11.7**

Préparation du matériau : **Manuelle**

### Essai IPI

Force anneau: 30 KN



### Résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau initiale W (%) = **18.3**

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = **1.71**

IPI = **1**

### Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

$\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



## MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1217

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.30/1.30 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Limon marron**

### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

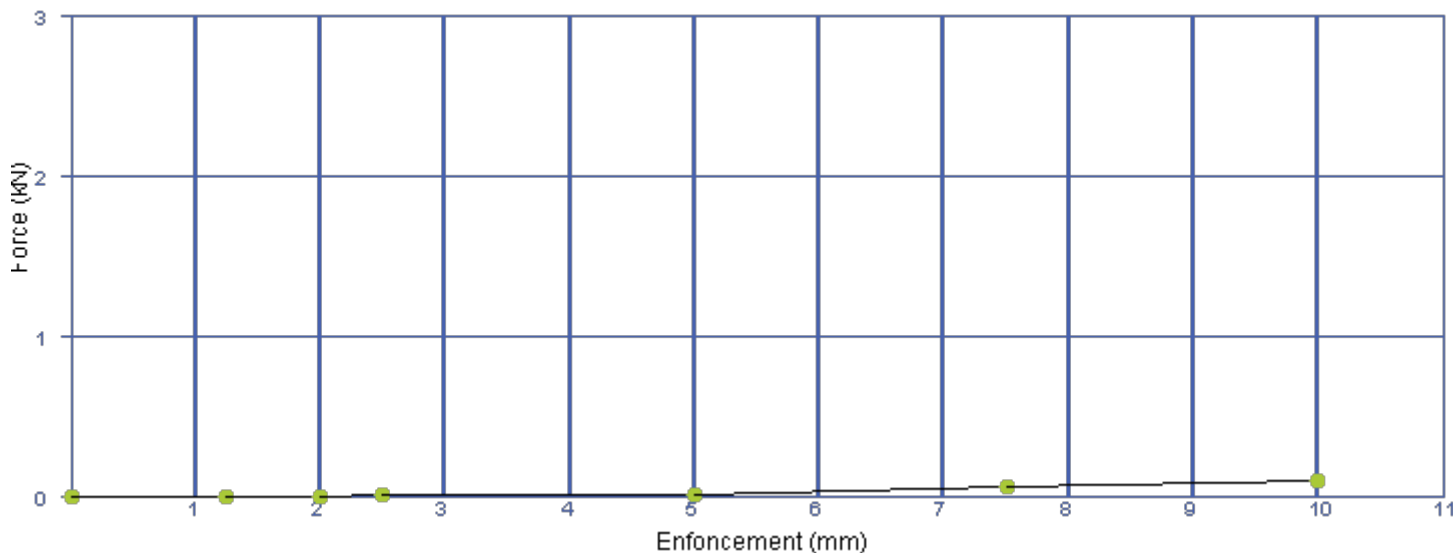
Fraction testée : **0/D mm**

Liant(s) et dosage(s) :

Préparation du matériau : **Manuelle**

### Essai IPI

Force anneau: 30 KN



### Résultats sur la fraction 0/D mm

Teneur en eau initiale  $W$  (%) = **34.3**

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = **1.50**

IPI = **0**

### Pourcentage par rapport à la référence optimale

$W$  moulage CBR /  $W$  OPT (%) =

$\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



**MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)**  
**Mesure sur échantillon compacté au moule CBR**  
**NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE

Localité : CAEN

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : LAFENETRE MAEVA

Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1218**

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM01

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 1.30/2.00 m

Date prélèvement : 17/04/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 02/05/24

Description : Argile limoneuse beige/orangé avec des graves de calcaire

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Température : 105°C

Technicien : Brandon MASSELIN

Type de moule : Moule CBR

Date essai :

Dame - Energie de compactage : A - Normale

Essai sur matériau : Non traité

Fraction testée : 0/D mm

Liant(s) et dosage(s) :

Préparation du matériau : Manuelle

## Essai IPI

Force anneau: 30 KN

## Résultats sur la fraction 0/D mm

Teneur en eau initiale W (%) = 41.2

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = 1.43

IPI = 0

## Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

 $\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

Observations :

Laborantin  
BRANDON MASSELIN

## MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1219

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM02**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.50/1.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Graves calcaires sableuse jaunâtre**

### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

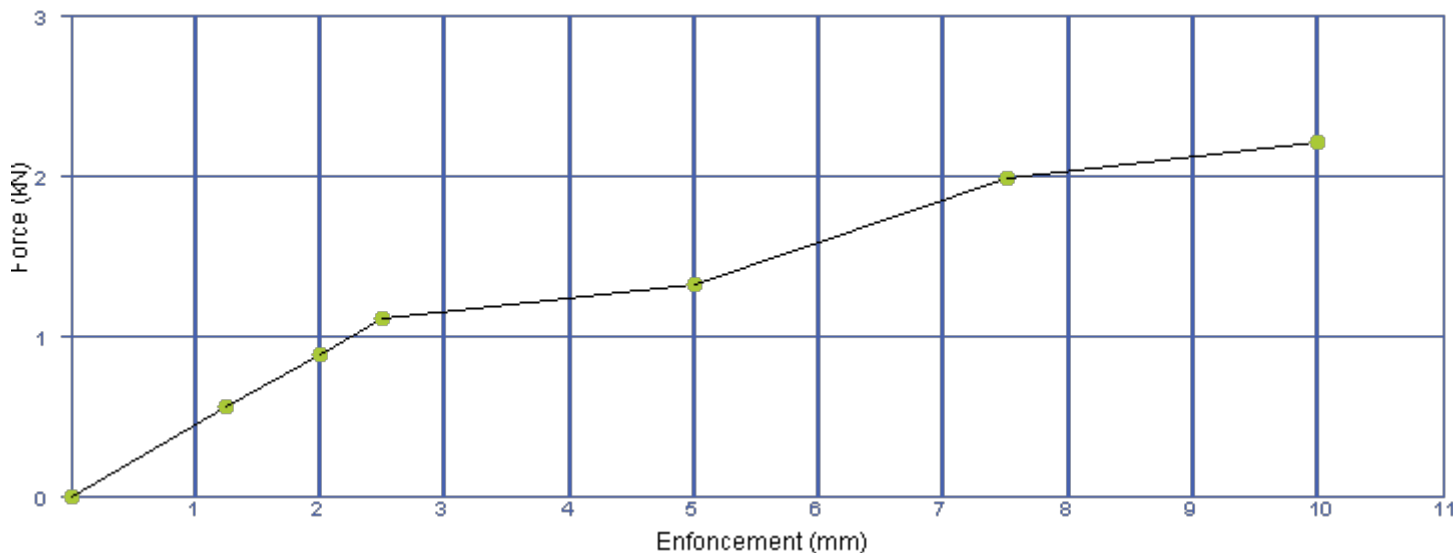
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm: **10.8**

Préparation du matériau : **Manuelle**

### Essai IPI

Force anneau: 30 KN



### Résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau initiale W (%) = **12.0**

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = **1.83**

IPI = **8**

### Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

$\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**





**MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)**  
**Mesure sur échantillon compacté au moule CBR**  
**NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE

Localité : CAEN

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : LAFENETRE MAEVA

Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1220**

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM04

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 0.40/1.50 m

Date prélèvement : 17/04/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 02/05/24

Description : Limon marron

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Température : 105°C

Technicien : Brandon MASSELIN

Type de moule : Moule CBR

Date essai :

Dame - Energie de compactage : A - Normale

Essai sur matériau : Non traité

Fraction testée : 0/D mm

Liant(s) et dosage(s) :

Préparation du matériau : Manuelle

## Essai IPI

Force anneau: 30 KN

## Résultats sur la fraction 0/D mm

Teneur en eau initiale W (%) = 20.0

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = 1.69

IPI = 0

## Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

 $\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

Observations :

Laborantin  
BRANDON MASSELIN

**MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)**  
**Mesure sur échantillon compacté au moule CBR**  
**NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE

Localité : CAEN

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : LAFENETRE MAEVA

Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1221**

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM05

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 0.10/2.00 m

Date prélèvement : 17/04/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 02/05/24

Description : Limon marron/beige

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Température : 105°C

Technicien : Brandon MASSELIN

Type de moule : Moule CBR

Date essai :

Dame - Energie de compactage : A - Normale

Essai sur matériau : Non traité

Fraction testée : 0/D mm

Liant(s) et dosage(s) :

Préparation du matériau : Manuelle

## Essai IPI

Force anneau: 30 KN

## Résultats sur la fraction 0/D mm

Teneur en eau initiale W (%) = 21.2

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = 1.67

IPI = 0

## Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

 $\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

## Observations :

Laborantin  
BRANDON MASSELIN

**MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)**  
**Mesure sur échantillon compacté au moule CBR**  
**NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1222**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.50/1.50 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

**Informations sur l'essai**

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

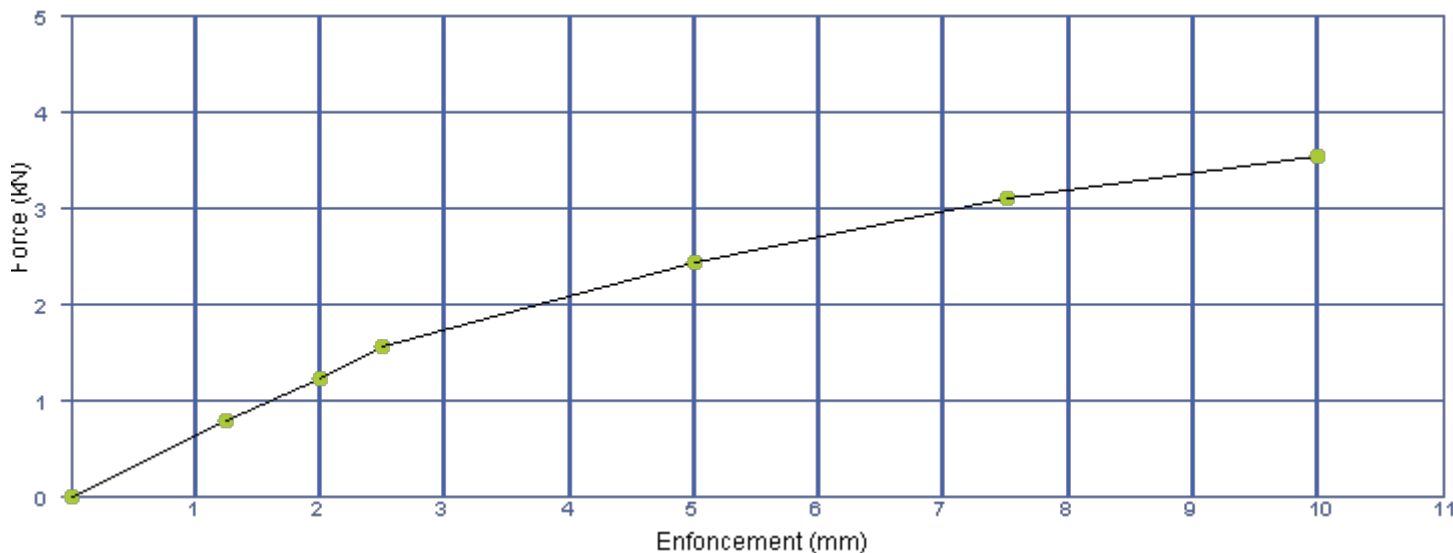
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm : **11.7**

Préparation du matériau : **Manuelle**

**Essai IPI**

Force anneau: 30 KN



**Résultats sur la fraction 0/20 mm**

Teneur en eau initiale **W (%)** = **14.0**

Masse volumique sèche **ρd (Mg/m3)** = **1.80**

**IPI** = **12**

**Pourcentage par rapport à la référence optimale**

**W moulage CBR / W OPT (%)** =

**ρd moulage CBR / ρd OPT (%)** =

Remarque:

**Observations :**

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)**  
**Mesure sur échantillon compacté au moule CBR**  
**NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1228**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.50/2.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

**Informations sur l'essai**

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

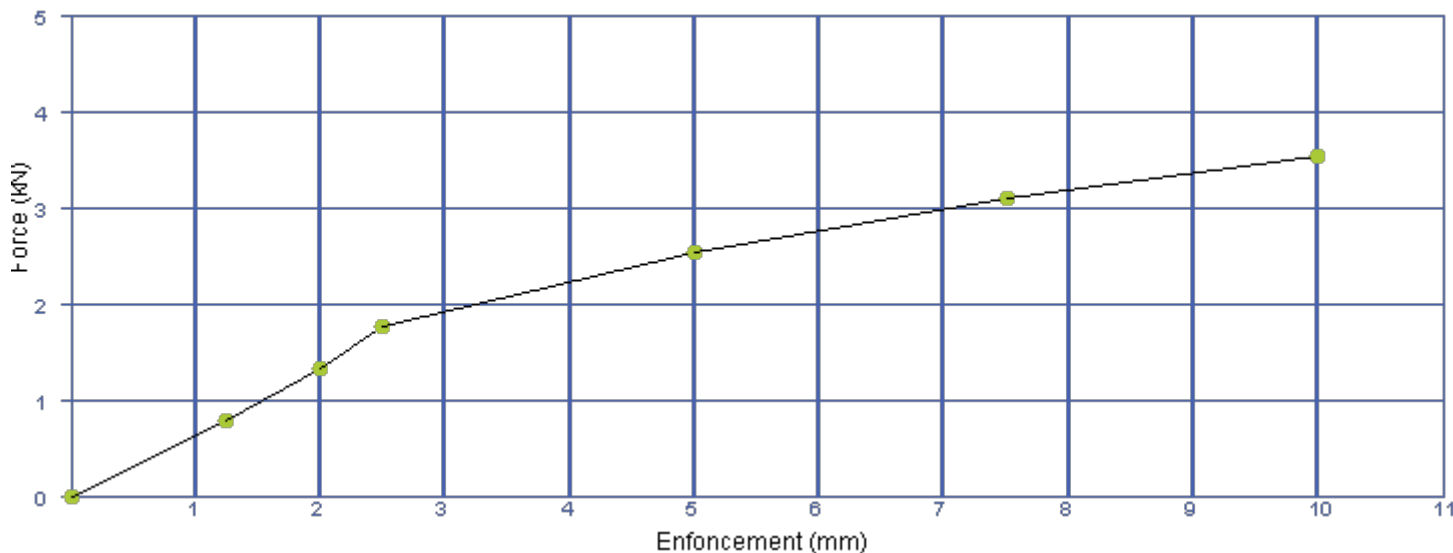
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm: **10.6**

Préparation du matériau : **Manuelle**

**Essai IPI**

Force anneau: **30 KN**



**Résultats sur la fraction 0/20 mm**

Teneur en eau initiale **W (%)** = **13.8**

Masse volumique sèche **ρd (Mg/m3)** = **1.80**

**IPI** = **13**

**Pourcentage par rapport à la référence optimale**

**W moulage CBR / W OPT (%)** =

**ρd moulage CBR / ρd OPT (%)** =

Remarque:

**Observations :**

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

## MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1224

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF02 - MAT01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.00/0.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Remblais limono sableux**

### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

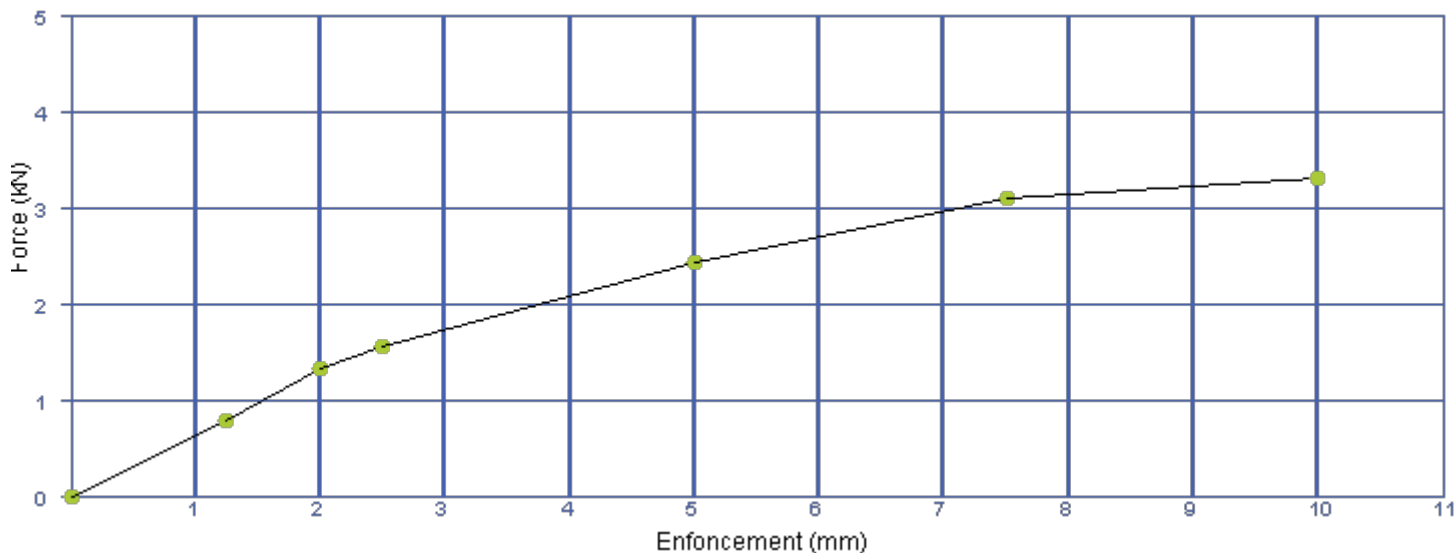
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm: **30.0**

Préparation du matériau : **Manuelle**

### Essai IPI

Force anneau: 30 KN



### Résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau initiale W (%) = **13.6**

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = **1.82**

IPI = **12**

### Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

$\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**





## MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1223

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF02**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.04/1.40 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Grave de calcaires sableuse jaunâtre**

### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

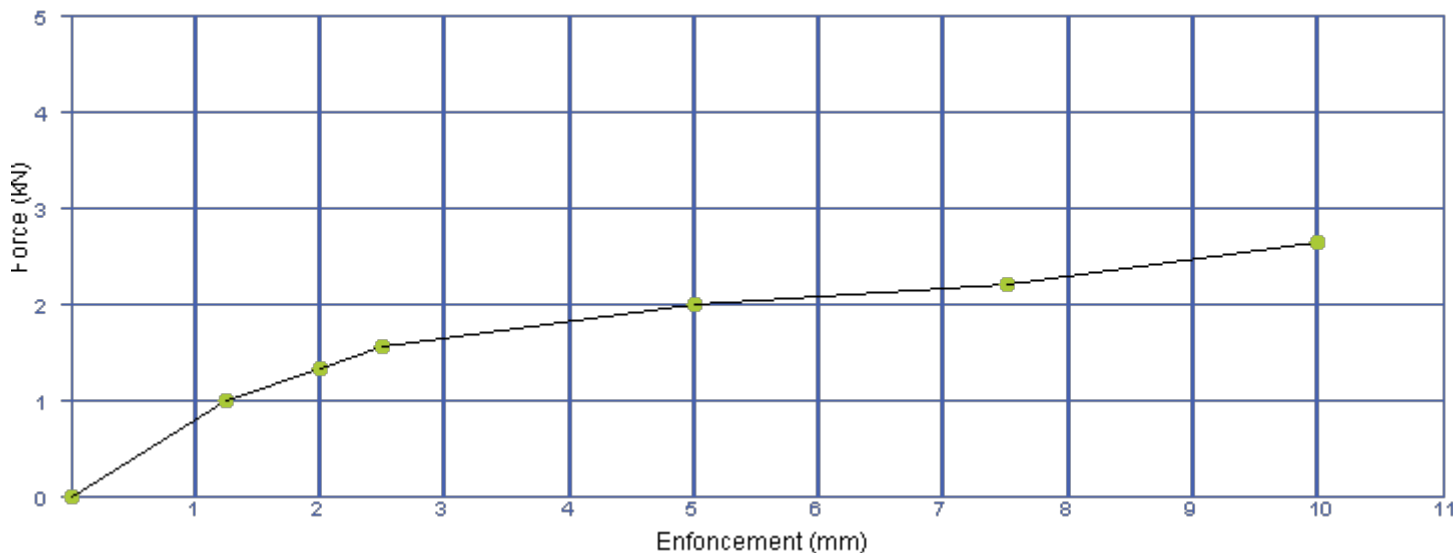
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm : **37.3**

Préparation du matériau : **Manuelle**

### Essai IPI

Force anneau: 30 KN



### Résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau initiale  $W$  (%) = **7.7**

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m<sup>3</sup>) = **1.90**

IPI = **12**

### Pourcentage par rapport à la référence optimale

$W$  moulage CBR /  $W$  OPT (%) =

$\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



## MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1227

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04 - PM04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.05/0.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Remblais sablo-graveleux et argileux**

### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

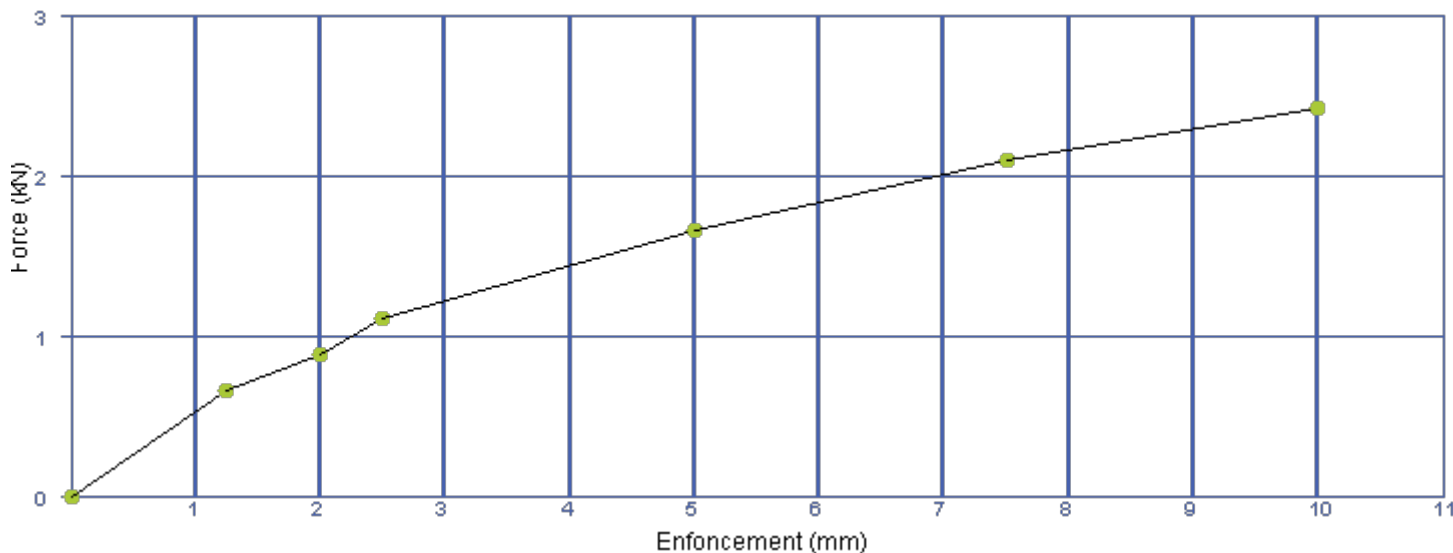
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm: **6.1**

Préparation du matériau : **Manuelle**

### Essai IPI

Force anneau: 30 KN



### Résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau initiale W (%) = **12.2**

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = **1.55**

IPI = **8**

### Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

$\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



**MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)**  
**Mesure sur échantillon compacté au moule CBR**  
**NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE

Localité : CAEN

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : LAFENETRE MAEVA

Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1225**

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PMF04

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 0.70/1.80 m

Date prélèvement : 17/04/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 02/05/24

Description : Limon marron

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Température : 105°C

Technicien : Brandon MASSELIN

Type de moule : Moule CBR

Date essai :

Dame - Energie de compactage : A - Normale

Essai sur matériau : Non traité

Fraction testée : 0/D mm

Liant(s) et dosage(s) :

Préparation du matériau : Manuelle

## Essai IPI

Force anneau: 30 KN

## Résultats sur la fraction 0/D mm

Teneur en eau initiale W (%) = 22.1

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = 1.66

IPI = 0

## Pourcentage par rapport à la référence optimale

W moulage CBR / W OPT (%) =

 $\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

Observations :

Laborantin  
BRANDON MASSELIN

**MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)**  
**Mesure sur échantillon compacté au moule CBR**  
**NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1226**

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.80/3.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Graves de calcaire sableuses beige/orangé**

**Informations sur l'essai**

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

Fraction testée : **0/20 mm**

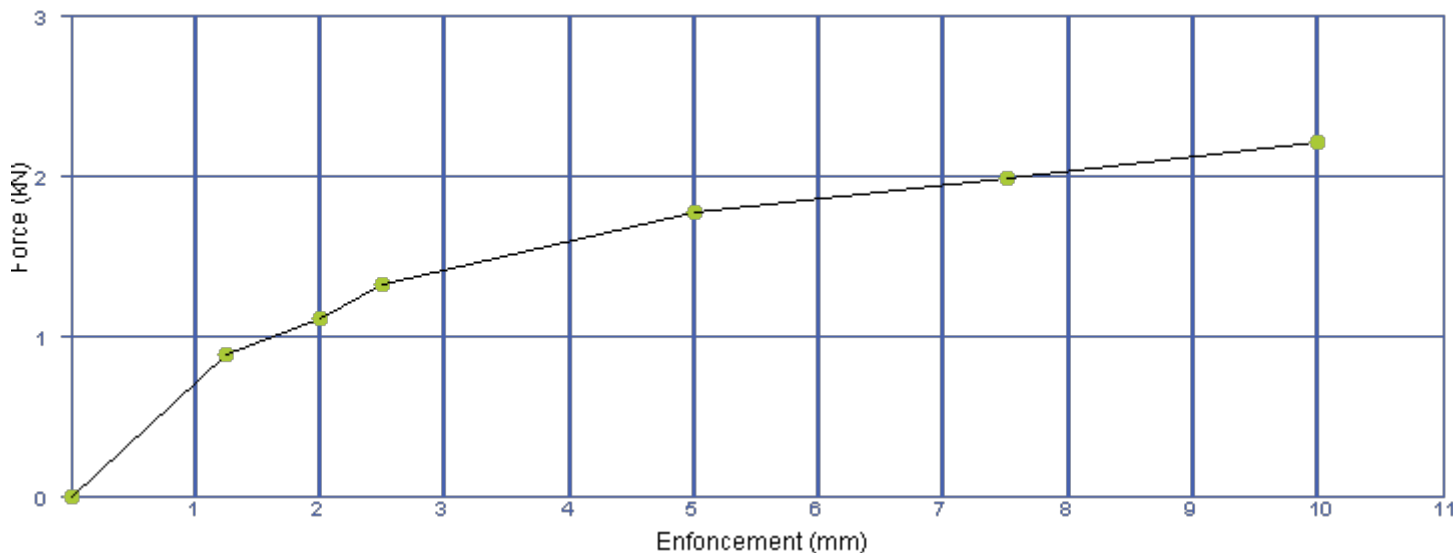
Liant(s) et dosage(s) :

Refus (%) sur 0/20 mm : **27.4**

Préparation du matériau : **Manuelle**

**Essai IPI**

Force anneau: 30 KN



**Résultats sur la fraction 0/20 mm**

Teneur en eau initiale W (%) = **11.2**

Masse volumique sèche  $\rho_d$  (Mg/m3) = **1.84**

**IPI = 10**

**Pourcentage par rapport à la référence optimale**

W moulage CBR / W OPT (%) =

$\rho_d$  moulage CBR /  $\rho_d$  OPT (%) =

Remarque:

**Observations :**

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

## MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat) Mesure sur échantillon compacté au moule CBR NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1217

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.30/1.30 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Limon marron**

### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**

Température : **105°C**

Technicien : **Brandon MASSELIN**

Type de moule : **Moule CBR**

Date essai :

Dame - Energie de compactage : **A - Normale**

Essai sur matériau : **Non traité**

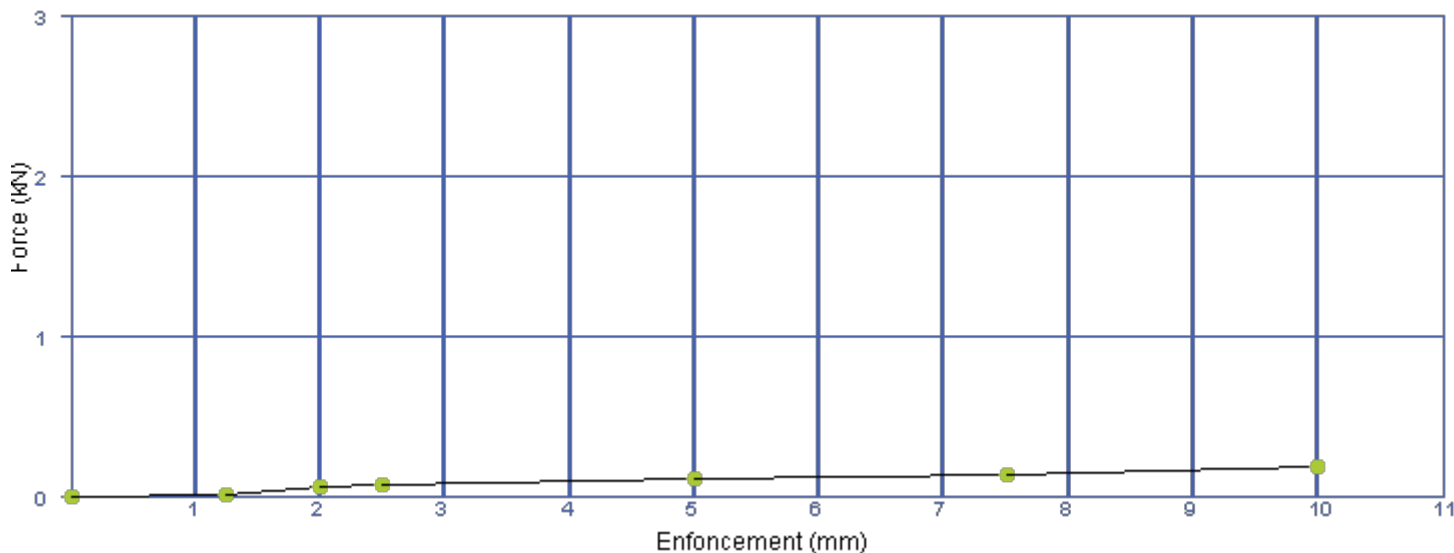
Fraction testée : **0/D mm**

Liant(s) et dosage(s) :

Préparation du matériau : **Manuelle**

### Essai IPI

Force anneau: 30 KN



### Résultats sur la fraction 0/D mm

Teneur en eau initiale **W (%)** = **32.2**

Masse volumique sèche **ρd (Mg/m3)** = **1.54**

**IPI** = **1**

### Pourcentage par rapport à la référence optimale

**W moulage CBR / W OPT (%)** = **103.5**

**ρd moulage CBR / ρd OPT (%)** = **99.2**

Remarque:

### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1216

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	MAT01
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.20/2.50 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Argile limoneuse à graves calcaire		

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	50°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/D mm	Liant(s) et dosage(s) :			
		Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	18.3	16.3	14.0	12.3	10.0		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.71	1.75	1.75	1.71	1.59		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	1	2	3	7	10		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

		Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	14.1	Teneur en eau optimale corrigée (%)	Wnat / W OPN =
ρd optimale (Mg/m3)	1.76	ρd corrigée (Mg/m3)	

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN





**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1216**

Sondage : **MAT01**

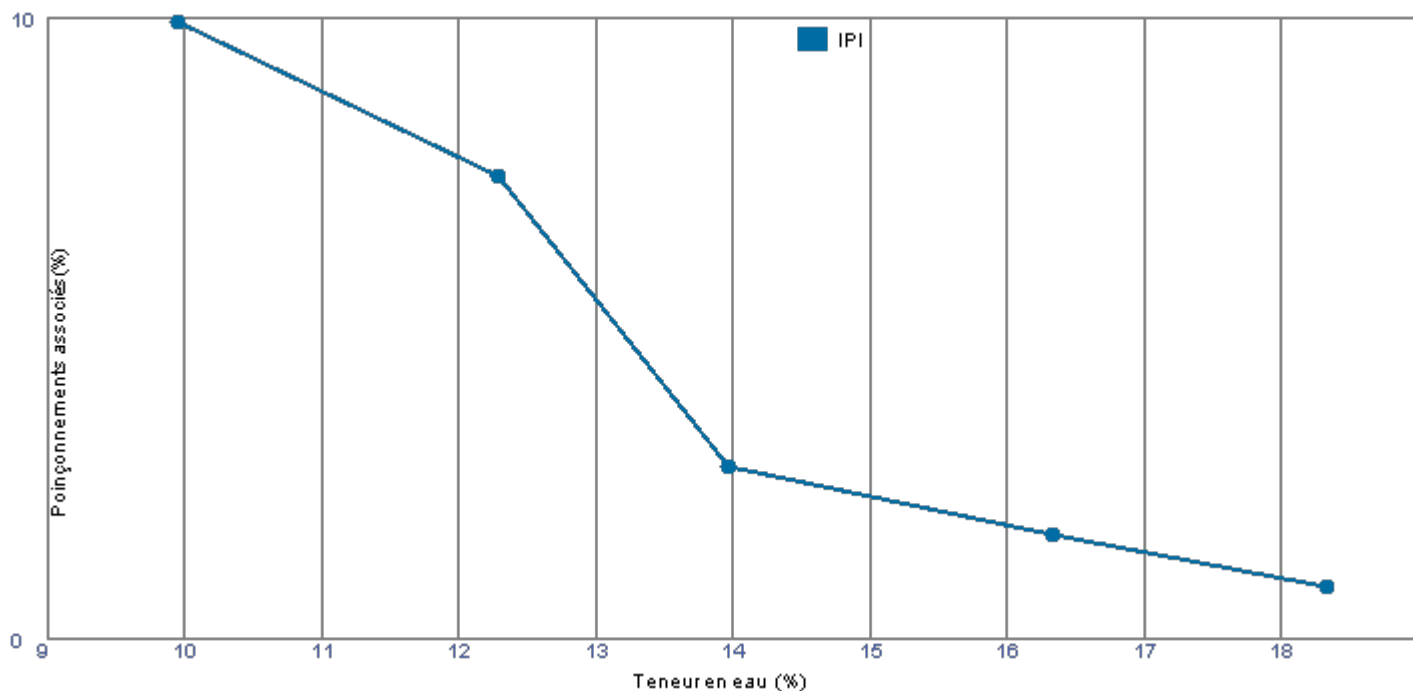
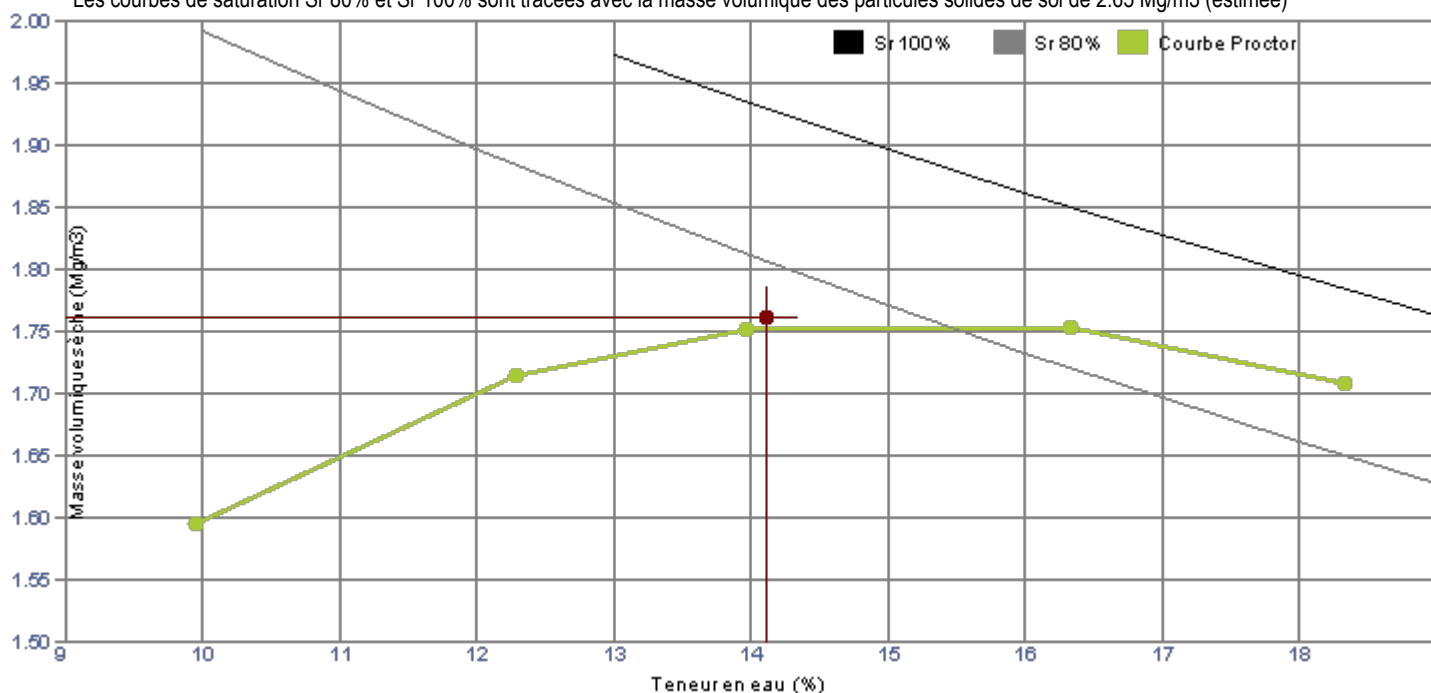
Profondeur : **1.20/2.50 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Argile limoneuse à graves calcaire**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1217

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM01
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	0.30/1.30 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Limon marron		

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	105°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/D mm	Liant(s) et dosage(s) :			
		Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	34.3	32.2	30.1	28.9	26.5		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.50	1.54	1.53	1.49	1.43		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	0	1	1	1	2		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

		Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	31.1	Teneur en eau optimale corrigée (%)	Wnat / W OPN =
ρd optimale (Mg/m3)	1.55	ρd corrigée (Mg/m3)	

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN



**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1217**

Sondage : **PM01**

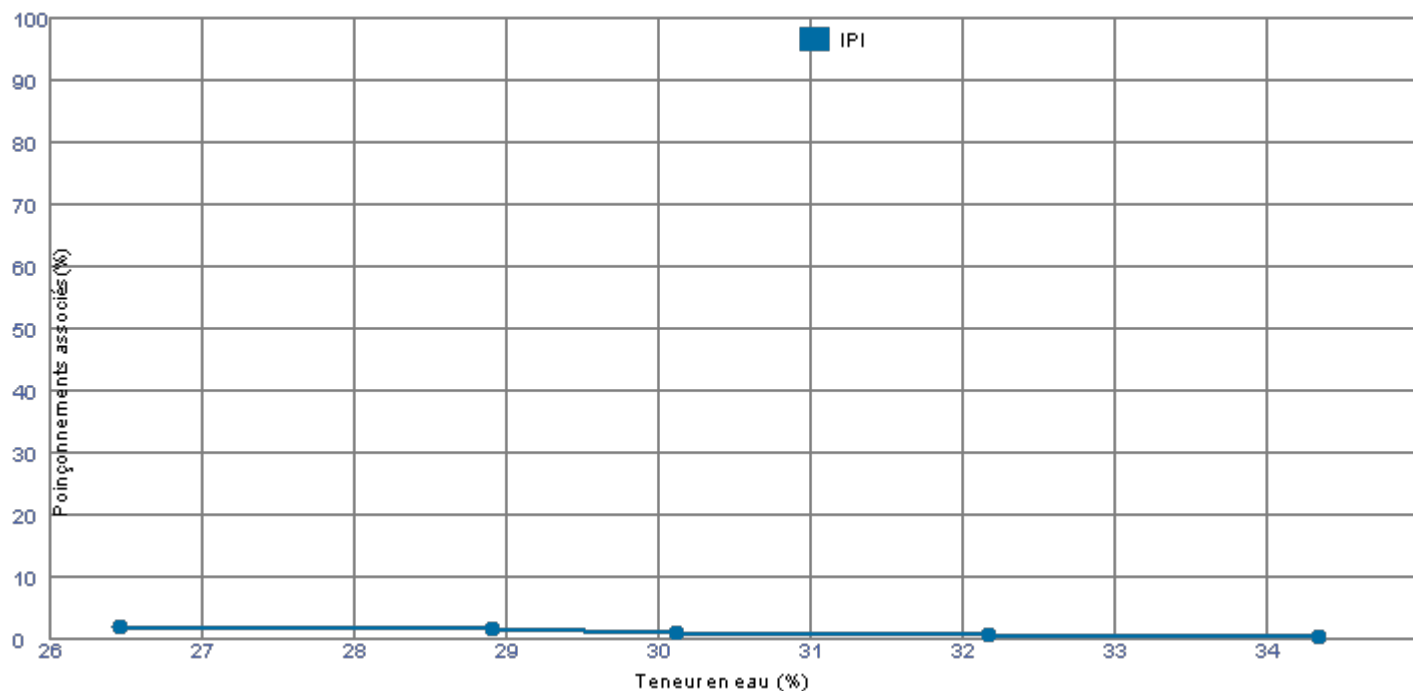
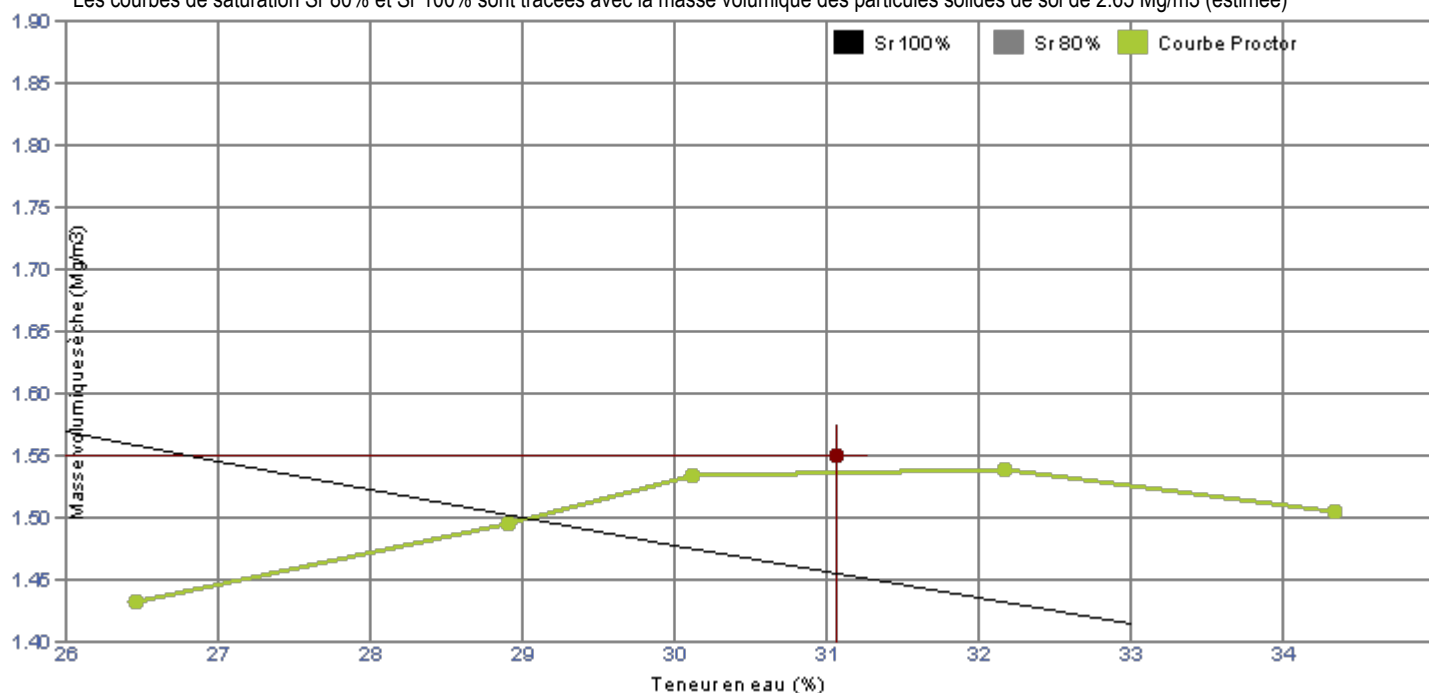
Profondeur : **0.30/1.30 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Limon marron**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1218

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM01
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.30/2.00 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Argile limoneuse beige/orangé avec des graves de calcaire		

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	105°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/D mm	Liant(s) et dosage(s) :			
		Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	41.2	33.5	30.1	28.7	26.9		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.43	1.52	1.57	1.47	1.41		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	0	0	0	1	1		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

		Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	30.3	Teneur en eau optimale corrigée (%)	Wnat / W OPN =
ρd optimale (Mg/m3)	1.59	ρd corrigée (Mg/m3)	

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN



**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1218**

Sondage : **PM01**

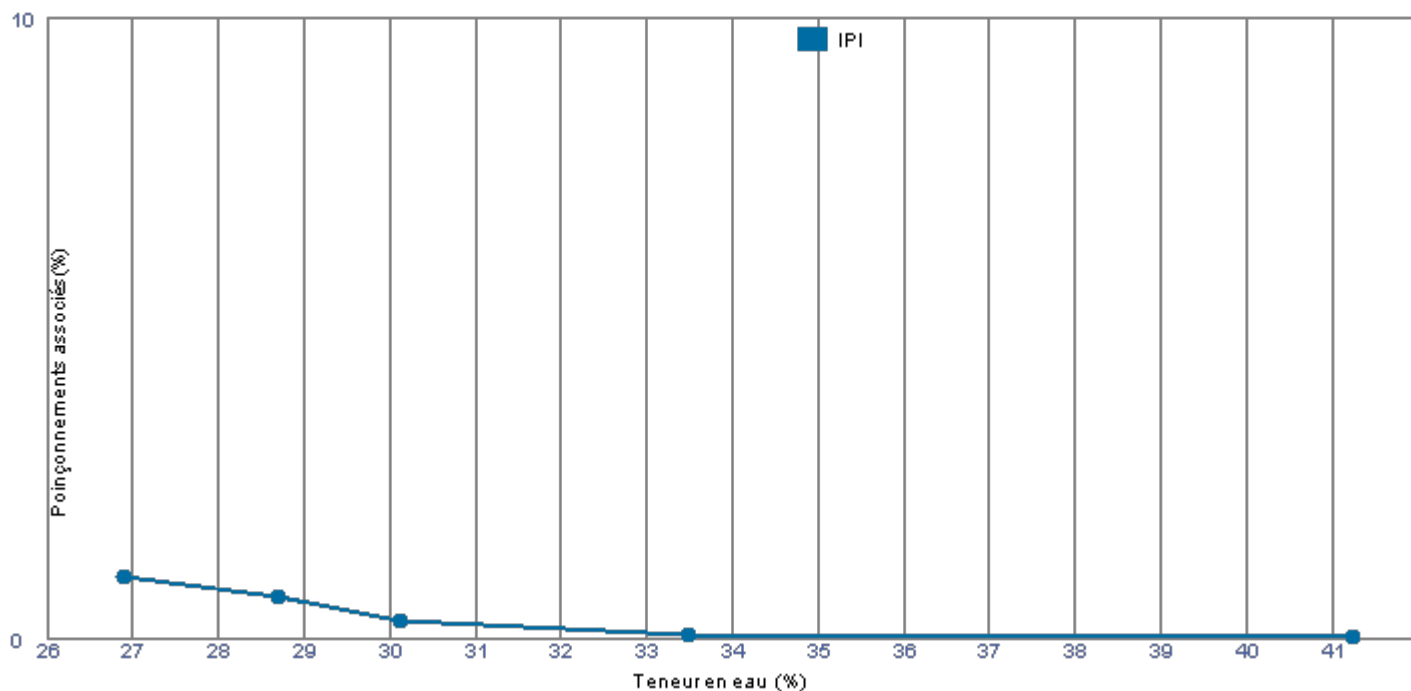
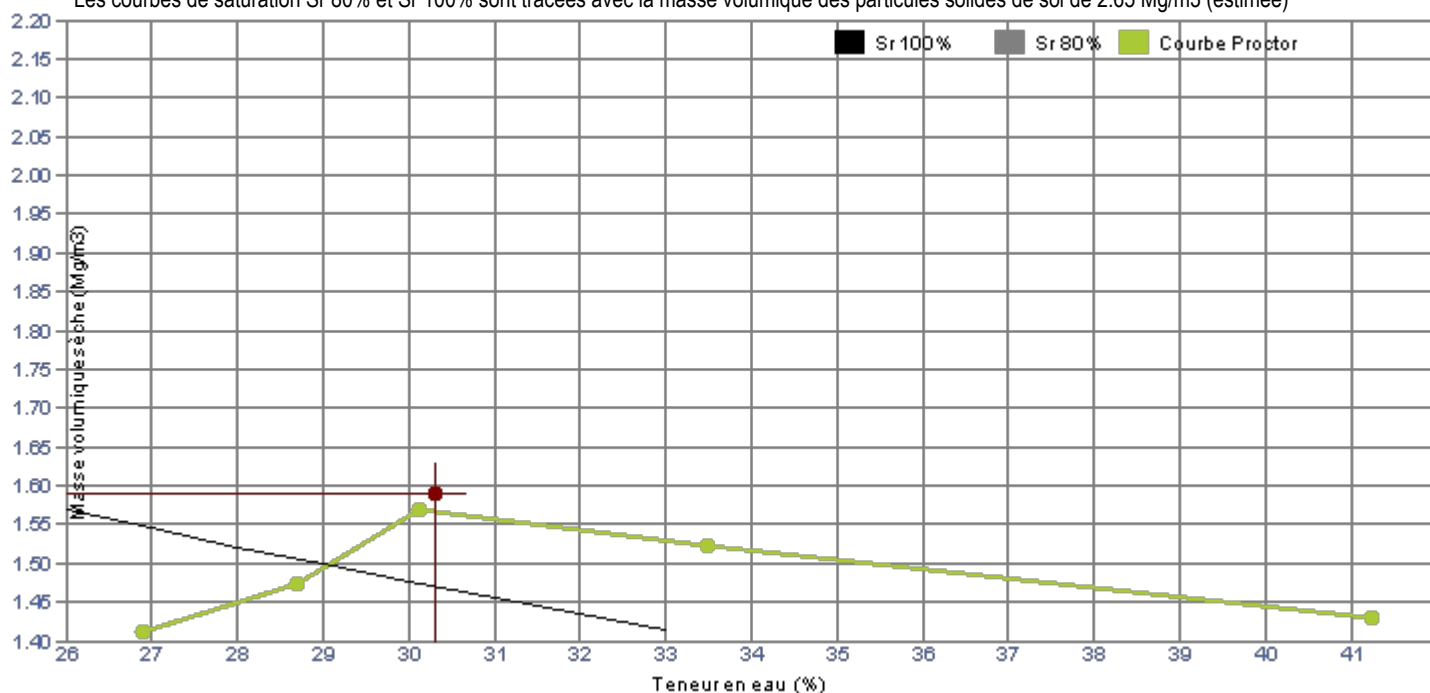
Profondeur : **1.30/2.00 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Argile limoneuse beige/orangé avec des graves de calcaire**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1219

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM02
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	0.50/1.00 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Graves calcaires sableuse jaunâtre	Wnat (%) :	12.0 (0/20 mm)

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	105°C	Téchnicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/20 mm	Liant(s) et dosage(s) :			
Refus (%) sur 0/20 mm :	10.8	Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	12.0	14.2	16.1	18.5	10.0		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.83	1.86	1.75	1.63	1.76		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	8	4	1	0	13		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

	Référence 0/20 mm	Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	14.2	Teneur en eau optimale corrigée (%) 12.7	Wnat / W OPN = 0.84
ρd optimale (Mg/m3)	1.86	ρd corrigée (Mg/m3) 1.92	soit 12.0 / 14.2

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN





**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1219**

Sondage : **PM02**

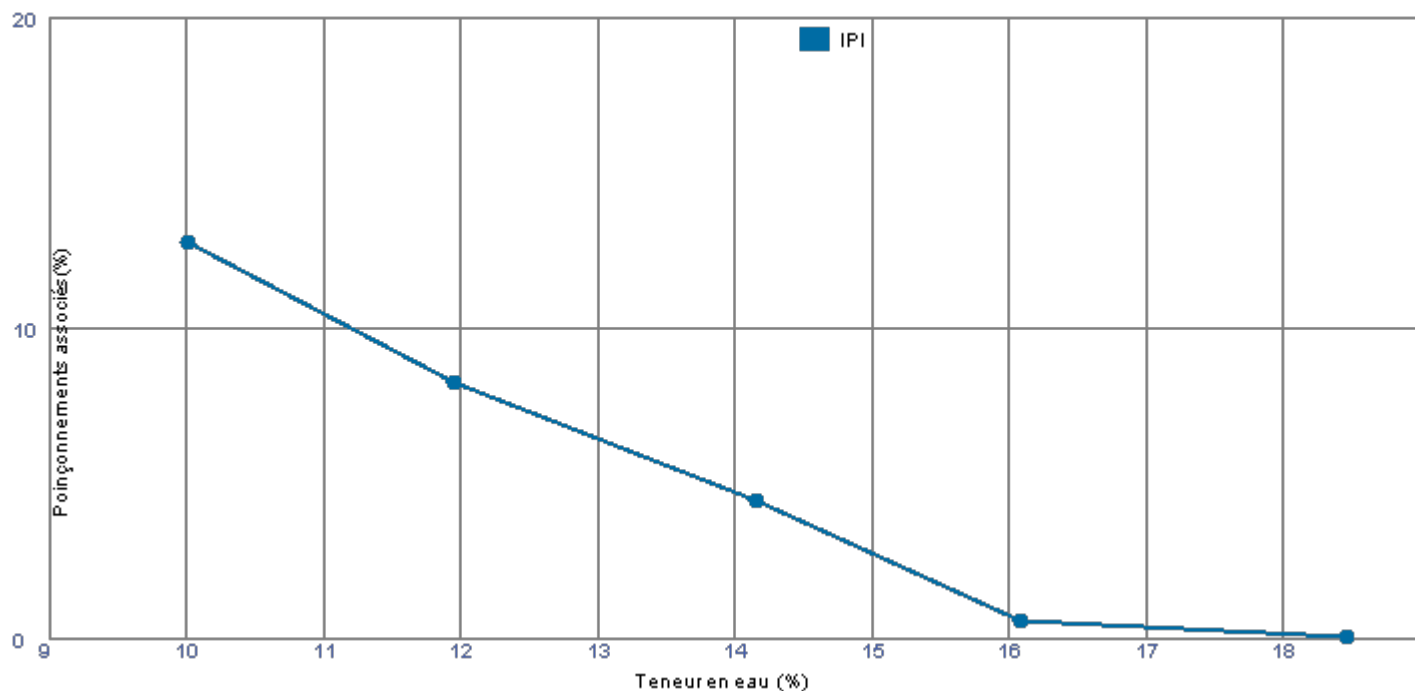
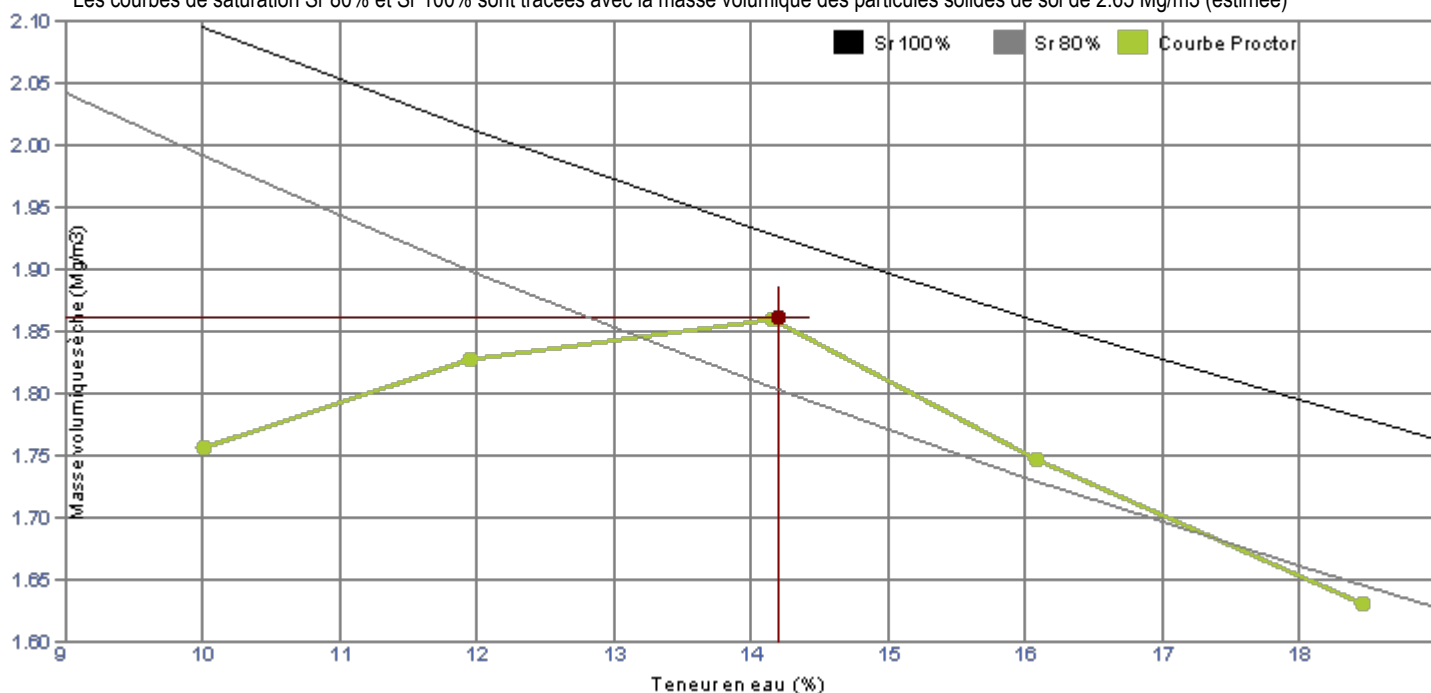
Profondeur : **0.50/1.00 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Graves calcaires sableuse jaunâtre**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1220

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM04
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	0.40/1.50 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Limon marron		

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	50°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/D mm	Liant(s) et dosage(s) :			
		Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	20.0	17.9	16.1	14.1	12.7		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.69	1.72	1.72	1.69	1.61		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	0	1	4	12	15		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

		Référence 0/D mm (2)		Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	16.2	Teneur en eau optimale corrigée (%)		Wnat / W OPN =
ρd optimale (Mg/m3)	1.73	ρd corrigée (Mg/m3)		

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN



**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage**  
**NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1220**

Sondage : **PM04**

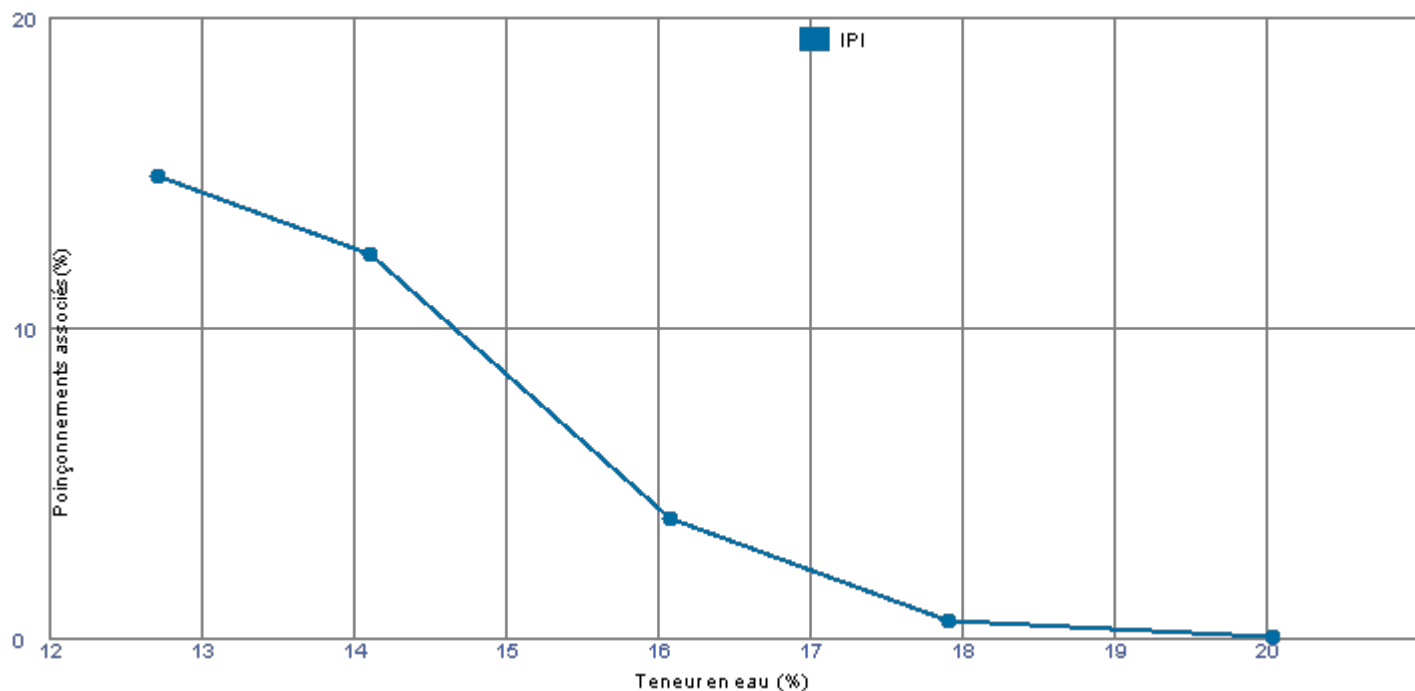
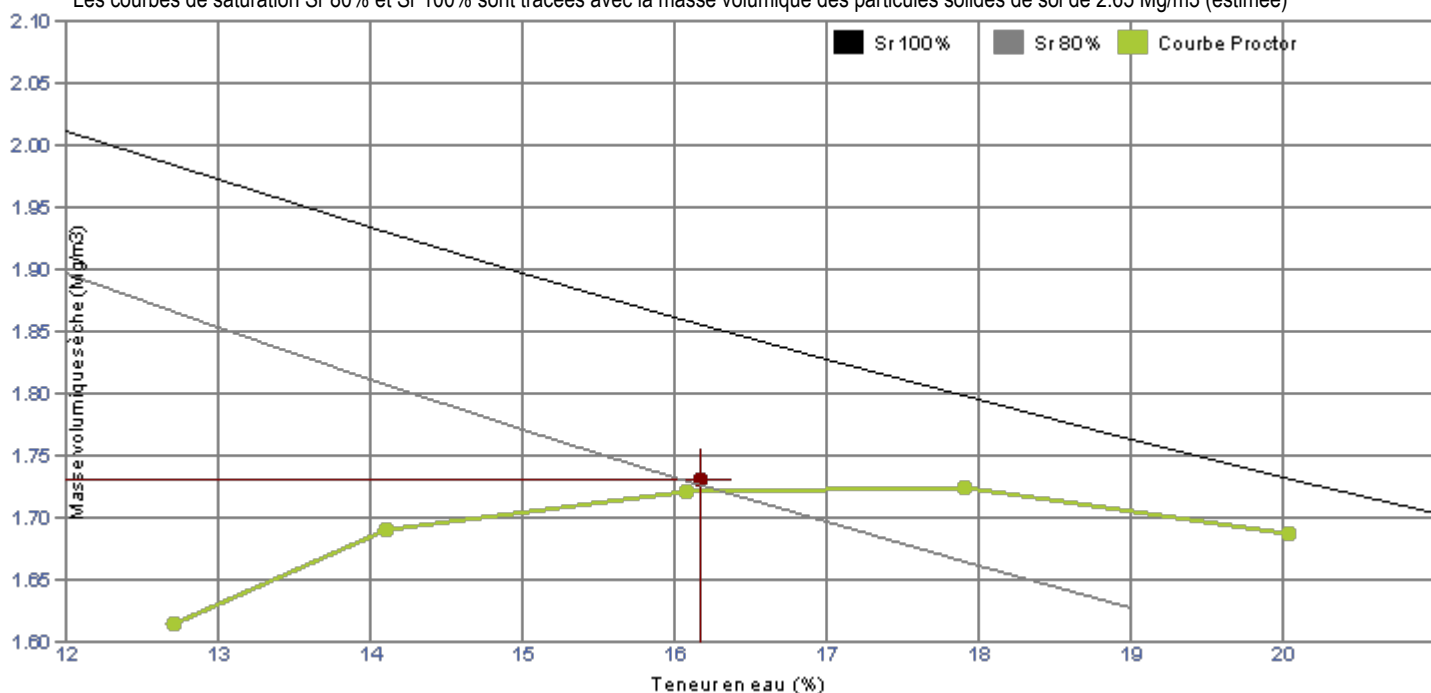
Profondeur : **0.40/1.50 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Limon marron**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m<sup>3</sup> (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1221

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM05
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	0.10/2.00 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Limon marron/beige		

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	105°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/D mm	Liant(s) et dosage(s) :			
		Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	21.2	19.5	17.3	15.6	12.9		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.60	1.70	1.74	1.73	1.65		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	0	1	3	7	10		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

		Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	17.3	Teneur en eau optimale corrigée (%)	Wnat / W OPN =
ρd optimale (Mg/m3)	1.74	ρd corrigée (Mg/m3)	

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN



**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1221**

Sondage : **PM05**

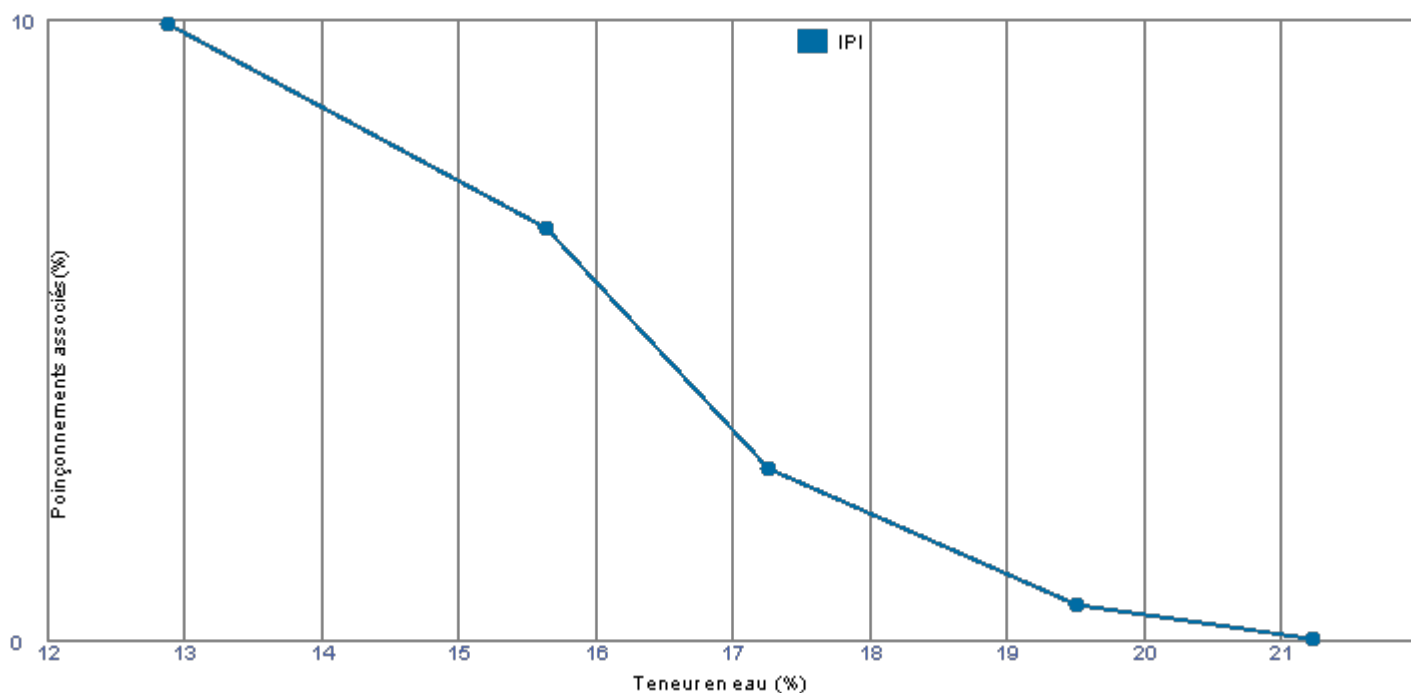
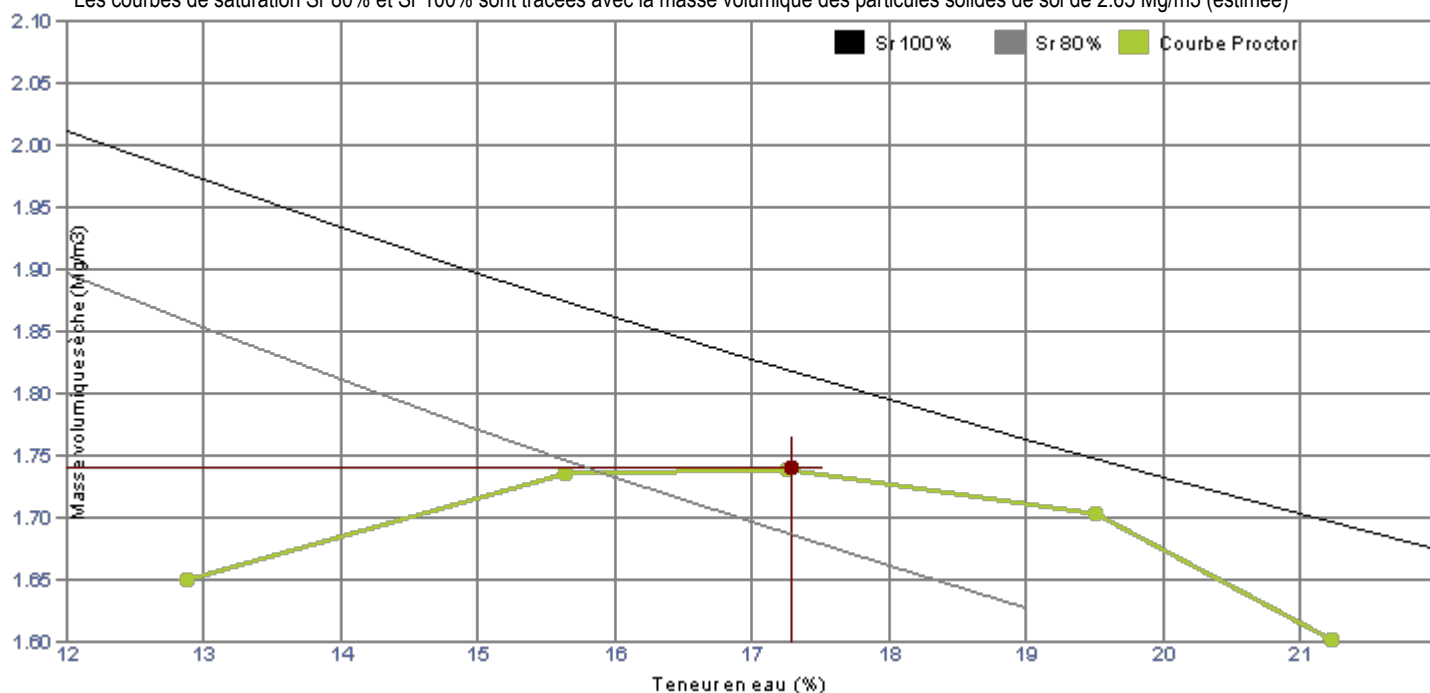
Profondeur : **0.10/2.00 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Limon marron/beige**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1222

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PMF01
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	0.50/1.50 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Remblais sablo-graveleux beige avec des graves	Wnat (%) (0/20 mm) :	14.0

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	105°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/20 mm	Liant(s) et dosage(s) :			
Refus (%) sur 0/20 mm :	11.7	Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	14.0	16.4	18.8	20.8	12.2		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.75	1.80	1.73	1.60	1.70		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	12	2	0	0	14		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

	Référence 0/20 mm	Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	16.6	Teneur en eau optimale corrigée (%) 14.6	Wnat / W OPN = 0.84
ρd optimale (Mg/m3)	1.80	ρd corrigée (Mg/m3) 1.87	soit 14.0 / 16.6

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN





**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1222**

Sondage : **PMF01**

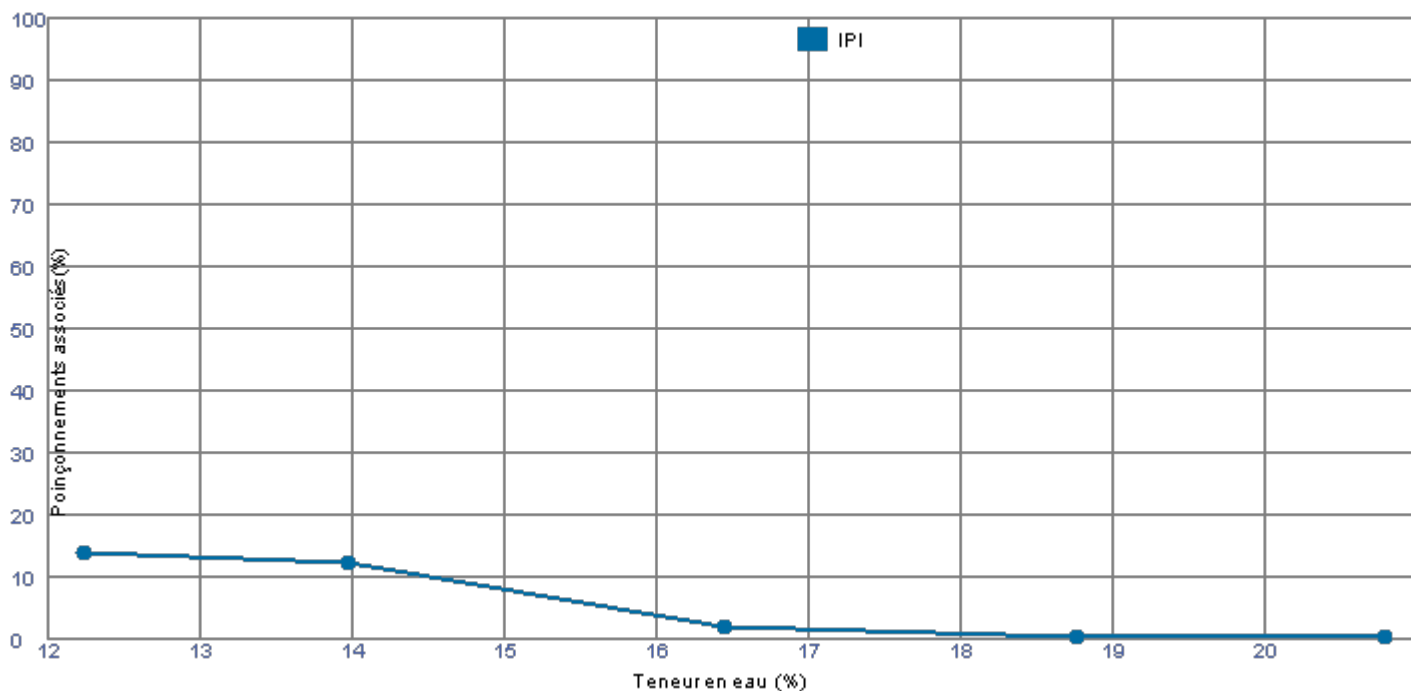
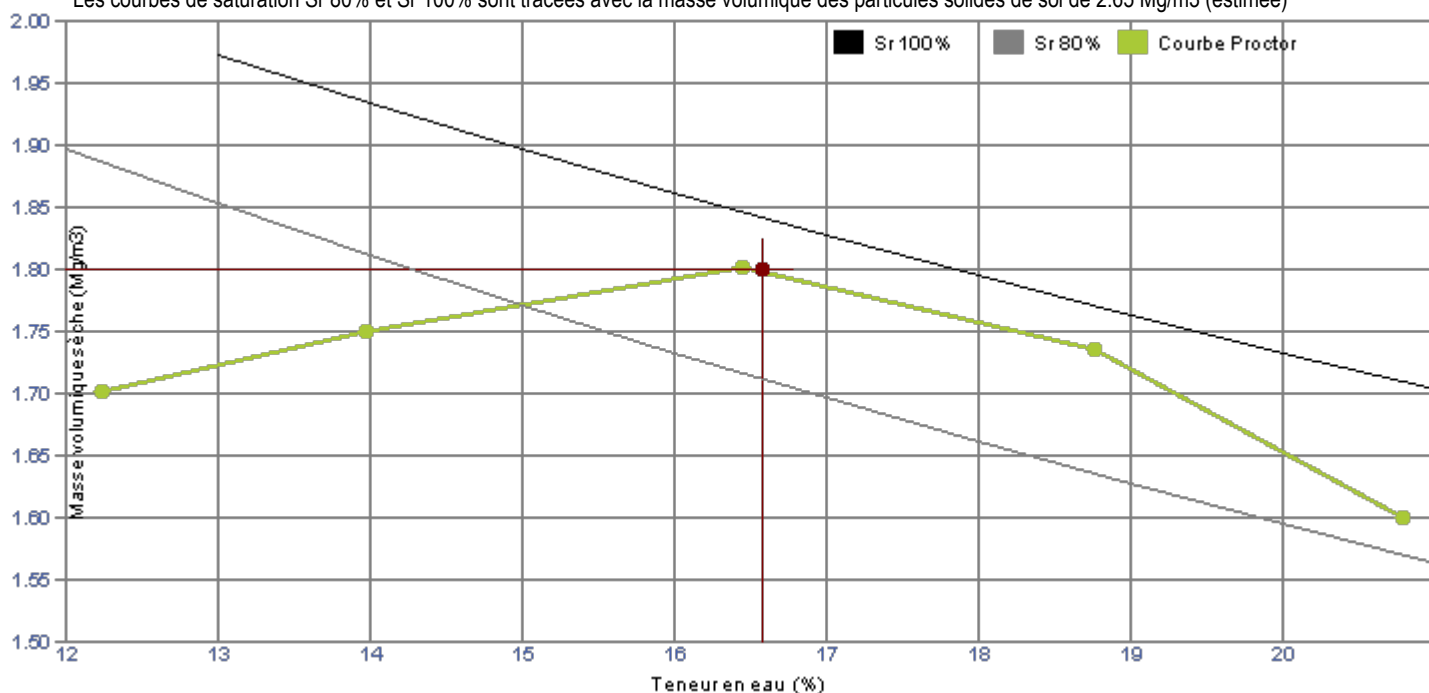
Profondeur : **0.50/1.50 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1228

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PMF01
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.50/2.70 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Remblais sablo-graveleux beige avec des graves	Wnat (%) (0/20 mm) :	13.8

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	105°C	Téchnicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/20 mm	Liant(s) et dosage(s) :			
Refus (%) sur 0/20 mm :	10.6	Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	13.8	15.1	17.4	19.2	11.0		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.80	1.82	1.76	1.63	1.70		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	13	2	0	0	16		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

	Référence 0/20 mm	Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	15.2	Teneur en eau optimale corrigée (%)	13.6
ρd optimale (Mg/m3)	1.82	ρd corrigée (Mg/m3)	1.88
		Wnat / W OPN =	0.91
		soit	13.8 / 15.2

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN



**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1228**

Sondage : **PMF01**

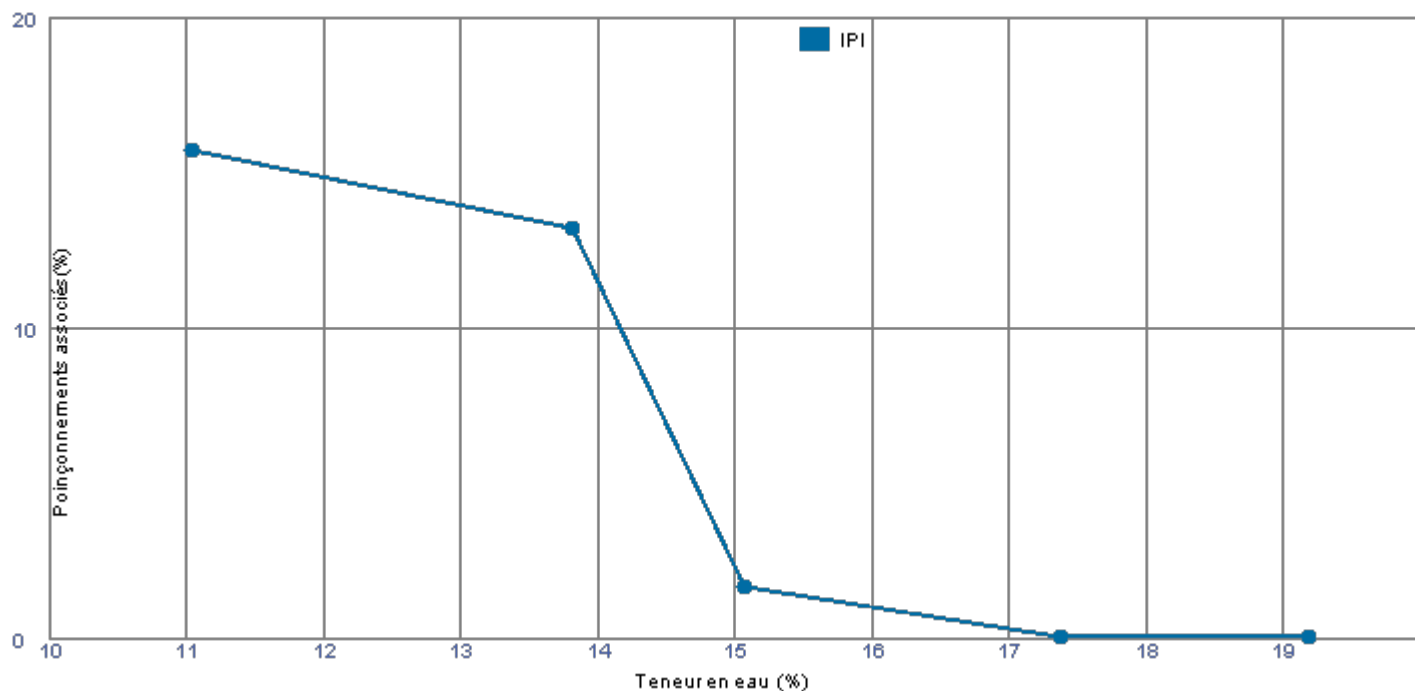
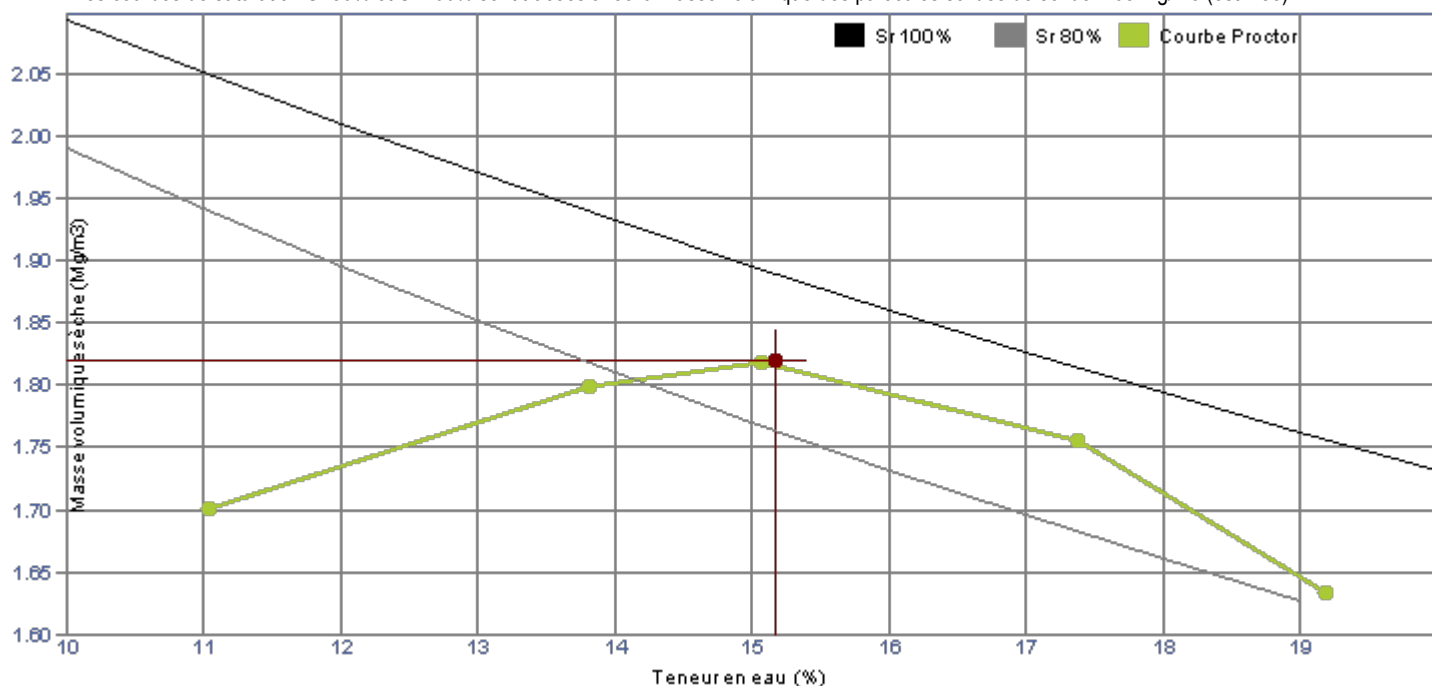
Profondeur : **1.50/2.70 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1225

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PMF04
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	0.70/1.80 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Limon marron		

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	50°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/D mm	Liant(s) et dosage(s) :			
		Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	22.1	20.8	18.4	16.6	14.1		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.66	1.68	1.68	1.63	1.58		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	0	1	2	7	11		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

		Référence 0/D mm (2)		Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	18.5	Teneur en eau optimale corrigée (%)		Wnat / W OPN =
ρd optimale (Mg/m3)	1.69	ρd corrigée (Mg/m3)		

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN



**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client /MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1225**

Sondage : **PMF04**

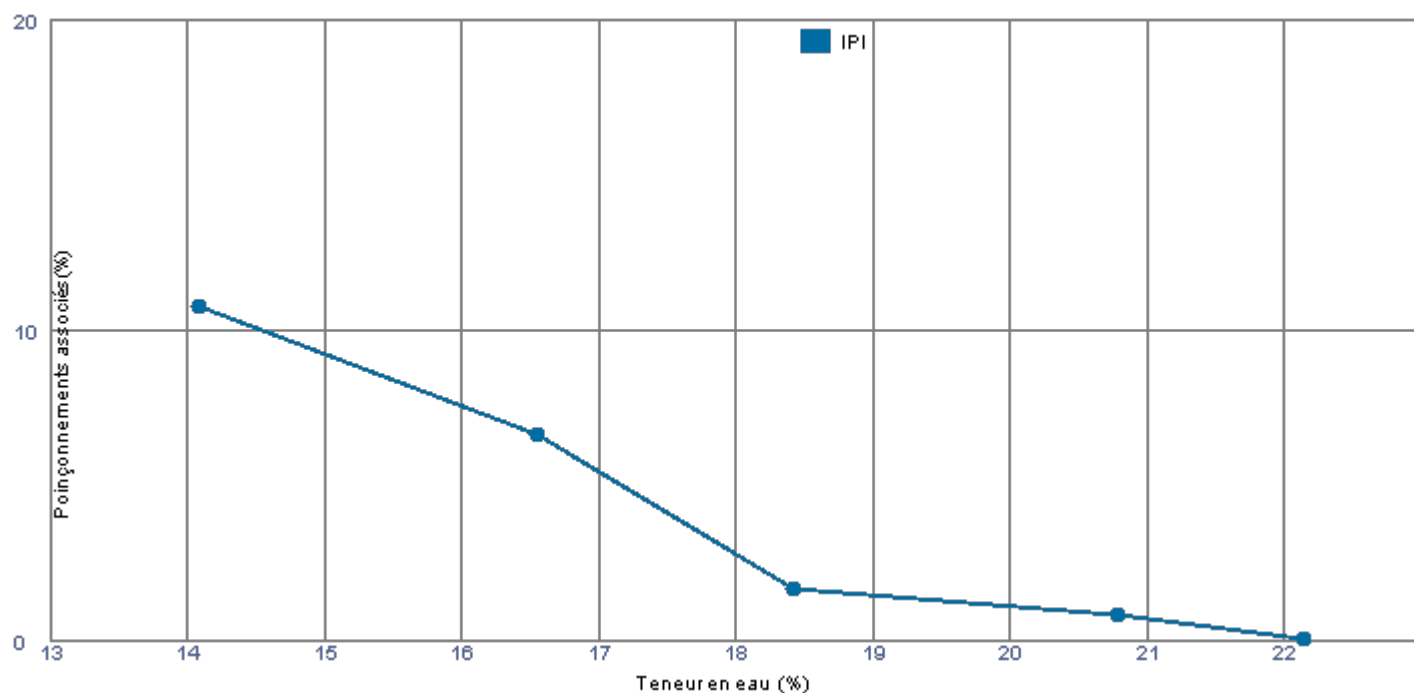
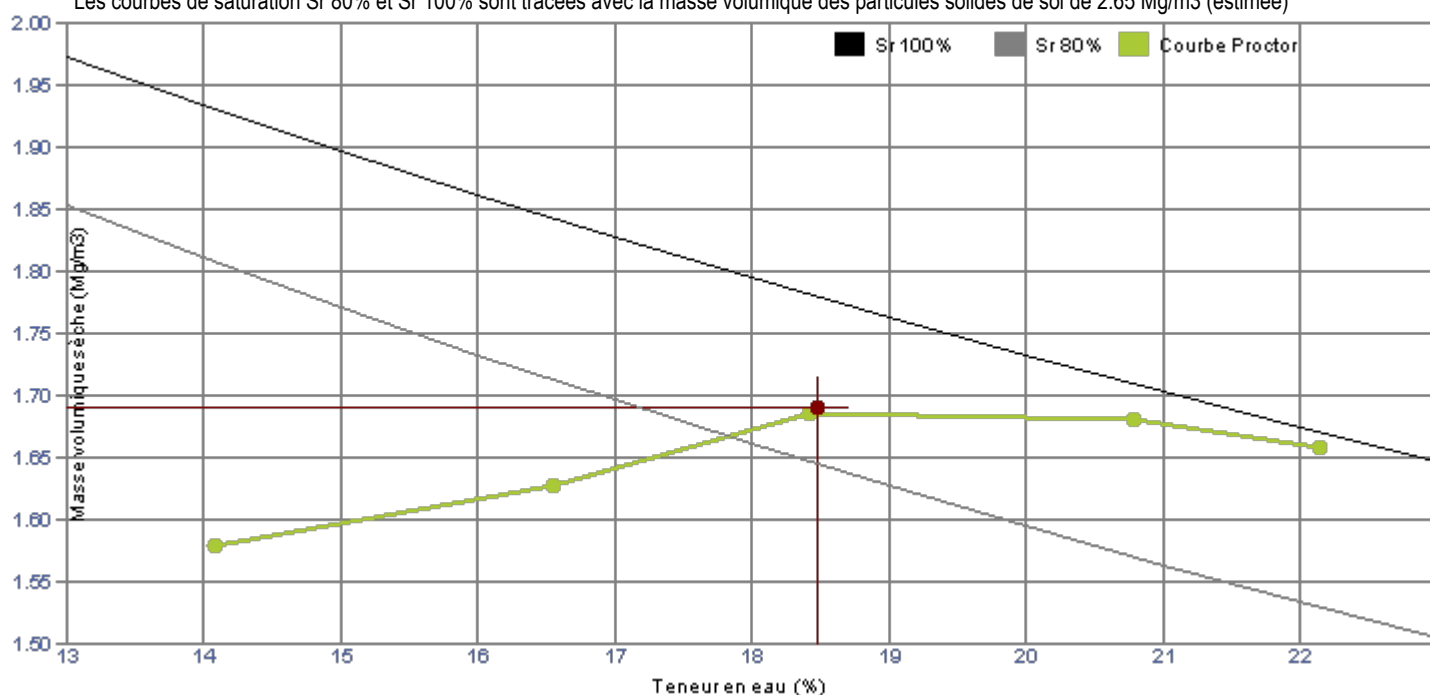
Profondeur : **0.70/1.80 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Limon marron**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



## ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage NF P94-093 et NF P 94-078

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client / MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1226

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PMF04
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.80/3.00 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Graves de calcaire sableuses beige/orangé		
		Wnat (%) :	11.2 (0/20 mm)

### Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	50°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/20 mm	Liant(s) et dosage(s) :			
Refus (%) sur 0/20 mm :	27.4	Préparation du matériau :	Manuelle		
Masse volumique des particules solides de sol (Mg/m3) :	2.65 (estimée)				

### Résultats sur les 5 moulages

	Wnat						
Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)	11.2	13.0	15.1	17.6	19.9		
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)	1.84	1.85	1.79	1.64	1.41		

Points expérimentaux	1	2	3	4	5		
Teneur en eau initiale (%)							
Teneur en eau traitée (%)							
ρd (Mg/m3)							

### Résultats des poinçonnements associés suivant NF P94-078

Indice Portance Immédiat IPI	10	8	8	3	1		
Indice CBR immédiat							
Indice CBR immersion							
Gonflement linéaire relatif (%)							
Teneur en eau après immersion (%)							

### Résultats

	Référence 0/20 mm	Référence 0/D mm (2)	Etat hydrique
Teneur en eau optimale (%)	13.1	Teneur en eau optimale corrigée (%)	9.5
ρd optimale (Mg/m3)	1.84	ρd corrigée (Mg/m3)	2.01

Wnat / W OPN = 0.85  
soit 11.2 / 13.1

(2) Correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 mm

### Observations :

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN





**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093 et NF P 94-078**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

**Informations générales**

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

**Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1226**

Sondage : **PMF04**

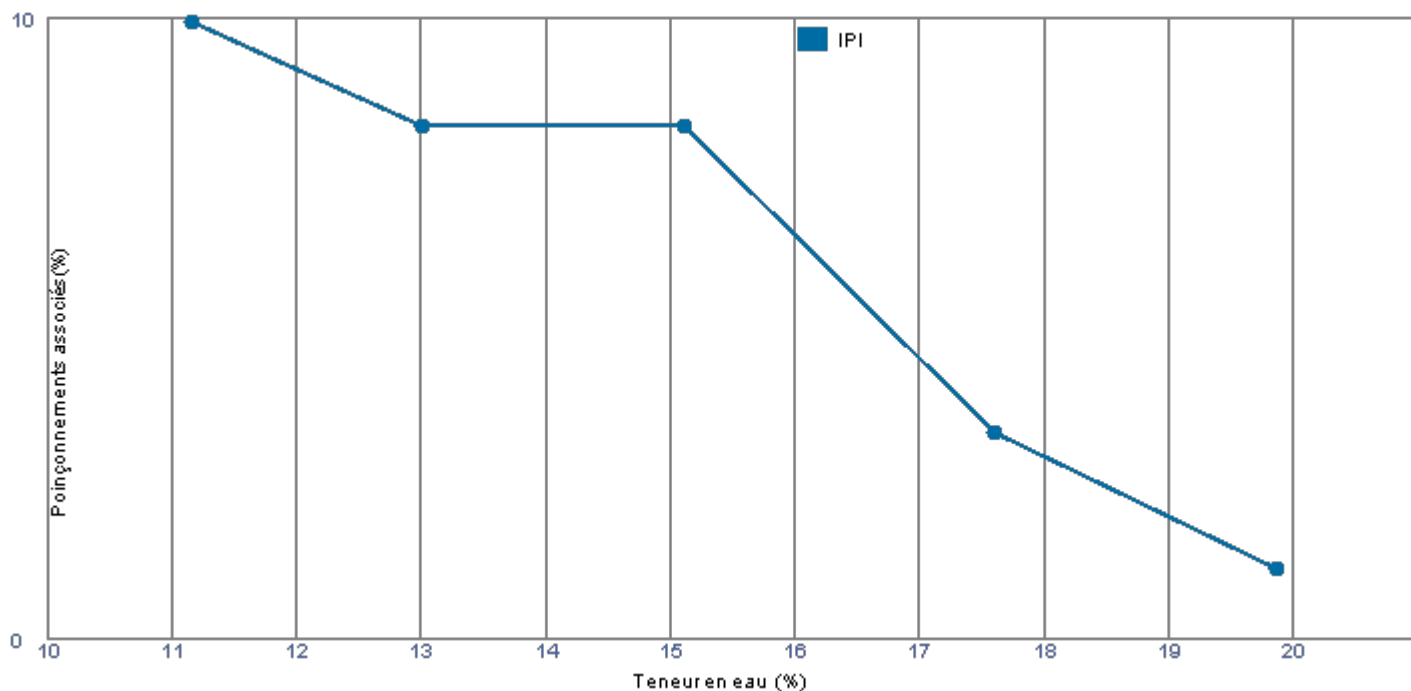
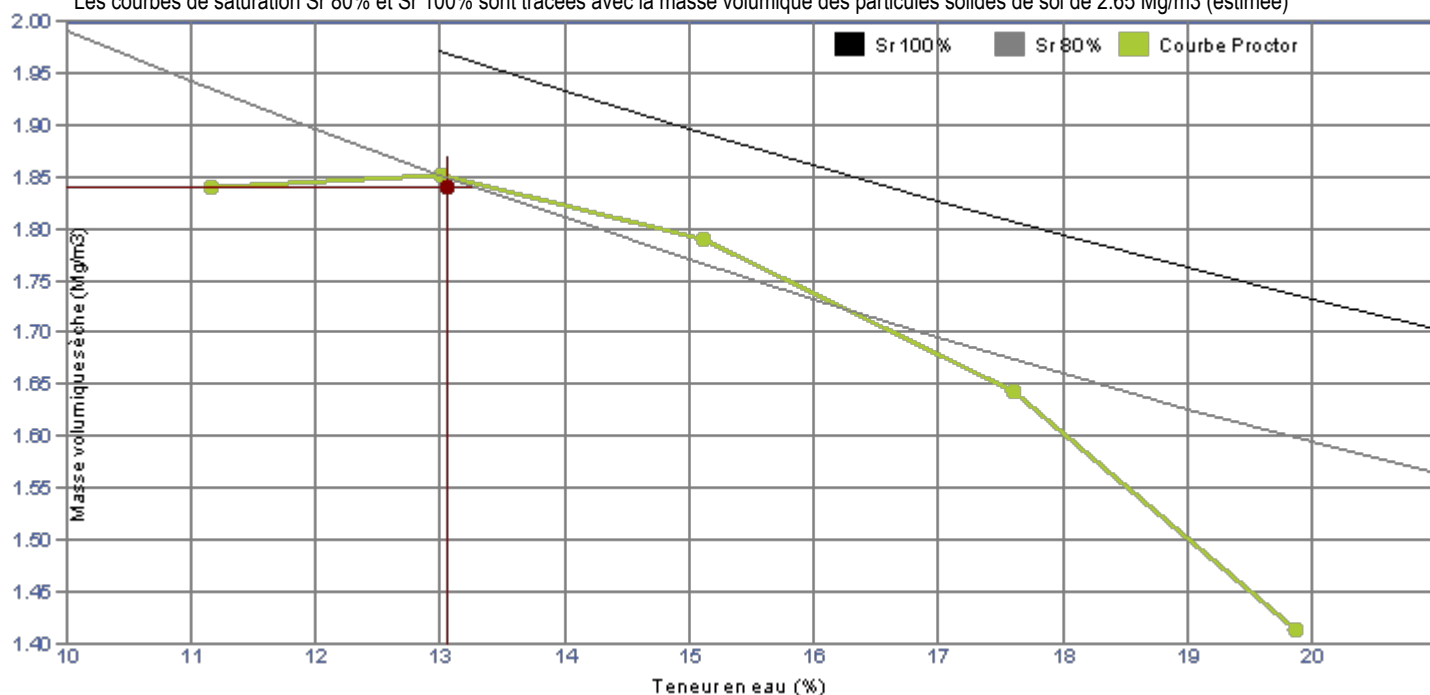
Profondeur : **1.80/3.00 m**

Essai sur matériau : **Non traité**

Description : **Graves de calcaire sableuses beige/orangé**

Liant(s) et dosage(s) :

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)



**ESSAI PROCTOR - Détermination des références de compactage  
NF P94-093**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier :	DRN2.08022.0001	Client /MO :	GINGER BURGEAP
Désignation :	CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE		
Localité :	CAEN	Demandeur / MOE :	GINGER BURGEAP
Chargé d'affaire :	LAFENETRE MAEVA		

## Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1225

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PMF04
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	0.70/1.80 m
Date prélèvement :	17/04/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	02/05/24		
Description :	Limon marron	Wnat (%) :	22.1

## Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Température :	50°C	Technicien :	Brandon MASSELIN
Type de moule :	Moule CBR	Date essai :	04/06/24		
Dame - Energie de compactage :	A - Normale	Essai sur matériau :	Non traité		
Fraction testée :	0/D mm	Liant(s) et dosage(s) :			
		Préparation du matériau :	Manuelle		

Les courbes de saturation Sr 80% et Sr 100% sont tracées avec la masse volumique des particules solides de sol de 2.65 Mg/m3 (estimée)

## Résultats sur les 5 moulages

Points expérimentaux	1	2	3	4	5			Teneur en eau optimale (%)	18.5
Teneur en eau initiale (%)	22.1	20.8	18.4	16.6	14.1			ρd optimale (Mg/m3)	1.69
Teneur en eau traitée (%)								Teneur en eau optimale corrigée (%)	
ρd (Mg/m3)	1.66	1.68	1.68	1.63	1.58			ρd corrigée (Mg/m3)	

## Observations

NB: correction pour les matériaux comportant moins de 30% d'éléments de dimension supérieure à 20 m

Chaux:

Laborantin  
BRANDON MASSELIN

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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1216

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **MAT01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.20/2.50 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

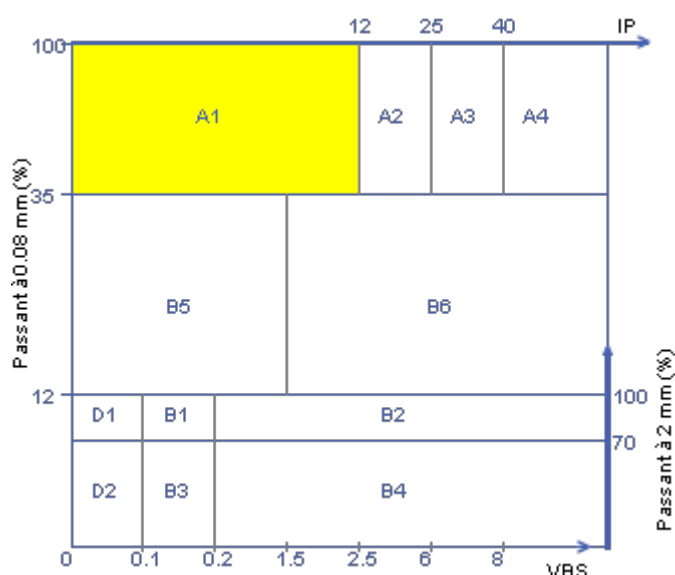
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Argile limoneuse à graves calcaire**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	25	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	62.6	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	49.1	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	1.73	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 th

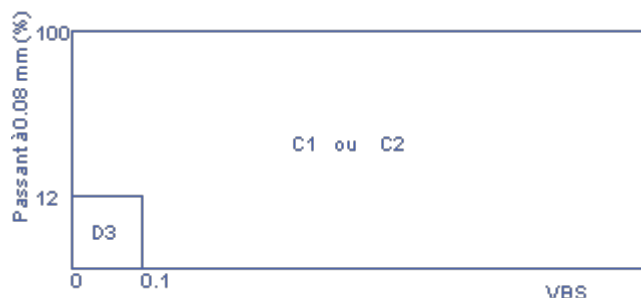


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	18.1	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	1	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1217

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.30/1.30 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

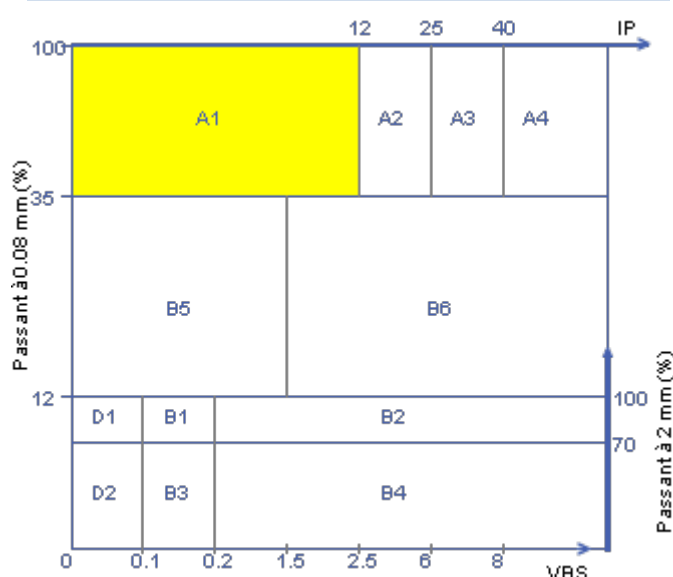
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Limon marron**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	8	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	98.4	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	97.7	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	1.58	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 th

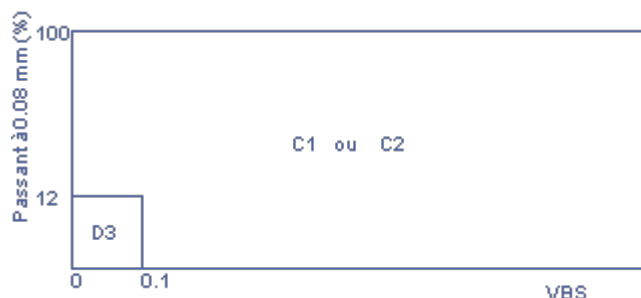


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - w	NF P 94-050	34.1	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE

Localité : CAEN

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : LAFENETRE MAEVA

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1218

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM01

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 1.30/2.00 m

Date prélèvement : 17/04/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

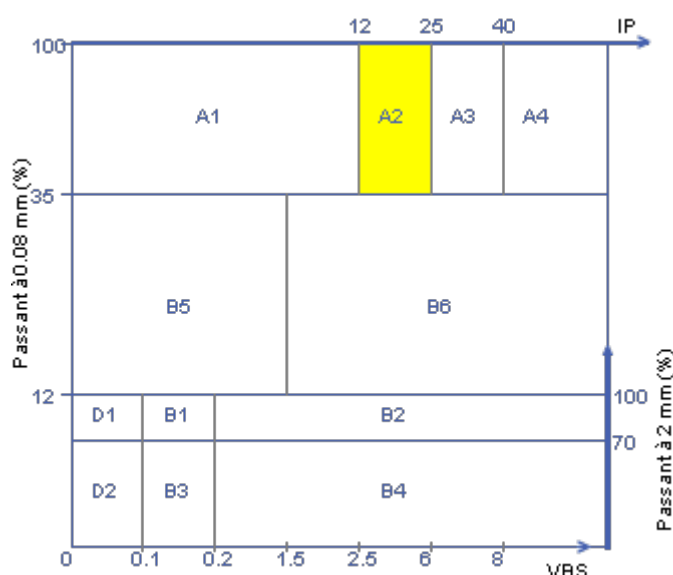
Date de livraison : 02/05/24

Description : Argile limoneuse beige/orangé avec des graves de calcaire

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	8	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	97.8	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	95.7	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	2.67	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A2 th

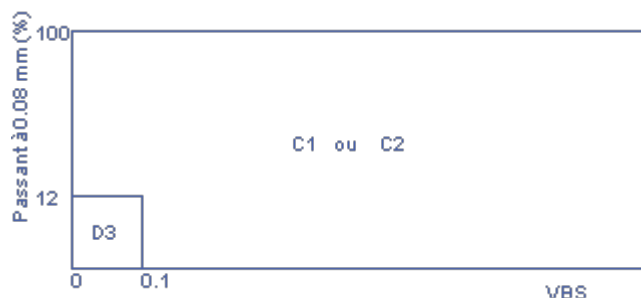


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	41.7	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1219

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM02**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.50/1.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

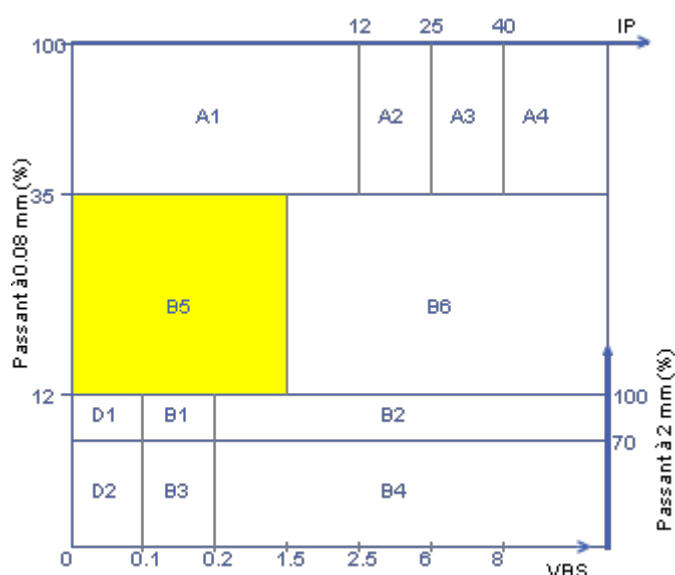
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Graves calcaires sableuse jaunâtre**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	32	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	63.3	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	20.9	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.24	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: B5 h

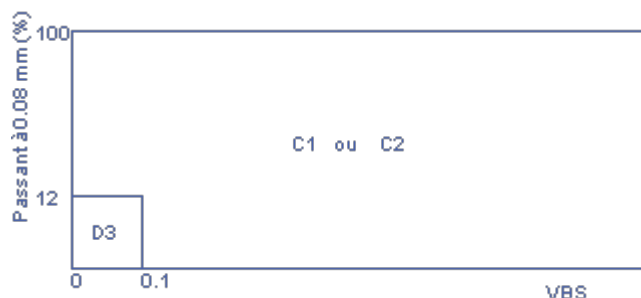


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	12.3	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	8	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**





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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE

Localité : CAEN

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : LAFENETRE MAEVA

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1220

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM04

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 0.40/1.50 m

Date prélèvement : 17/04/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

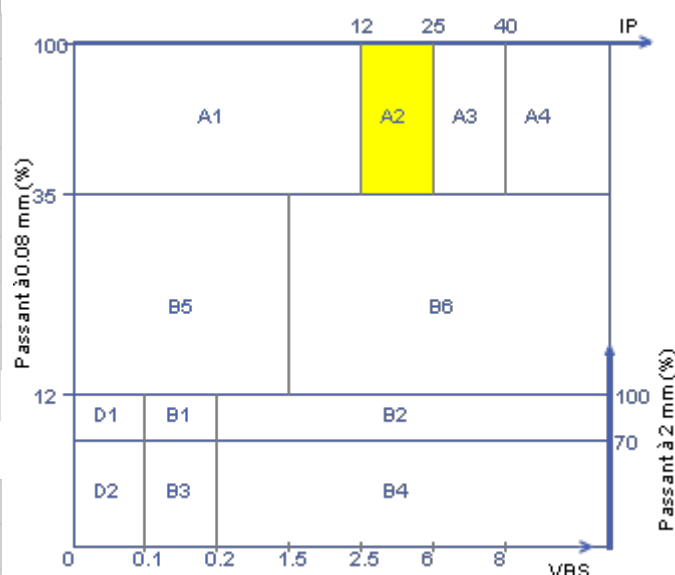
Date de livraison : 02/05/24

Description : Limon marron

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	2	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	99.1	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	2.76	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A2 th

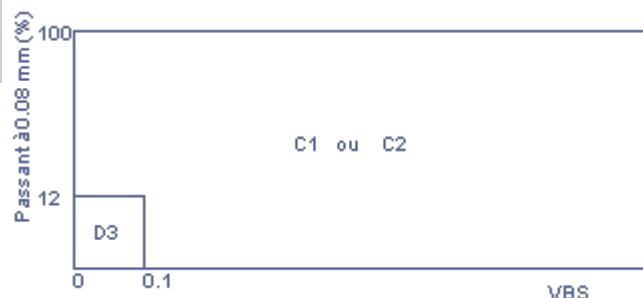


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	20.5	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1221

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PM05**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.10/2.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

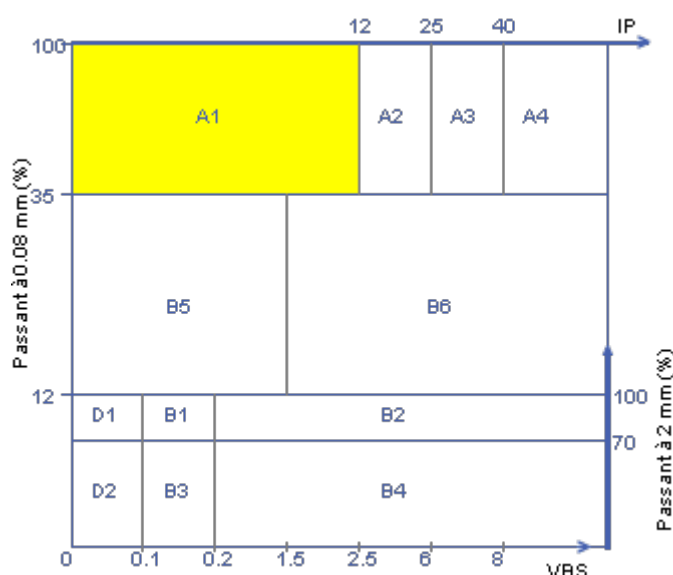
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Limon marron/beige**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	8	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	99.9	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	99.5	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.80	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 th

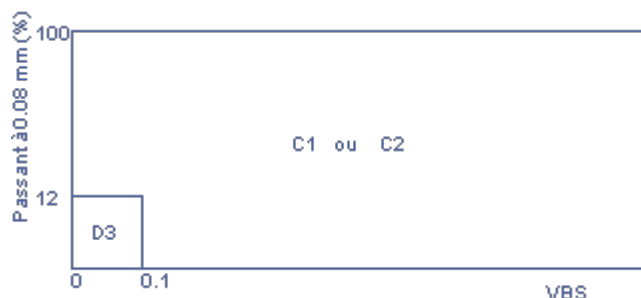


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	21.2	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE

Localité : CAEN

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : LAFENETRE MAEVA

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1222

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PMF01

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 0.50/1.50 m

Date prélèvement : 17/04/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

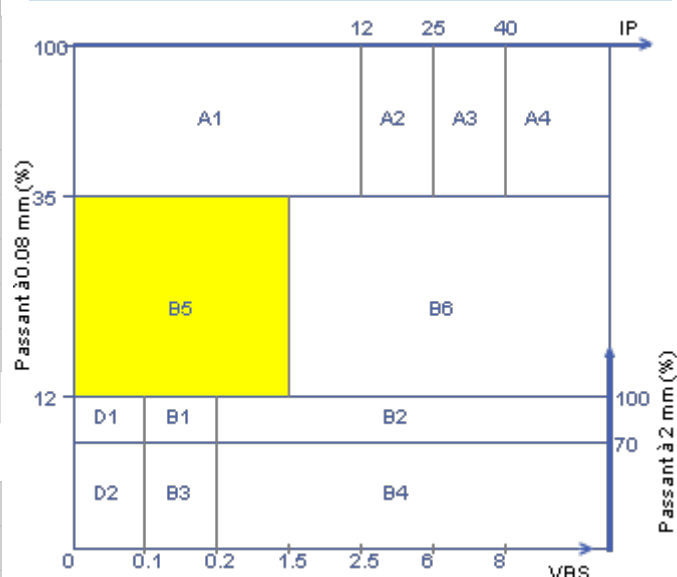
Date de livraison : 02/05/24

Description : Remblais sablo-graveleux beige avec des graves

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	32	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	62.6	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	30.5	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.59	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: B5 m

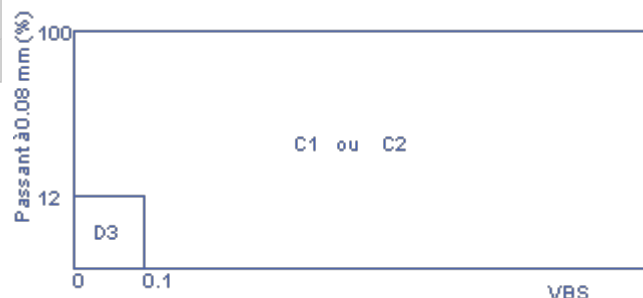


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	14.3	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	12	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1228

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.50/2.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Remblais sablo-graveleux beige avec des graves**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	32	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	74.3	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	50.1	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.56	g de bleu pour 100

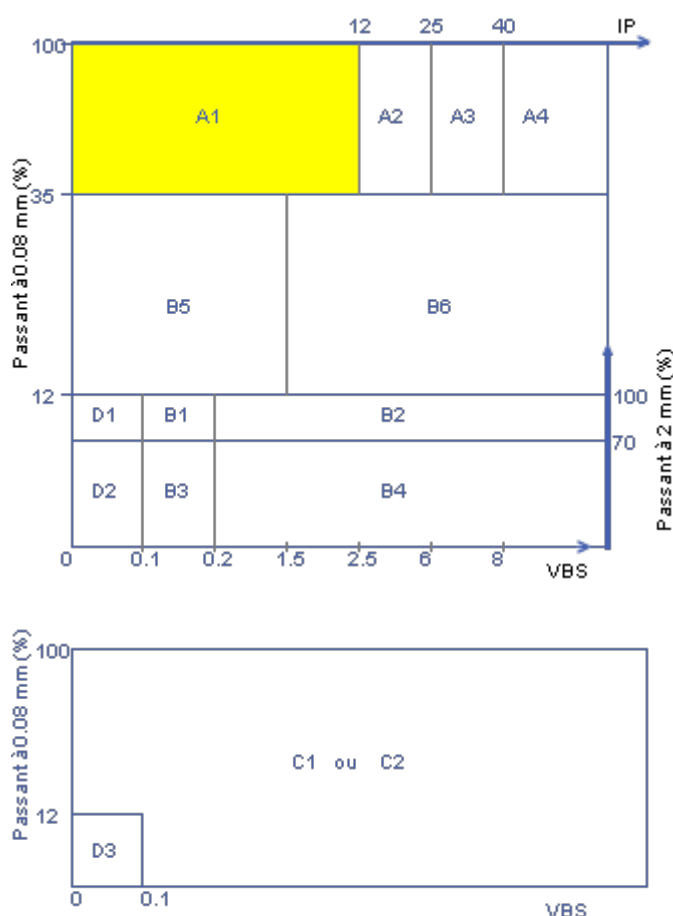
### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - w	NF P 94-050	13.8	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	13	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W <sub>OPN</sub> (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ <sub>OPN</sub> (Mg/m <sup>3</sup> ) :	

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 m



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1224

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF02 - MAT01**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.00/0.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

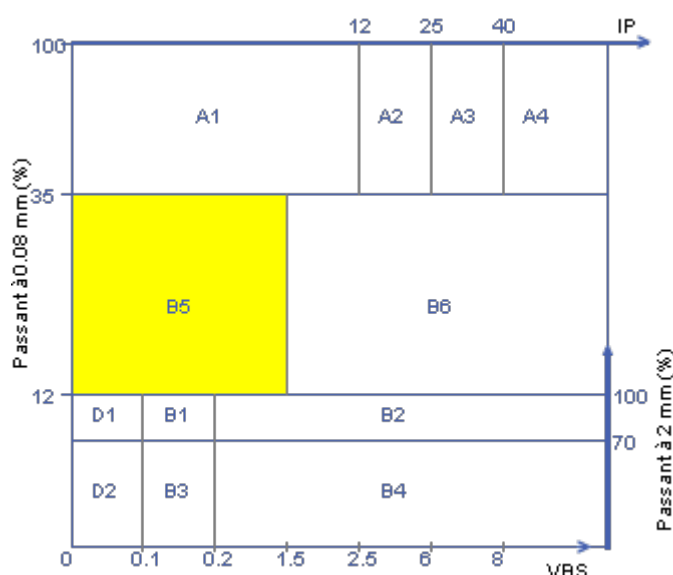
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **remblais limono sableux**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	32	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	48.9	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	32.3	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.42	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: B5 m

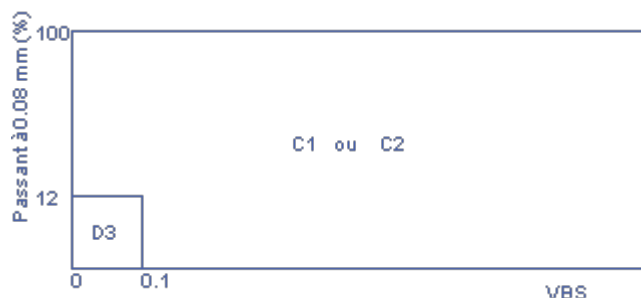


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	13.5	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	12	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1223

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF02**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.04/1.40 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

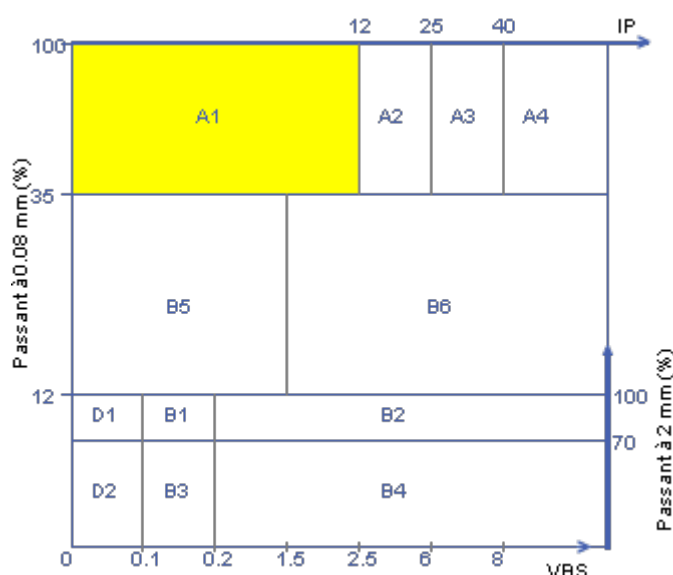
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Grave de calcaires sableuse jaunâtre**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	63	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	94.8	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	58.2	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	46.6	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	0.28	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: C1A1 m

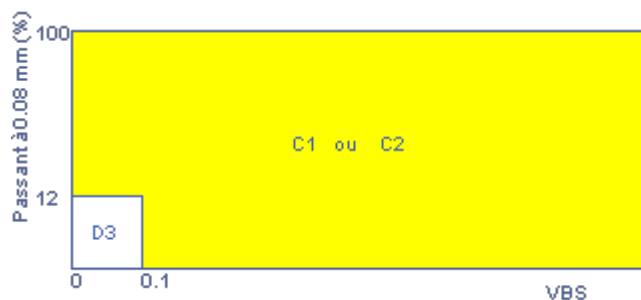


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	7.7	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	12	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1227

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04 - PM04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.05/0.70 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

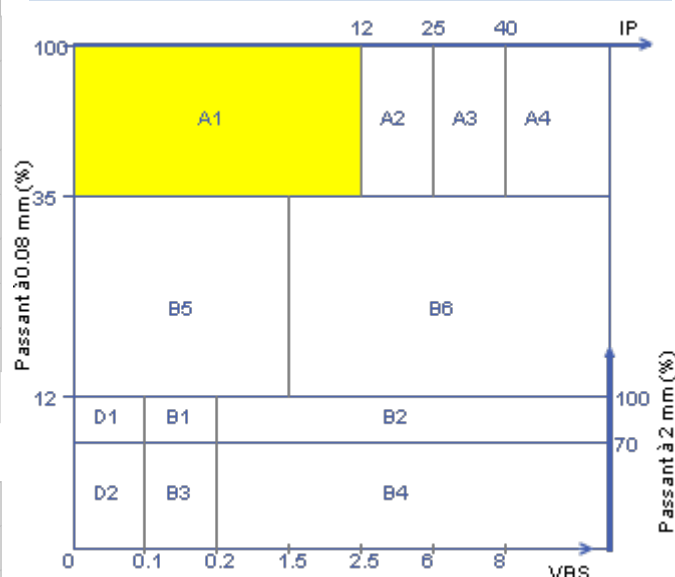
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Remblais sablo-graveleux et argileux**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	25	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	90.7	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	86.8	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	1.35	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 m

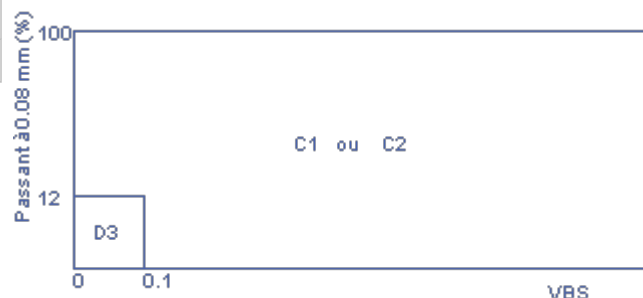


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	14.1	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	8	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**





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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1225

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.70/1.80 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

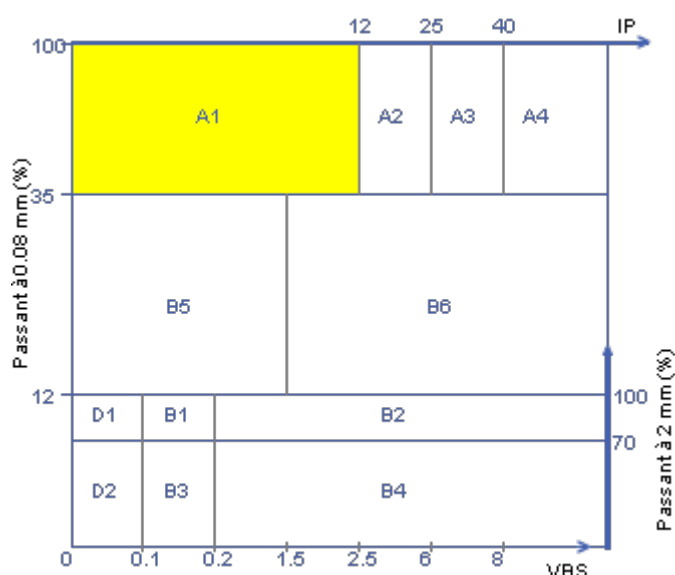
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Limon marron**

### 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	99.5	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	98.9	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - WP	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - WP		
VBS	NF P94-068	2.47	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 th



### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	22.1	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078		
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



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

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

### Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**

Client / MO : **GINGER BURGEAP**

Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**

Localité : **CAEN**

Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**

Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1226

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**

Sondage : **PMF04**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **1.80/3.00 m**

Date prélèvement : **17/04/24**

Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**

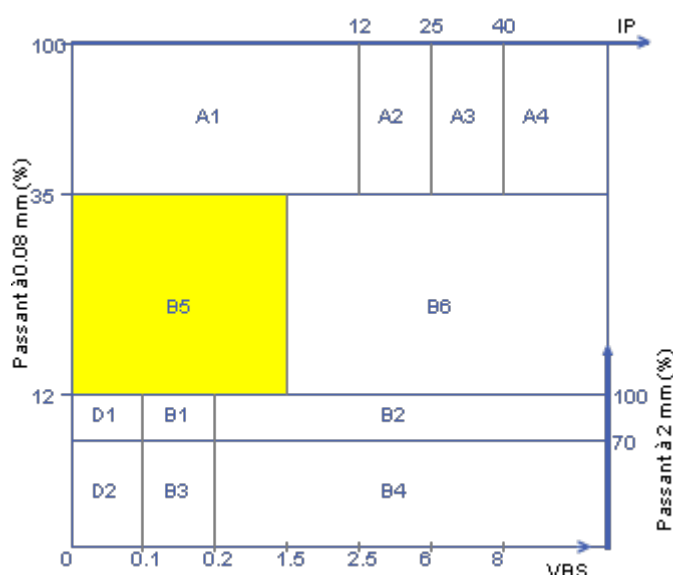
Date de livraison : **02/05/24**

Description : **Graves de calcaire sableuses beige/orangé**

### Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	32	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	47.6	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	16.1	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - WL	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - Wp	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - Ip	WL - Wp		
VBS	NF P94-068	0.34	g de bleu pour 100

### CLASSIFICATION NF P 11-300: B5 h

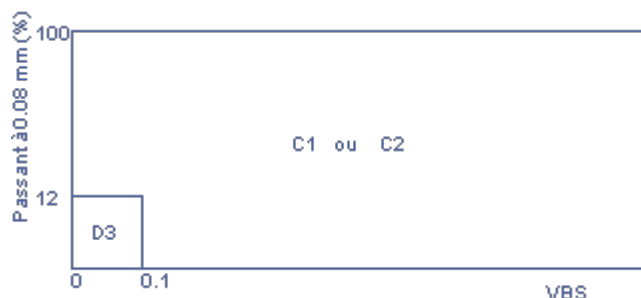


### Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - Wn	NF P 94-050	11.0	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	10	
Indice de Consistance - Ic	( WL - Wn ) / Ip		
Wn / W OPN	NF P94-093		

### Pour information:

Teneur en eau Optimale W OPN (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ OPN (Mg/m3) :	



### Observations:

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.08022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1216**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **MAT01**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **1.20/2.50 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **25**Description : **Argile limoneuse à graves calcaire**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **2.47** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **1.73** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **70.0** W (%) : **24.2**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

## Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche

### NF P 94-068

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

#### Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**

#### Informations sur l'échantillon N° 24DRN-1217

Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PM01**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.30/1.30 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **8**Description : **Limon marron**

#### Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

#### Résultats

VB = **1.59** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **1.58** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **99.6** W (%) : **34.1**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

#### Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**



**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1218**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PM01**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **1.30/2.00 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **8**Description : **Argile limoneuse beige/orangé avec des graves de calcaire**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **2.71** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **2.67** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **98.4** W (%) : **41.7**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

**Mesure de la capacité d'adsorption de bleu de méthylène d'un sol ou d'un matériaux rocheux par l'essai à la tâche**  
**NF P 94-068**

GINGER CEBTP

ZAC de la Vente Olivier  
Rue du Pré de la Roquette  
76800 ST ETIENNE DU ROUVRAY

## Informations générales

N° dossier : **DRN2.O8022.0001**Client / MO : **GINGER BURGEAP**Désignation : **CAEN (14) SITE DE LA ZAC MONT-COCO - CÔTE DE NACRE**Localité : **CAEN**Demandeur / MOE : **GINGER BURGEAP**Chargé d'affaire : **LAFENETRE MAEVA**Informations sur l'échantillon **N° 24DRN-1219**Mode de prélèvement : **Sondage à la Pelle Mécanique**Sondage : **PM02**Prélevé par : **GINGER CEBTP**Profondeur : **0.50/1.00 m**Date prélèvement : **17/04/24**Mode de conservation : **Ech. prélevé en sac**Date de livraison : **02/05/24**dm (mm) : **31.5**Description : **Graves calcaires sableuse jaunâtre**

## Informations sur l'essai

Mode de séchage : **Etuvage**Technicien : **Brandon MASSELIN**Température : **105°C**Date essai : **04/06/24**

## Résultats

VB = **0.33** g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)VBs = **0.24** g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = **72.6** W (%) : **12.3**

C= proportion de la fraction 0/5 mm dans la fraction 0/50 mm (%) - Si dm = 5 mm, alors C=100 %

## Observations :

Laborantin  
**BRANDON MASSELIN**

# EPOPEA

CAEN NORMANDIE  
SCIENCE & INNOVATION PARK

*EPOPEA*

## TRAVAUX DE VOIRIE

Recherche amiante et HAP

CAEN (14)

**DRN7.O.1000-32**

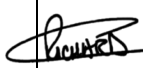



Agence de ROUEN • Rue du Pré de la Roquette – ZAC de la Vente Olivier – 76800 SAINT  
ETIENNE DU ROUVRAY

Tél. 33 (0) 2 32 19 63 00 • Fax 33 (0) 2 32 19 63 01 • [cebtp.rouen@groupeginger.com](mailto:cebtp.rouen@groupeginger.com)

 **GINGER**  
CEBTP



EPOPEA							
TRAVAUX VOIRIE							
CAEN (14)							
RAPPORT AMIANTE ET HAP							
Dossier n° : DRN7.O.1000-32				Devis n° : DRN7. O.0206			
Indice	Date	Technicien	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	22/05/24	B.RICHARD		H.KHALDI		8 pages 2 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

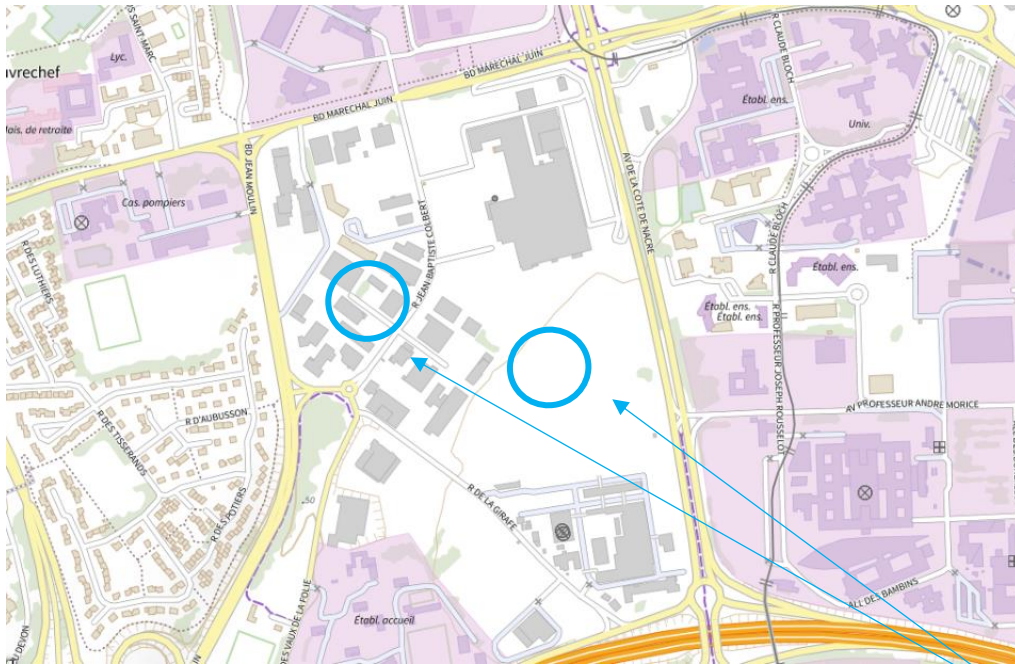
<b>1. Plans de situation .....</b>	<b>4</b>
1.1. Extrait de carte IGN .....	4
1.2. Image aérienne .....	4
<b>2. Contexte de l'étude.....</b>	<b>5</b>
2.1. Données générales .....	5
2.1.1. Généralités .....	5
2.1.2. Documents communiqués.....	5
2.2. Description du site .....	5
2.3. Mission Ginger CEBTP .....	5
<b>3. Investigations.....</b>	<b>6</b>
3.1. Sondages, essais et mesures in situ .....	6
3.2. Essais en laboratoire .....	6
<b>4. Prescriptions techniques à suivre en phase chantier .....</b>	<b>7</b>
4.1. Résultats amiante et HAP .....	7
<b>5. Prescriptions techniques à suivre en phase chantier .....</b>	<b>8</b>

## ANNEXES

**ANNEXE 1 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES**  
**ANNEXE 2 – RAPPORT D'ESSAIS EUROFINIS**

## 1. Plans de situation

### 1.1. Extrait de carte IGN



Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

## Sites étudiés

## 1.2. Image aérienne



Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr)

## 2. Contexte de l'étude

### 2.1. Données générales

#### 2.1.1. Généralités

Nom de l'opération : Recherche amiante HAP  
Localisation / adresse : MONT COCO  
Ville : CAEN (14)  
Client : EPOPEA

#### 2.1.2. Documents communiqués

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

- Plan de situation avec implantation des sondages.

### 2.2. Description du site

Les voiries concernées par le projet sont des voies en enrobé.

### 2.3. Mission Ginger CEBTP

La mission consiste à la recherche d'amiante et HAP dans les enrobés. Elle comprend des sondages accompagnés d'essais en laboratoire. Ces sondages et essais sont décrits dans les paragraphes suivants.

A partir de ces investigations et essais, le rapport doit fournir :

- La présence ou non d'amiante dans les enrobés,
- La quantité de HAP dans les enrobés,
- Les conditions à tenir en cas de présence d'amiante et/ou HAP.

### 3. Investigations

#### 3.1. Sondages, essais et mesures in situ

Les sondages ont été réalisés par carottage en diamètre **48 mm**

Le plan d'implantation est fourni en annexe 1.

Type de sondage	Commune	Date de prélèvement	Référence	Epaisseur (cm)	Diamètre de la carotte (mm)
Carottages enrobé	CAEN	18/04/2024	PR02	2.0	48
Carottages enrobé	CAEN	18/04/2024	PR04	6.0	48

#### 3.2. Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés et sont fournis en annexe 2 :

Identification des sols	Nombre	Norme
Recherche HAP	2	NF EN 15527
Recherche amiante par analyse MET	2	NF X 43-050

## 4. Prescriptions techniques à suivre en phase chantier

### 4.1. Résultats amiante et HAP

Le tableau suivant résume rue par rue les résultats des essais en laboratoire.

Sondage Ref Ginger CEBTP	Présence Amiantes	Quantité de HAP (mg/kg)	Valorisation	Élimination
SP1 C1	NON	<0.50	Chaud / Froid	ISDI
SP1 C2	NON	<0.50	Chaud / Froid	ISDI

## 5. Prescriptions techniques à suivre en phase chantier

### **Concernant les enrobés amiantés :**

Le personnel intervenant doit prendre les dispositions nécessaires ; moyen de protection individuelle et collective, formation au risque amiante, contrôle d'empoussièrement.

L'enrobé enlevé ne peut pas être recyclé et doit être évacué selon la procédure adéquate.

### **Concernant les enrobés non amiantés :**

Les enrobés ne contenant pas d'amiante pourront être rabotés de manière traditionnelle.

Concernant les HAP, pour les enrobés ne contenant pas d'amiante, vous trouverez dans le tableau ci-dessous les possibilités de valorisation et/ou d'élimination en fonction des teneurs en HAP.

Quantité de HAP	Valorisation	Élimination
[HAP] < 50mg/kg MS	Chaud / Froid	ISDI
50mg/kg MS < [HAP] < 500mg/kg MS	Froid uniquement	ISDND
500mg/kg MS < [HAP] < 1000mg/kg MS	Impossible	ISDND
[HAP] > 1000mg/kg MS	Impossible	ISDD

ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes

ISDND : Installation de Stockage de déchets Non Dangereux

ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux



## ***ANNEXE 1 – PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES***

## PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES

MONT COCO – CAEN (14)

DRN7.O.1000-32



## ***ANNEXE 2 – RAPPORTS D'ESSAIS AMIANTE ET HAP***



GINGER CEBTP

Monsieur Baptiste RICHARD

zac de la vente olivier

rue du pré de la roquette

76800 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-086025-01 Date d'émission de rapport : 22/05/2024 13:04 Page1/4

Annule et remplace la version AR-24-HB-083585-01 ayant pour date d'émission le 13/05/2024 à 09:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

Dossier N° : 24N019753

Date de réception : 10/05/2024

Date d'analyse : 10/05/2024

Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1147042

DRN7.O.1000-32 - MONT COCO - CAEN

Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée par Eurofins Analyses pour l'Environnement

France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
001	PR02 / MONT COCO - CAEN / ENROBE	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	<b>MOLP</b> * / RCU6	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	<b>MET</b> * / Y8JB	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	<b>MOLP</b> * / RCU6	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	<b>MET</b> * / Y8JB	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	<b>MOLP</b> * / ZUG8	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Nord SAS**

557, route de Noyelles ,PA du Pommier

F-62110 Henin-Beaumont, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 21 08 80 20 - Fax: +33388916531 - Site Web: <https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/>

S.A.S. au capital de 123 728 € RCS Arras SIRET 529 294 035 00033 TVA FR71 529 294 035 APE 7120B

ACCREDITATION N°

1- 1593

Portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-086025-01      Date d'émission de rapport : 22/05/2024 13:04      Page2/4  
 Annule et remplace la version AR-24-HB-083585-01 ayant pour date d'émission le 13/05/2024 à 09:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.  
 Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.  
 Dossier N° : 24N019753      Date de réception : 10/05/2024      Date d'analyse : 10/05/2024  
 Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1147042  
 DRN7.O.1000-32 - MONT COCO - CAEN

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (gris)	<b>MET</b> * / Y8JB	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné	<b>MET</b> * / FJPI	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
002	PR04 / MONT COCO - CAEN / ENROBE	Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	<b>MOLP</b> * / RCU6	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°1 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (beige)	<b>MET</b> * / Y8JB	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	<b>MOLP</b> * / ZUG8	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°2 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	<b>MET</b> * / Y8JB	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées *

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

## RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-086025-01 Date d'émission de rapport : 22/05/2024 13:04 Page3/4  
 Annule et remplace la version AR-24-HB-083585-01 ayant pour date d'émission le 13/05/2024 à 09:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.  
 Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.  
 Dossier N° : 24N019753 Date de réception : 10/05/2024 Date d'analyse : 10/05/2024  
 Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1147042  
 DRN7.O.1000-32 - MONT COCO - CAEN

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée / Analyste	Préparation		Résultats
				Nb prep / Nb grilles ou lames	Type	
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	<b>MOLP</b> * / ZUG8	2 / 2 *	- *	Analyse réalisée non conclusive *
		Prise d'essai n°3 matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) granulats (noir)	<b>MET</b> * / Y8JB	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *
		Matériau dur bitumineux de type enrobé (visiblement monocouche) liant hydrocarboné	<b>MET</b> * / Y8JB	1 / 2 *	Calcination et attaque acide (méthode interne de traitement) *	Fibres d'amiante non détectées *

### Méthodes d'analyses employées pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO84179**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Optique à Lumière Polarisée (**MOLP**) selon le guide **HSG 248 - annexe 2**.

Traitement par une méthode interne (**modes opératoires T-PE-WO63769 et T-PM-WO22725**) en vue d'une identification de fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050** et **IMA** « Principes pétrographiques et de classification minéralogique ».

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Nord SAS**  
 557, route de Noyelles ,PA du Pommier  
 F-62110 Henin-Beaumont, FRANCE  
 Tél: +33388916531: +33 3 21 08 80 20 - Fax: +33388916531 - Site Web: <https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/>  
 S.A.S. au capital de 123 728 € RCS Arras SIRET 529 294 035 00033 TVA FR71 529 294 035 APE 7120B

ACCREDITATION N°  
 1- 1593  
 Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



**RAPPORT D'ANALYSE D'AMIANTE DANS LES MATERIAUX**

N° de rapport d'analyse : AR-24-HB-086025-01 Date d'émission de rapport : 22/05/2024 13:04 Page4/4

Annule et remplace la version AR-24-HB-083585-01 ayant pour date d'émission le 13/05/2024 à 09:48, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné ou notifiée dans les observations.

Dossier N° : 24N019753

Date de réception : 10/05/2024

Date d'analyse : 10/05/2024

Référence dossier Client:Commande EOL n° 006-10514-1147042

DRN7.O.1000-32 - MONT COCO - CAEN

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur.

Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées au MOLP" s'entend comme : "aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante optiquement observables\*\* inférieure à la limite de détection. \*\* Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir une largeur supérieure à 0,2 micromètre ( $\mu\text{m}$ )"; "Fibres d'amiante non détectées" au MET s'entend comme : " aucune fibre d'amiante n'a été détectée, l'échantillon objet de l'essai peut éventuellement renfermer une teneur en fibre d'amiante inférieure à la limite de détection."

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.

NB 4 : Le présent rapport mentionne les analyses conclusives et non conclusives. En effet, le laboratoire met en œuvre les deux techniques d'analyse MOLP et META sur tous les échantillons massifs conformément aux exigences indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2019.

Le « - » indiqué dans « Type de préparation » s'entend comme « Préparation avec traitement par calcination et/ou attaque acide (méthode interne de traitement)

NB 5 : Analyse réalisée dans le cadre des textes réglementaires suivants : Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017, Décret n° 2019-251 du 27 mars 2019, Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, Arrêté du 1er octobre 2019 (JORF n°0245 du 20 octobre 2019 texte n° 18), Arrêté du 25 juillet 2022 (JOFR n°0238 du 13 octobre 2022, texte n°10).

NB 6 : Le rapport est établi dans le cadre du cas 3 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante naturellement présent dans les matériaux et produits manufacturés. Il respecte également le cas 1 de l'article 6 de l'arrêté du 1er octobre 2019 à savoir la détection et l'identification d'amiante délibérément ajouté dans les matériaux et produits manufacturés.

NB 7 : En application de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2019, si au moins l'une des préparations met en évidence la présence d'amiante, il est conclu à la détection d'amiante sur l'échantillon. Sinon, il est conclu à la non détection de fibre d'amiante



Emilie Darras  
Technicien Analyste

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 4 page(s). Les résultats du présent rapport s'appliquent aux objets tels qu'ils ont été reçus et ne concernent que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

**Eurofins Analyses pour le Bâtiment Nord SAS**

557, route de Noyelles ,PA du Pommier

F-62110 Henin-Beaumont, FRANCE

Tél: +33388916531: +33 3 21 08 80 20 - Fax: +33388916531 - Site Web: <https://www.eurofins.fr/amiante/analyses/>

S.A.S. au capital de 123 728 € RCS Arras SIRET 529 294 035 00033 TVA FR71 529 294 035 APE 7120B

ACCREDITATION N°

1- 1593

Portée disponible sur

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



**EUROFINS ANALYSES POUR LE  
BATIMENT NORD SAS**
**Réception résultat**

EUROFINS ABN  
557 chemin de Noyelles  
Parc du Pommier  
62110 HENIN BEAUMONT

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 24E087788**

Version du : 22/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-104324-01

Date de réception technique : 16/05/2024

Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRHB200024411

Coordinateur de Projets Clients : Elisa Gitzhofer / ElisaGitzhofer@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Matériaux routiers	(ROU)	24N019753-001 - PR02 / MONT COCO - CAEN / ENROBE
002	Matériaux routiers	(ROU)	24N019753-002 - PR04 / MONT COCO - CAEN / ENROBE

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 24E087788**

Version du : 22/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-104324-01

Date de réception technique : 16/05/2024

Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRHB200024411

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

**001****002****24N019753-****24N019753-****001****002****ROU****ROU**

16/05/2024

16/05/2024

18.7°C

18.7°C

**Préparation Physico-Chimique**
LS6XB : **Prétraitement de l'échantillon**

Concassage

\* Fait

\* Fait

Homogénéisation

\* Fait

\* Fait

**Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)**
LSQA7 : **HAPs 16 composés - délai Express**

Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Fluoranthène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Chrysène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Acénaphène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Naphtalène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Phénanthrène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Benzo(a)pyrène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Pyrène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Anthracène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Acénaphthylène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Fluorène	mg/kg P.B.	*	<0.50	*	<0.50
Somme des HAP	mg/kg M.S.		<0.50		<0.50

**Observations**
**N° d'échantillon**
**Référence client**

Les résultats d'analyses sont rendus par rapport à une matière sèche déterminée par défaut à 99.5%

(001) (002)

 24N019753-001 /  
24N019753-002 /

---

## RAPPORT D'ANALYSE

---

**Dossier N° : 24E087788**

Version du : 22/05/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-104324-01

Date de réception technique : 16/05/2024

Première date de réception physique : 16/05/2024

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRHB200024411

**Marion Medina**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 5 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec  $k = 2$ ) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

## Annexe technique

**Dossier N° :24E087788**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-104324-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EUFRHB200024411

### Matériaux routiers

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS6XB	Prétraitement de l'échantillon Concassage Homogenéisation	Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002				Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LSQA7	HAPs 16 composés - délai Express Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(k)fluoranthène Fluoranthène Benzo(ghi)Pérylène Chrysène Acénaphthène Naphthalène Phénanthrène Benzo(a)pyrène Pyrène Anthracène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Acénaphthylène Benzo(b)fluoranthène Benzo-(a)-anthracène Fluorène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - Méthode interne	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	33% 48% 33% 48% 37% 30% 40% 33% 32% 46% 38% 43% 35% 47% 47% 45%	mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg P.B. mg/kg M.S.	

## Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 24E087788**

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-104324-01

Emetteur :

Commande EOL :

Nom projet :

Référence commande : EUFRHB200024411

### Matériaux routiers

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique <sup>(1)</sup>	Date de Réception Technique <sup>(2)</sup>	Code-Barre	Nom Flacon
001	24N019753-001		16/05/2024	16/05/2024		
002	24N019753-002		16/05/2024	16/05/2024		

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.



[www.ginger-cebtp.com](http://www.ginger-cebtp.com)

## CONTACT

Agence de ROUEN • Rue du pré de la Roquette ZAC  
de la Vente Olivier

76800 Saint-Étienne-du-Rouvray

[www.ginger-cebtp.com](http://www.ginger-cebtp.com)

Tél. 33 (0) 2.32.19.63.00 • Fax 33 (0) 2.32.19.63.01

[www.ginger-cebtp.com](http://www.ginger-cebtp.com)