

# ETUDE DE SOL

## ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE

Vente de terrains à bâtir

VILLERS-SUR-MER (14)



*Dossier n° 1404967 - Indice 0 - Décembre 2023*

**SAS Villers sur Mer Champs Rabats**

31 rue François 1er  
75008 Paris


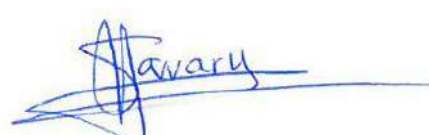
## CLIENT

<b>NOM</b>	SAS Villers sur Mer Champs Rabats
<b>ADRESSE</b>	31 rue François 1er 75008 Paris
<b>INTERLOCUTRICE</b>	Mme TOUTOUNDJIAN Audrey

## ECR ENVIRONNEMENT

<b>AGENCE DE</b>	Caen
<b>ADRESSE</b>	PA des Rives de l'Odon 130 Avenue du Parc 14790 Verson
<b>TELEPHONE</b>	02 31 39 94 79
<b>MAIL</b>	<a href="mailto:caen@ecr-environnement.com">caen@ecr-environnement.com</a>

DATE	INDICE	OBSERVATIONS / MODIFICATIONS	REDACTEUR	VERIFICATEUR
18/12/2023	0	Rapport d'étude géotechnique préalable	G. MALBET	H. SAVARY

Rédacteur	Contrôle interne
 Guillaume MALBET Chargé d'études	 Hélène SAVARY Chargée d'affaires



## SOMMAIRE

<b>1. CONTEXTE DE LA RECONNAISSANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MISSION / PROGRAMME DE RECONNAISSANCE .....</b>	<b>5</b>
2.1. MISSION .....	5
2.2. OBJECTIFS.....	5
2.3. PROGRAMME DE RECONNAISSANCE .....	6
<b>3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....</b>	<b>7</b>
3.1. CONTEXTES GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET PARASISMIQUE .....	7
3.1.1. <i>Géologie du site</i> .....	7
3.1.2. <i>Sensibilité au retrait / gonflement</i> .....	8
3.1.3. <i>Hydrogéologie</i> .....	8
3.1.4. <i>Mouvements de terrains</i> .....	9
3.1.5. <i>Présence de cavités</i> .....	9
3.1.6. <i>Risque sismique</i> .....	9
3.1.7. <i>Potentiel radon</i> .....	10
3.2. SYNTHÈSE GEOMÉCANIQUE .....	10
3.3. HYDROGEOLOGIE.....	10
3.4. ESSAIS DE LABORATOIRE .....	11
<b>4. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>17</b>
4.1. SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS .....	17
4.2. RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (RGA).....	17
4.2.1. <i>Prescriptions générales</i> .....	17
4.2.2. <i>Application au site étudié</i> .....	19
4.3. AUTRES ALEAS GEOTECHNIQUES CONCERNANT LE TERRAIN ETUDIÉ .....	20
<b>5. OBSERVATIONS .....</b>	<b>21</b>
<b>6. CONDITIONS PARTICULIÈRES .....</b>	<b>22</b>

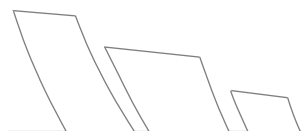
## ANNEXES

Annexe 1 : Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013 (2 pages)

Annexe 2 : Plan d'implantation des sondages (1 page)

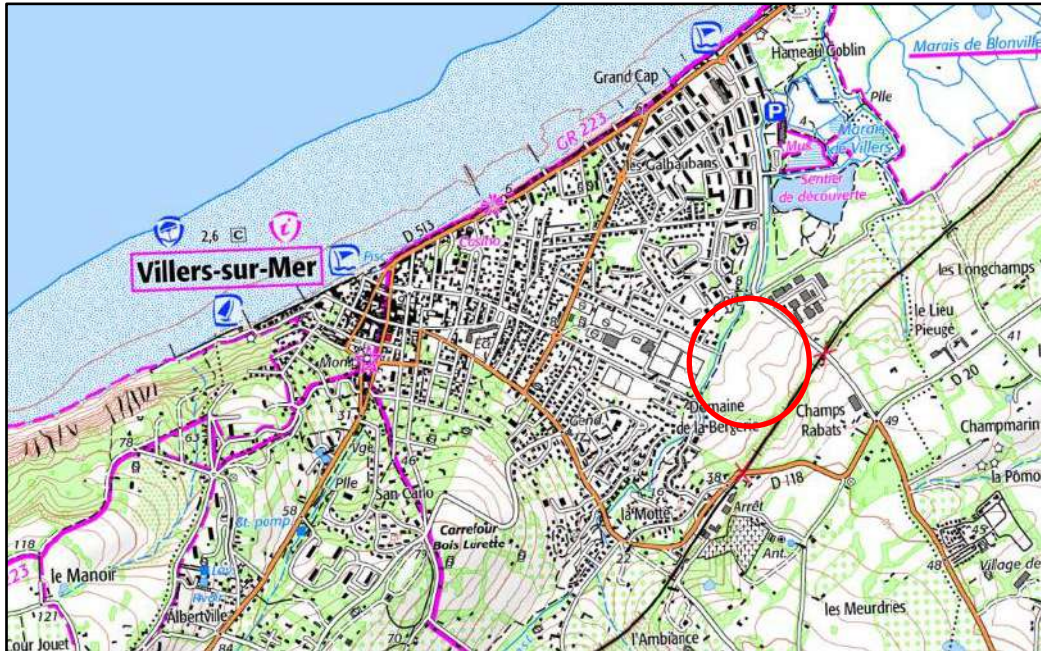
Annexe 3 : Résultats des investigations in situ (48 pages)

Annexe 4 : Résultats des essais en laboratoire (55 pages)



## 1. CONTEXTE DE LA RECONNAISSANCE

Le projet prévoit la vente de terrains à bâtir, situés Chemin de la Bergerie, sur la commune de Villers-sur-Mer (14).



Localisation du projet

Le terrain correspond actuellement à une pâture enherbée bien entretenue présentant une forte pente vers le nord.





*Photographies du site du 13/11/2023*

## 2. MISSION / PROGRAMME DE RECONNAISSANCE

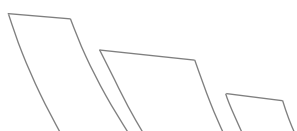
### 2.1. Mission

Selon l'arrêté du 22 juillet 2020 définissant le contenu des études géotechniques à réaliser dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols, le présent rapport intervient dans le cadre d'une étude géotechnique préalable.

### 2.2. Objectifs

Nos objectifs ont pour but de :

- Réaliser une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et sur l'existence d'avoisinants, avec visite du site et des alentours,
- Définir les contextes géotechnique et hydrogéologique du site, classification du site selon l'EC8,
- Réaliser, suivre et exploiter les résultats d'investigations géotechniques spécifiques dont le but est de :
  - Déterminer la nature des terrains présents au droit du projet,
  - Réaliser des prélèvements d'échantillons dans les terrains superficiels,
  - Identifier les venues d'eau éventuelles dans les sondages réalisés,
  - Estimer la sensibilité au retrait-gonflement des terrains rencontrés,
- Fournir, sur la base de l'ensemble des éléments recueillis, un rapport donnant :



- Les résultats des investigations réalisées,
- Un modèle géologique préliminaire, avec localisation des éventuels aléas géotechniques rencontrés,
- Les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs,
- Les principes généraux de construction liés au risque de retrait-gonflement des argiles.

Il convient de rappeler que les aspects suivants ne font pas partie de la mission (liste non exhaustive) :

- l'analyse hydrologique du site,
- la recherche de pollution des sols,
- l'étude des ouvrages existants situés dans la Zone d'Influence Géotechnique (ZIG) du projet.

### 2.3. Programme de reconnaissance

Le programme d'intervention a consisté à réaliser les opérations suivantes :

- **48 sondages à la tarière**, notés T1 à T48, descendus jusqu'au refus atteint entre 0,55 et 1,0 m de profondeur/TN, permettant de mettre en évidence les différentes successions géologiques du site ainsi que les éventuelles venues d'eau.
- **41 essais de détermination des limites d'Atterberg et 41 mesures de valeur au bleu VBS**, permettant de déterminer le caractère gonflant de la formation rencontrée.
- **7 identifications GTR en laboratoire**, comprenant chacune une mesure de teneur en eau, une analyse granulométrique et une mesure de valeur au bleu de VBS, de façon à déterminer la classification des sols rencontrés selon le GTR.

Les sondages ont été réalisés du 21 au 23 novembre 2023 à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 80 mm.

L'implantation des points de sondages a été réalisée en fonction des accès possibles pour notre matériel et des réseaux présents sur le site.

Sept essais de détermination des limites d'Atterberg et sept mesures de valeur au bleu VBS supplémentaires étaient initialement prévus. Ils ont été remplacés par sept identifications GTR en raison de la faible proportion de matériaux argileux dans les échantillons prélevés au droit des tarières T6, T17, T18, T27, T36, T38 et T48.



### 3. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

#### 3.1. Contextes géologique, hydrogéologique et parasismique

##### 3.1.1. Géologie du site

D'après les cartes géologiques du secteur au 1/50000 (**Le Havre et Lisieux**), les horizons présents au droit de la zone d'étude sont les suivants :

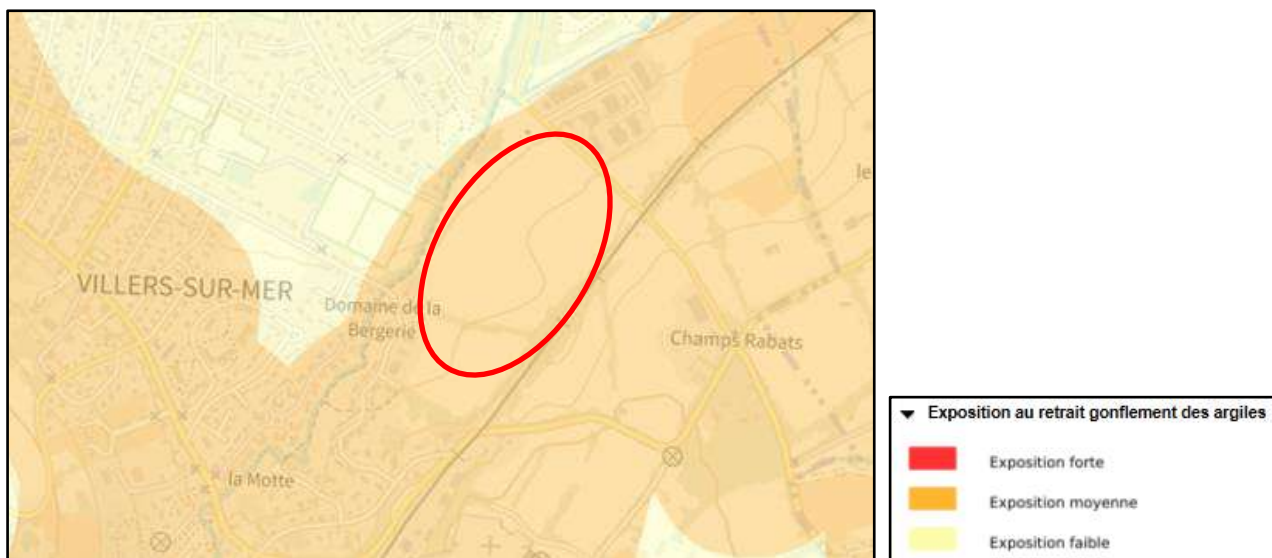
- Des terrains de recouvrement (terre végétale),
- D'éventuelles alluvions,
- Des argiles de Villers, datant du Jurassique.



Extrait des cartes géologiques du Havre et de Lisieux au 1/50000, source BRGM

### 3.1.2. Sensibilité au retrait / gonflement

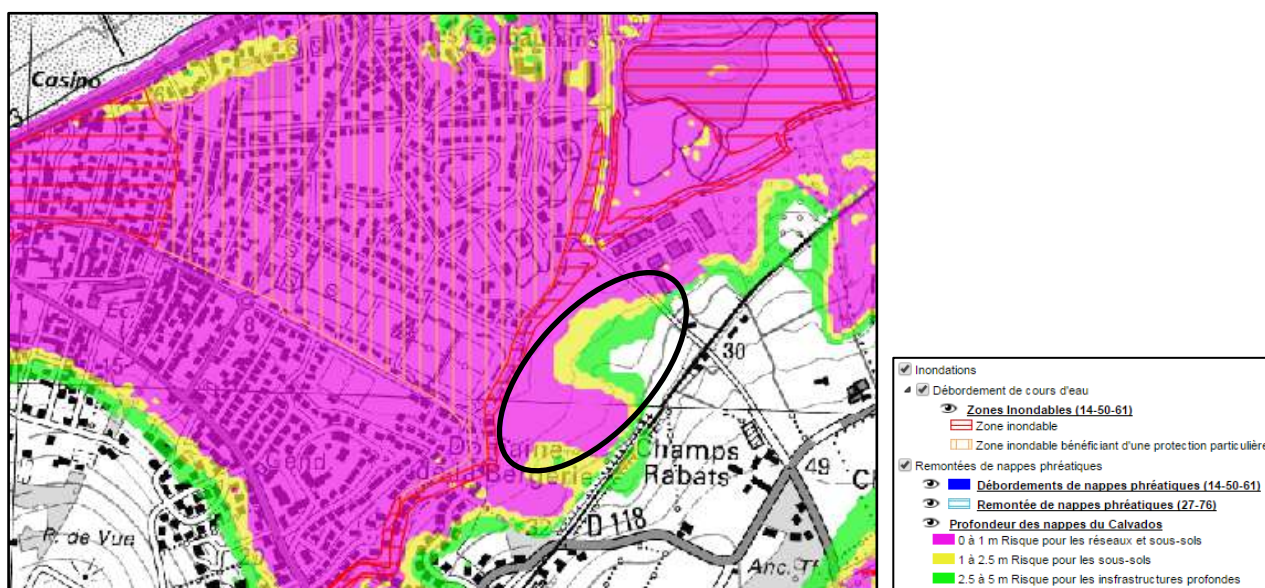
D'après la carte d'exposition au retrait-gonflement des argiles établie par le BRGM (mise à jour en juin 2023), le terrain étudié est situé dans une zone d'exposition moyenne.



Carte d'exposition au retrait-gonflement des argiles – Extrait du site <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr>

### 3.1.3. Hydrogéologie

Le risque de remontées de nappe est identifié sur la carte des risques établie par la DREAL de Normandie (mise à jour en juin 2023). La zone d'étude est située dans une zone où la profondeur de remontées de nappe est inférieure à 5,0 m/TN, sauf à l'extrémité Nord-Est où cette profondeur est supérieure à 5,0 m/TN. De plus, la zone étudiée est située à proximité d'une zone inondable.



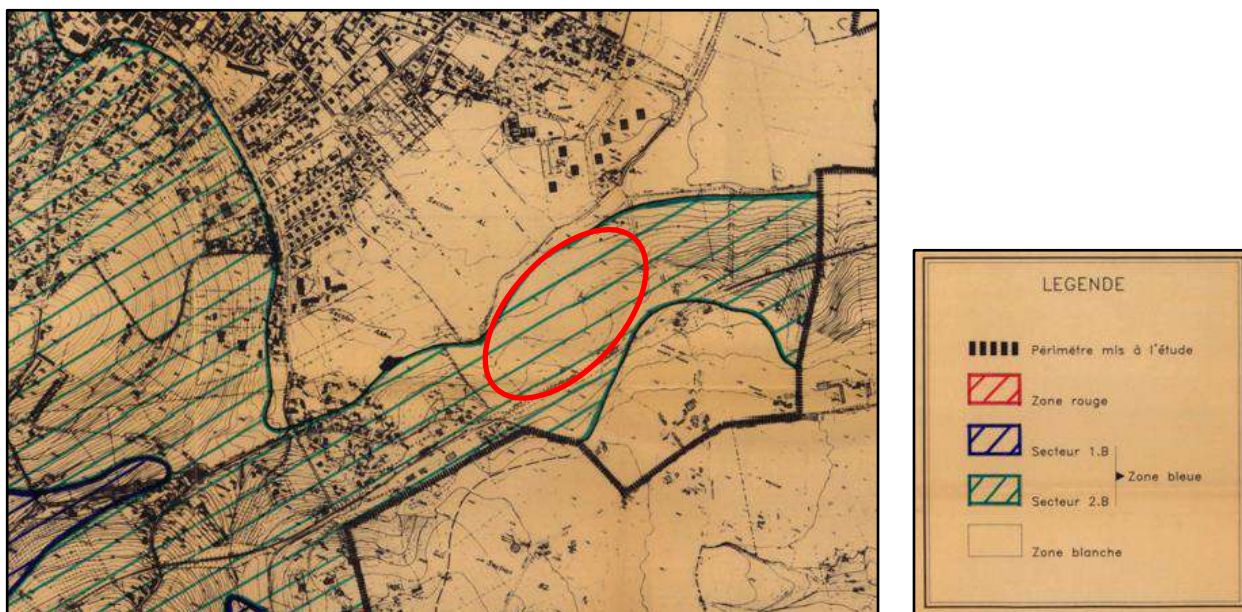
Carte du risque de remontées de nappes – Extrait du site <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr>





### 3.1.4. Mouvements de terrains

La commune de Villers-sur-Mer est concernée par un plan de préventions des risques naturels (PPRN) de mouvements de terrain des falaises des Vaches Noires. Le terrain étudié est localisé dans une zone bleu 2.B. Les dispositions à prendre en compte vis-à-vis de ce zonage sont présentées dans le règlement de consultation du PPRN.



Carte du risque du PPR de mouvements de terrain des falaises des Vaches Noires – Extrait du site <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr>

### 3.1.5. Présence de cavités

Aucun indice de cavité n'est présent à proximité du site étudié. Toutefois, la commune de Villers-sur-Mer est concernée par le risque de cavités non localisées.

### 3.1.6. Risque sismique

Le nouveau zonage sismique de la France (décret n°2010-1255 du 22/10/2010, entré en vigueur le 1er mai 2011) classe la commune de Villers-sur-Mer en zone d'aléa sismique 1 (aléa très faible).

De ce fait, aucune disposition particulière n'est à prévoir vis-à-vis de l'Eurocode 8 par rapport aux exigences imposés sur le bâti neuf en fonction de la zone de sismicité.

Toutefois, il est recommandé de surveiller les évolutions réglementaires afin de s'assurer que les prescriptions parasismiques de l'Eurocode 8 ne sont effectivement pas requises au moment de la construction.



### 3.1.7. Potentiel radon

Selon la carte de potentiel radon par commune dans le Calvados établie par l'Agence Régionale de Santé de Normandie, la commune de Villers-sur-Mer est classée en zone 1 selon l'arrêté du 27 juin 2018.

## 3.2. Synthèse géomécanique

Les profondeurs citées dans le présent rapport ont été mesurées par rapport au terrain naturel tel qu'il était au moment de l'intervention (novembre 2023).

Au droit des sondages de reconnaissance réalisés, la coupe géologique synthétique est la suivante :

- Formation 0.TV : **Terre végétale**, identifiée sur 0,1 / 0,15 m d'épaisseur en tête de l'ensemble des sondage.
- Formation 1 : **Limon marron**, identifié jusqu'à 0,3 / 0,5 m/TN en T1 à T25, T28 à T35, T37, T41 et T43 à T47 ainsi que jusqu'au refus des sondages T26, T27, T36, T38, T39, T42 et T48 entre 0,55 et 0,85 m/TN. Cet horizon est argileux à argilo-graveleux en T19, T26, T27, T36, T38, T46 ainsi qu'en T48 et est également graveleux en T2 à T9, T21, T22, T39, T40 et T43 à T45.
- Formation 2a : **Limon argileux marron**, rencontré jusqu'au refus atteint entre 0,55 m et 1,0 m/TN sur les sondages T1 à T8, T16 à T18, T20 à T25, T34, T35, T37, T41, T43 à T45 et T47.
- Formation 2b : **Argile marron**, rencontré jusqu'au refus atteint entre 0,85 m et 1,0 m/TN sur les sondages T9 à T15, T19, T28 à T33 et T46.

## 3.3. Hydrogéologie

Aucun niveau d'eau n'a été mesuré au droit du sondage lors de notre intervention (novembre 2023).

Toutefois, la carte de prédispositions aux risques naturels établie par la DREAL, qui fait état d'une profondeur de remontées de nappe inférieure à 5,0 m/TN sauf à l'extrémité Nord-Est du site.

En fonction des conditions météorologiques au moment des travaux, des circulations d'eau ponctuelles ne sont donc pas à exclure, en particulier au sein des terrains superficiels.

D'un point de vue général, il est rappelé que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviosité, et que des circulations d'eau localisées et anarchiques au sein des terrains de surface sont toujours possibles, même si elles n'ont pas été observées lors de notre intervention.

Il conviendra donc de rester vigilant pendant les travaux afin de prendre les dispositions adaptées pour travailler hors d'eau et sécuriser le chantier (pompage, drainage provisoire voire même évacuation des engins en fonction du niveau atteint).



### 3.4. Essais de laboratoire

Les essais de laboratoire ont été réalisés dans les formations 1, 2a et 2b prélevée au droit des sondages T1 à T48.

Il s'agit de :

- 7 identifications GTR comprenant chacune une mesure de teneur en eau, une analyse granulométrique et une mesure de valeur au bleu de VBS
- 41 essais de détermination des limites d'Atterberg et 41 mesures de valeur au bleu de méthylène (VBS).

Les résultats des analyses en laboratoire sont présentés dans le tableau ci-dessous (le procès-verbal des essais est fourni en annexe) :

Echantillon	Formation	W <sub>nat</sub> (%)	D <sub>max</sub> (mm)	Passant à 2 mm (%)	Passant à 80 µm (%)	VBS (g/100g)	Classification des sols
T6 (0,4 à 1,0 m)	2a	25,6	10	98,2	90,6	2,4	<b>A1</b>
T17 (0,4 à 0,8 m)	2a	26,8	10	98,7	31,7	2,6	<b>A2</b>
T18 (0,35 à 0,9 m)	2a	28,8	10	97,3	89,1	2,6	<b>A2</b>
T27 (0,1 à 0,85 m)	1	24,4	10	95,5	88,3	2,5	<b>A1</b>
T36 (0,1 à 0,6 m)	1	28,5	10	95,5	86,7	2,9	<b>A2</b>
T38 (0,1 à 0,6 m)	1	25,8	5	96,7	88,7	2,5	<b>A1</b>
T48 (0,1 à 0,6 m)	1	20,5	10	97,1	90,7	2,5	<b>A1</b>

Au vu des résultats, les formation 1 et 2a sont de classe GTR A1 à A2, correspondant à des limons ou des argiles peu plastiques ou à des limons, avec une mesure de la teneur en eau élevée au moment des investigations.



Echantillon	Formation	Teneur en eau w (%)	Limites d'Atterberg				VBS (g/100g)
			W <sub>L</sub> (%)	W <sub>P</sub> (%)	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	
T1 (0,4 à 0,9 m)	2a	27,1	35	16	19	0,41	3,9
T2 (0,4 à 0,95 m)	2a	25,7	34	18	17	0,51	4,6
T3 (0,35 à 0,9 m)	2a	26,6	36	14	21	0,42	4,3
T4 (0,4 à 0,9 m)	2a	26,4	34	18	15	0,46	3,9
T5 (0,35 à 0,9 m)	2a	24,3	31	17	14	0,46	3,7
T7 (0,45 à 0,95 m)	2a	27,3	31	18	12	0,26	3,0
T8 (0,4 à 0,85 m)	2a	24,3	29	18	11	0,42	3,1
T9 (0,4 à 0,95 m)	2b	24,5	32	16	16	0,45	3,1
T10 (0,35 à 0,85 m)	2b	23,6	34	17	17	0,58	3,7
T11 (0,4 à 0,9 m)	2b	23,7	35	17	18	0,61	3,5
T12 (0,4 à 1,0 m)	2b	25,9	37	19	18	0,60	3,6
T13 (0,35 à 0,95 m)	2b	23,4	42	18	24	0,76	5,5
T14 (0,4 à 0,9 m)	2b	30,0	34	16	19	0,23	3,8
T15 (0,4 à 0,95 m)	2b	27,7	34	17	16	0,36	4,2
T16 (0,4 à 1,0 m)	2a	26,1	42	17	25	0,65	3,1
T19 (0,35 à 0,95 m)	2b	25,5	42	17	24	0,66	5,7
T20 (0,3 à 0,7 m)	2a	25,7	35	20	15	0,63	4,0
T21 (0,35 à 0,9 m)	2a	25,7	41	18	23	0,66	4,7
T22 (0,35 à 1,0 m)	2a	24,6	36	16	20	0,57	4,1

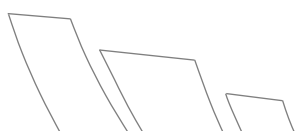
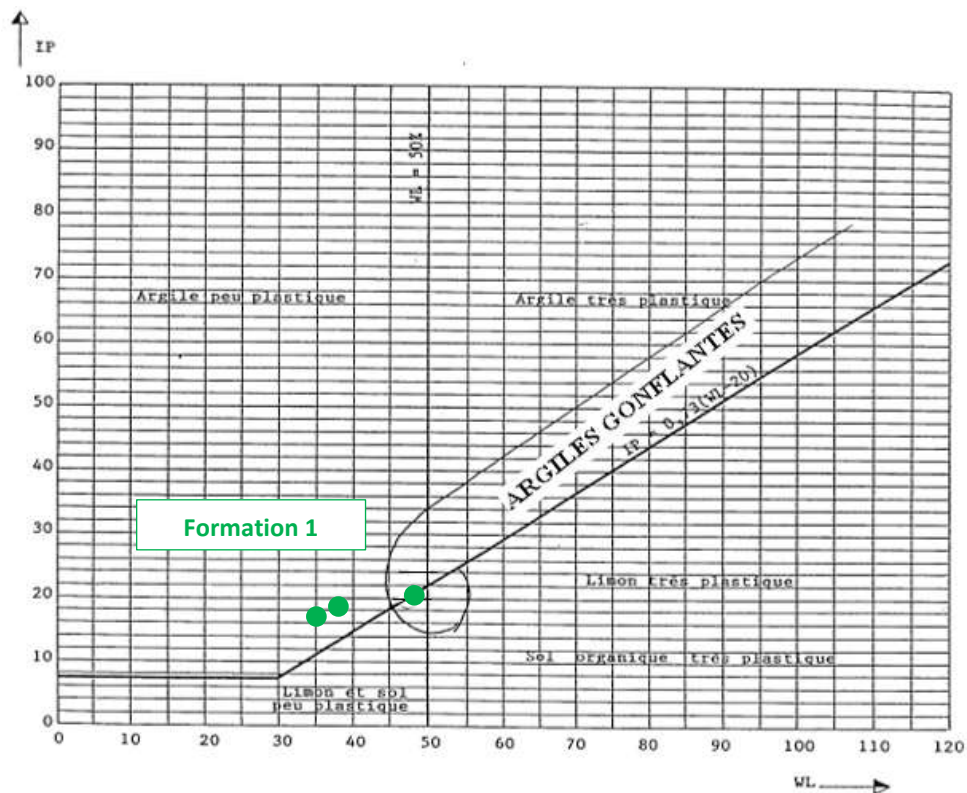


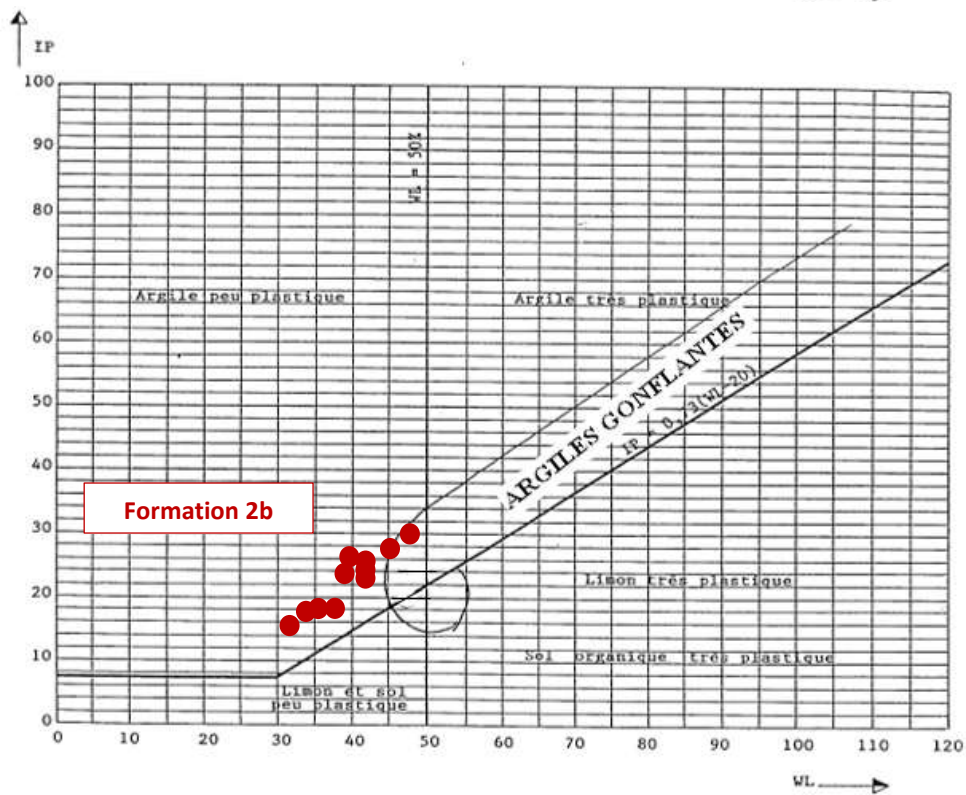
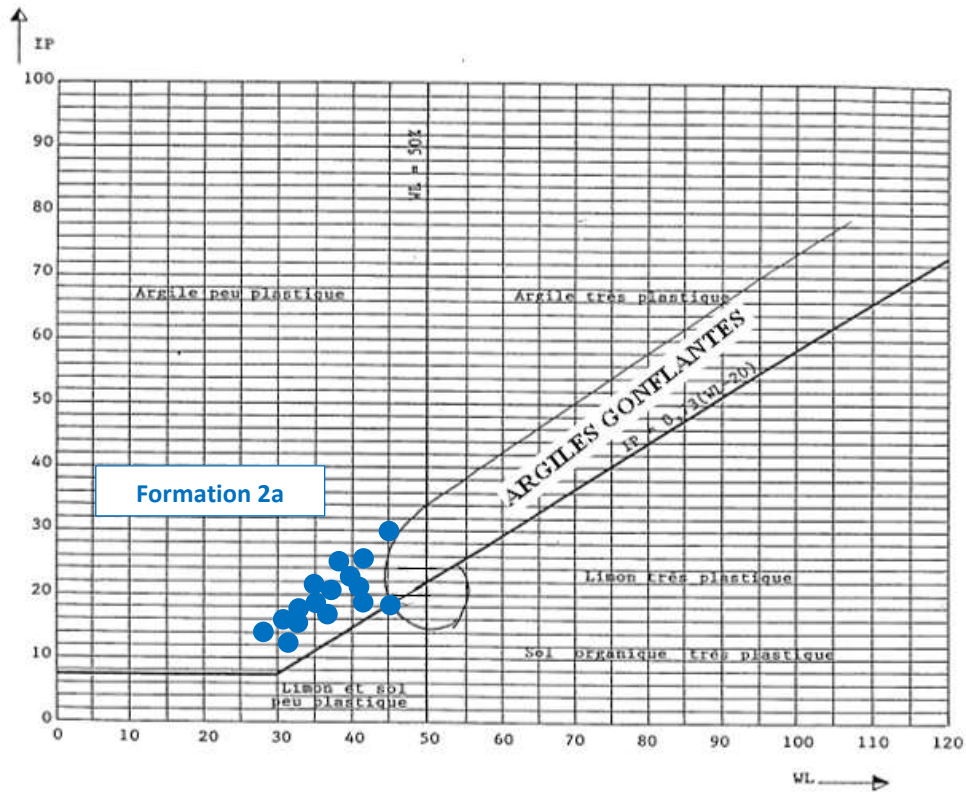
T23 (0,35 à 0,85 m)	2a	26,8	42	16	26	0,59	5,1
T24 (0,4 à 1,0 m)	2a	23,6	38	14	24	0,59	4,1
T25 (0,3 à 0,6 m)	2a	26,9	41	18	24	0,61	4,9
T26 (0,1 à 0,8 m)	1	27,4	38	19	19	0,54	3,6
T28 (0,4 à 0,95 m)	2b	23,7	47	17	30	0,79	6,5
T29 (0,4 à 1,0 m)	2b	23,3	42	17	25	0,74	4,2
T30 (0,4 à 1,0 m)	2b	24,2	40	14	26	0,61	5,1
T31 (0,4 à 0,95 m)	2b	24,2	39	13	26	0,58	5,5
T32 (0,35 à 0,9 m)	2b	25,3	41	14	27	0,58	5,2
T33 (0,3 à 0,9 m)	2b	25,5	36	17	19	0,56	6,6
T34 (0,3 à 0,8 m)	2a	21,8	32	17	15	0,70	2,5
T35 (0,3 à 0,9 m)	2a	26,3	35	17	18	0,44	4,4
T37 (0,4 à 0,95 m)	2a	30,6	45	26	19	0,75	3,9
T39 (0,1 à 0,55 m)	1	29,6	48	27	21	0,90	3,0
T40 (0,1 à 0,75 m)	1	26,5	38	19	19	0,59	3,0
T41 (0,3 à 0,8 m)	2a	26,7	45	17	28	0,66	4,2
T42 (0,1 à 0,8 m)	1	23,4	35	18	17	0,67	3,6
T43 (0,35 à 0,7 m)	2a	28,0	42	23	20	0,73	2,9
T44 (0,5 à 0,9 m)	2a	29,0	40	19	21	0,51	4,3
T45 (0,45 à 0,9 m)	2a	24,9	36	18	18	0,61	3,8
T46 (0,45 à 1,0 m)	2b	24,4	45	18	28	0,76	5,0
T47 (0,3 à 0,9 m)	2a	24,1	32	19	13	0,63	3,1



Le report des critères  $W_L$  et  $I_p$  déterminés par l'intermédiaire des limites d'Atterberg dans le diagramme de Casagrande ci-dessous indique :

- La formation 1 correspond à des argiles peu plastiques ou à des argiles gonflantes.
- La formation 2a correspond à des argiles peu plastiques proches de l'interface avec les argiles gonflantes.
- La formation 2b correspond à des argiles peu plastiques ou à des argiles gonflantes.





Selon les différents tableaux de classification géotechnique établis vis-à-vis des sols gonflants :

- La formation 1 présente un potentiel de gonflement moyen à élevé.
- La formation 2a présente un potentiel de gonflement faible à élevé.
- La formation 2b présente un potentiel de gonflement faible à élevé.

**TABEAU IVa, IVb** Potentiel de gonflement établi à partir de la limite de liquidité (d'après a) Dakshanamurthy et Raman, 1973 ; b) Chen 1975).  
Liquid limit as an indicator of swelling potential (after a) Dakshanamurthy and Raman, 1973; b) Chen 1975).

$w_L$ (%)	Potentiel de gonflement
40 à 60	élevé
30 à 40	moyen
< 30	faible

$w_L$ (%)	Classification
0 à 20	non gonflant
20 à 35	gonflement faible
35 à 50	gonflement moyen
50 à 70	gonflement élevé
70 à 90	gonflement très élevé
> 90	gonflement critique

**TABEAU IVc** Sensibilité d'une argile au retrait-gonflement déterminée à partir de l'indice de plasticité (d'après Prian *et al.*, 2000)  
Plasticity index as an indicator of clay sensitivity to shrinkage-swelling (after Prian *et al.*, 2000).

**TABEAU IVe** Sensibilité d'une argile au retrait-gonflement déterminée à partir de la valeur de bleu (d'après Chassagneux *et al.*, 1996).  
Methylene blue value as an indicator of clay sensitivity to shrinkage-swelling (after Chassagneux *et al.*, 1996).

$I_p$ (%)	Sensibilité
12 à 25	Moyenne
25 à 40	Forte
$\geq 40$	Très forte

VBS	Sensibilité
< 2,5	Faible
2,5 à 6	Moyenne
6 à 8	Forte
> 8	Très forte

**TABEAU IVd** Potentiel de gonflement établi à partir de l'indice de retrait (d'après Ranganathan et Satyanarayana, 1965).  
Shrinkage index as an indicator of swelling potential (after Ranganathan and Satyanarayana, 1965).

$I_r$ (%)	Potentiel de gonflement
0 à 20	Faible
20 à 30	Moyen
30 à 60	Fort
> 60	Très fort





## 4. PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION

### 4.1. Synthèse des investigations

De ce qui précède, on retiendra les éléments suivants :

- Sous 0,1 à 0,15 m de terre végétale (formation 0.TV), les sondages ont mis en évidence un limon marron (formation 1) jusqu'à 0,3 / 0,85 m/TN, surmontant un limon argileux marron (formation 2a) ou une argile marron (formation 2b) jusqu'au refus des sondages obtenu entre 0,55 m à 1,0 m/TN.
- Aucune venue d'eau n'a été observée lors de notre intervention (novembre 2023). Il est rappelé qu'en fonction de la saison et de la pluviométrie, des circulations d'eau localisées et anarchiques sont toujours possibles dans les terrains superficiels, en particulier au sein des formations superficielles.

### 4.2. Retrait-gonflement des argiles (RGA)

#### 4.2.1. Prescriptions générales

D'après l'arrêté relatif aux techniques particulières de construction dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols, afin de limiter les effets des variations volumétriques des sols lors des déséquilibres hydriques, il convient de prévoir a minima les dispositions constructives suivantes :

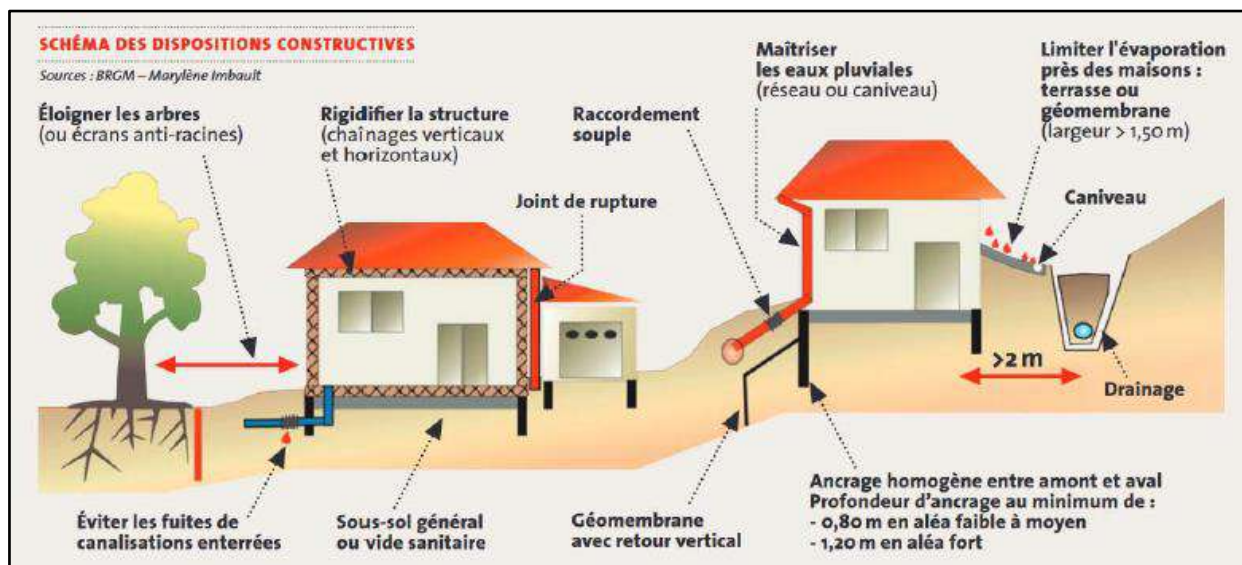
- La structure du bâtiment doit être suffisamment rigide pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures ;
- La mise en œuvre de fondations renforcées en béton armé et coulées en continu ayant les caractéristiques suivantes :
  - Une profondeur d'ancrage suffisante pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible au phénomène de mouvement de terrain différentiel. A titre indicatif, on considère que cette profondeur, qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'exposition moyenne et 1,20 m en zone d'exposition forte (selon la carte d'exposition au retrait-gonflement des argiles, nous sommes dans une zone d'exposition moyenne) ;
  - Un ancrage homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente [où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont] ou les bâtiments à sous-sols partiels). La construction d'une dalle sur vide sanitaire sera prévue en l'absence de sous-sol ;



- Deux éléments de construction accolés, fondés de manière différente ou exerçant des charges variables, doivent être désolidarisés et munis de joints de rupture sur toute leur hauteur pour permettre des mouvements différentiels ;
- Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage dues aux apports d'eaux pluviales et de ruissellement seront limitées par la mise en œuvre des dispositions suivantes :
  - Les eaux de gouttière seront éloignées de l'ouvrage avec un exutoire en aval de celui-ci ;
  - Les réservoirs de collecte des eaux pluviales seront équipés d'un système empêchant le déversement des eaux de trop plein dans le sol proche de la construction ;
  - L'étanchéité des puisards qui seraient situés à proximité de l'ouvrage devra être assurée ;
  - Les eaux de ruissellement seront détournées à distance de la construction en mettant en œuvre un réseau de drainage ;
  - La surface du sol aux abords de la construction est imperméabilisée ;
  - Les canalisations enterrées devront pouvoir subir des mouvements différentiels sans risque de rupture, ce qui suppose notamment l'utilisation de matériaux flexibles avec joints adaptés ;
- Les variations de teneur en eau du terrain à proximité de l'ouvrage causées par l'action de la végétation seront limitées par la mise en œuvre des dispositions suivantes :
  - La construction sera éloignée du champ d'influence de la végétation, c'est-à-dire à une distance égale à au moins la hauteur d'un arbre à maturité et une fois et demi la hauteur d'une haie. A défaut, un écran anti-racines de 2 m de profondeur minimum, sera mis en place au plus près des arbres ;
  - La végétation pourra être retirée avant le début de la construction afin de permettre un rétablissement des conditions naturelles de la teneur en eau du terrain ;
- En cas de source de chaleur en sous-sol (chaudière notamment), les échanges thermiques à travers les parois doivent être limités par une isolation adaptée pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie. Il peut être préférable de positionner cette source de chaleur le long des murs intérieurs.

Le schéma présenté ci-après résume ces dispositions constructives :



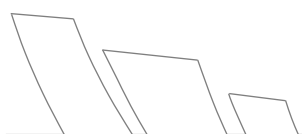


#### 4.2.2. Application au site étudié

Les essais réalisés en laboratoire ont mis en évidence un terrain présentant une sensibilité moyenne à forte au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Ces résultats conduisent à retenir :

- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 1 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 2 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 3 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 4 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 5 ;
- Une zone d'exposition faible pour le lot 6 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 7 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 8 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 9 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 10 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 11 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 12 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 13 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 14 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 15 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 16 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 17 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 18 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 19 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 20 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 21 ;



- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 22 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 23 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 24 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 25 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 26 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 27 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 28 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 29 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 30 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 31 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 32 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 33 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 34 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 35 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 36 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 37 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 38 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 39 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 40 ;
- Une zone d'exposition forte pour le lot 41 ;
- Une zone d'exposition moyenne pour le lot 42 ;
- Une zone d'exposition forte pour l'îlot A ;
- Une zone d'exposition forte pour l'îlot B.

### 4.3. Autres aléas géotechniques concernant le terrain étudié

Selon les informations recueillies au § 3.1, les autres aléas géotechniques auxquels le terrain étudié est soumis sont :

- Le risque de remontée de nappes (inférieure à 5,0 m/TN sauf à l'extrémité Nord-Est du site),
- Le risque de mouvements de terrains (PPRN mouvements de terrain des Vaches Noires),
- Le risque de cavités non localisées,
- Le risque sismique,
- Le potentiel radon.

Des dispositions particulières de mise en œuvre et de construction devront être prévues pour se prémunir vis-à-vis de ces risques.

Elles seront établies en tenant compte des prescriptions constructives liées au risque RGA et à l'adaptation du projet de construction vis-à-vis des caractéristiques lithologiques et mécaniques du sol, dans le cadre d'une étude géotechnique de conception de type G2.



## 5. OBSERVATIONS

**Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions particulières jointes en annexe.**

Nous rappelons que ce rapport correspond à une étude géotechnique préalable conformément à l'arrêté du 22 juillet 2020 définissant le contenu des études géotechniques à réaliser dans les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.



## 6. CONDITIONS PARTICULIERES

Le présent rapport ou Procès-verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

Si en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de communiquer par écrit à la société E.C.R. ENVIRONNEMENT ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

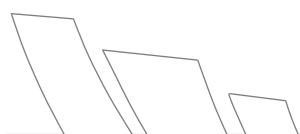
Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (ex. : remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, etc.) doit être signalé à E.C.R. ENVIRONNEMENT qui pourra reconsidérer tout ou une partie du Rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou une partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.

De même, des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'E.C.R. ENVIRONNEMENT.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur lesdites modifications.

Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cote de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre-Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.



## Annexe 1

---

### Extrait de la norme NF P 94-500 de novembre 2013



## CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

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

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

#### ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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

##### Phase Étude de Site (ES)

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

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

##### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

#### ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

##### Phase Avant-projet (AVP)

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

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

##### Phase Projet (PRO)

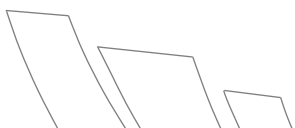
Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

##### Phase DCE / ACT

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

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.





### ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)

#### ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

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

Elle comprend deux phases interactives :

##### Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

##### Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

#### SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

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

##### Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

##### Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

#### DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).



---

## Annexe 2

# Plan d'implantation des sondages





## Annexe 3

---

# Résultats de l'investigation in situ





Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T3

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,35 m			
	Limon argileux marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T1

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Limon argileux marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,9 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T2

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,40 m			
	Limon argileux marron clair 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T4**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,40 m			
	Limon argileux marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20





Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T5**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,35 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,9 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T6

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,40 m			
	Limon argileux ferme marron clair 1,00 m			
1	Refus à 1.0 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T7

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,45 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T8

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,40 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,85 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T9

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T10

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,35 m			
	Argile ferme marron clair 0,85 m			
1	Refus à 0,85 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T11

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,90 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T12

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 1,00 m			
1	Refus à 1,00 m/TN			

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

EXGTE 3.20





Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T13

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,35 m			
	Argile ferme marron clair 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T14**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,90 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T15

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T16**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,15 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Limon argileux ferme marron clair 1,00 m			
1	Refus à 1.0 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T17**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,80 m			
1	Refus à 0,80 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T18**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,35 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,9 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T19**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon argileux ferme marron 0,35 m			
	Argile ferme marron claire 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T20**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,30 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,70 m			
	Refus à 0,70 m/TN			
1				

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

EXGTE 3.20





Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T21

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,35 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,90 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T22

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,35 m			
	Limon argileux ferme marron clair 1,00 m			
1	Refus à 1.0 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T23

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,35 m			
	Limon argileux ferme marron clair 0,85 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T24

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Limon argileux ferme marron clair 1,00 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**



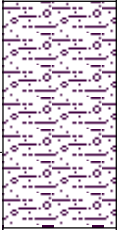
N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T25

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	 Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	 Limon mou marron 0,30 m			
	 Limon argilo-graveleux ferme marron clair 0,60 m			
	Refus à 0,6 m/TN			
1				

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T26

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,80 m	Limon argilo-graveleux ferme marron			
1	Refus à 0,80 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T27

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,85 m	Limon argilo-graveleux ferme marron			
1	Refus à 0,85 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

N° d'affaire : **1404967**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Mission : **EGP**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T28

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20





Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T29

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,40 m	Limon mou marron			
1,00 m	Argile ferme marron clair			
1	Refus à 1,0 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T30**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 1,00 m			
1	Refus à 1,0 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T31

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Argile ferme marron clair 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T32

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,35 m			
	Argile ferme marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,9 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T33**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,30 m			
	Argile ferme marron clair 0,90 m			
1	Refus à 0,9 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**




N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T34

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	 Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	 Limon mou marron 0,30 m			
	 Limon argilo-graveleux marron ferme 0,80 m			
1	Refus à 0,8 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

N° d'affaire : **1404967**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Mission : **EGP**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T35

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,30 m			
	Limon argileux marron ferme 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T36

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,60 m	Limon argilo-graveleux ferme marron			
	Refus à 0,60 m/TN			
1				

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

EXGTE 3.20





Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T37

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,40 m			
	Limon argileux ferme marron 0,95 m			
1	Refus à 0,95 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T38**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m	Limons argilo-graveleux ferme marron			
0,60 m	Refus à 0,6 m/TN			
1				

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T39

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m	Limon graveleux compact marron			
0,55 m	Refus à 0,55 m/TN			
1				

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T40**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,75 m	Limons graveleux ferme marron			
1	Refus à 0,75 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T41**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,30 m			
	Limon argileux ferme marron 0,85 m			
1	Refus à 0,85 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T42**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,80 m	Limon mou marron			
1	Refus à 0,80 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T43**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,35 m	Limon graveleux mou marron			
0,70 m	Limon argileux marron ferme			
	Refus à 0,70 m/TN			
1				

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T44**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,50 m			
	Limon argileux marron ferme 0,90 m			
1	Refus à 0,90 m/TN			

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

EXGTE 3.20





Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T45**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon graveleux mou marron 0,45 m			
	Limon argileux marron ferme 0,90 m			
1	Refus à 0,90 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T46**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m				
0,45 m	Limon argileux ferme marron			
1,00 m	Argile ferme marron clair			
1	Refus à 1.0 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

N° d'affaire : **1404967**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Mission : **EGP**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : T47

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale 0,10 m	Néant	Tarière manuelle Ø80	
	Limon mou marron 0,30 m			
	Limon argileux ferme marron 0,90 m			
1	Refus à 0,90 m/TN			

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

EXGTE 3.20



Client : **SAS VILLERS SUR MER CHAMPS RABATS**

Etude : **Vente de terrain à bâtir**

Site : **VILLERS-SUR-MER (14)**

N° d'affaire : **1404967**

Mission : **EGP**

Date : **21/11/2023**

## Sondage géologique : **T48**

Echelle : 1/10

Profondeur (m/T.N.)	Lithologie	Eau	Outil	Equipement / Observations
0	Terre végétale	Néant	Tarière manuelle Ø80	
0,10 m	Limons argileux ferme marron			
0,60 m	Refus à 0,60 m/TN			
1				

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

EXGTE 3.20

## Annexe 4

---

# Résultats des essais en laboratoire



**RECAPITULATIF DES ESSAIS EN LABORATOIRE  
CLASSIFICATION TYPE GTR - NF P11-300 (Novembre 1992)**

Client : **ECR Environnement Caen**  
Chantier : **1404967 Villers sur Mer**

N° Affaire : **Q-18.2962**  
Fiche programme : **F23.4697**

Chantier	Sondage	Profondeur (m)	Nature	Teneur en eau $\omega$ %	Granulométrie						VBS g/100g	GTR
					<63mm %	< 50 mm %	< 5 mm %	< 2 mm %	< 80 $\mu$ m %	< 63 $\mu$ m %		
1404967 Villers sur Mer	T6	0.4-1	Limon argileux	25.6	100.0	100.0	99.8	98.2	90.6	89.9	2.4	A1 F1
	T17	0.4-0.8	Limon argileux	26.8	100.0	100.0	100.0	98.7	31.7	90.8	2.6	A2 F2
	T18	0.35-0.9	Limon argileux	28.8	100.0	100.0	99.7	97.3	89.1	88.3	2.6	A2 F2
	T27	0.1-0.85	Limon argileux	24.4	100.0	100.0	99.9	95.5	88.3	87.0	2.5	A1 F1
	T36	0.1-0.6	Limon argileux	28.5	100.0	100.0	99.5	95.5	86.7	85.6	2.9	A2 F2
	T38	0.1-0.6	Limon argileux	25.8	100.0	100.0	100.0	96.7	88.7	87.9	2.5	A1 F1
	T48	0.1-0.6	Limon argileux	20.5	100.0	100.0	99.8	97.1	90.7	89.9	2.5	A1 F1

Observations :

Les valeurs indiquées en rouge indiquent les classifications selon le guide GTR 2023 à titre informatif.

**Teneur en eau W(%) NFP 94-050 Septembre 1995**

 N° dossier/ N° Affaire : **Q-18.2962 / F23.4697**

 Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

 Client : **ECR Environnement**

 Date de prélèvement : **21-23/11/23**

 Mode de prélèvement : **SC**

 Conservation : **Sacs hermétiques**

 Date de l'essai : **05/12/2023**

 Opérateur : **JB**

 T°C d'étuvage : **105°C**

Chantier	Sondage	Profondeur (m)	Nature	Poids total humide (g)	Poids total sec (g)	Poids de la tare (g)	Poids net de l'eau (g)	Poids net matériau sec (g)	Teneur en eau (%)
1404967 Villers sur Mer	T1	0.4-0.9	Limon argileux	997.3	825.3	189.7	172.0	635.6	27.1
	T2	0.4-0.95	Limon argileux	1013.2	839.7	163.2	173.6	676.5	25.7
	T3	0.35-0.9	Limon argileux	1022.6	840.4	156.6	182.2	683.8	26.6
	T4	0.4-0.9	Limon argileux	1111.3	915.5	174.8	195.8	740.7	26.4
	T5	0.35-0.9	Limon argileux	852.9	719.1	167.3	133.8	551.8	24.3
	T6	0.4-1	Limon argileux	1114.2	922.1	170.3	192.2	751.8	25.6
	T7	0.45-0.95	Limon argileux	1052.2	863.0	171.1	189.2	692.0	27.3
	T8	0.4-0.85	Limon argileux	1095.0	918.1	191.2	176.9	726.9	24.3
	T9	0.4-0.95	Argile	1171.2	974.0	170.3	197.2	803.8	24.5
	T10	0.35-0.85	Argile	1160.9	970.1	162.3	190.8	807.7	23.6
	T11	0.4-0.9	Argile	1098.3	921.2	174.1	177.1	747.1	23.7
	T12	0.4-1	Argile	1116.2	918.8	156.7	197.4	762.1	25.9
	T13	0.35-0.95	Argile	1060.8	893.5	177.8	167.2	715.7	23.4
	T14	0.4-0.9	Argile	945.8	761.5	146.8	184.3	614.7	30.0
	T15	0.4-0.95	Argile	1063.9	873.3	186.1	190.6	687.2	27.7
	T16	0.4-1	Limon argileux	1013.7	836.9	158.4	176.8	678.6	26.1
	T17	0.4-0.8	Limon argileux	1168.4	957.1	168.6	211.3	788.5	26.8
	T18	0.35-0.9	Limon argileux	816.6	653.7	87.9	162.9	565.8	28.8
	T19	0.35-0.95	Argile	1061.1	879.7	168.6	181.4	711.1	25.5
	T20	0.3-0.7	Limon argileux	1348.8	1105.9	162.9	242.8	943.1	25.7
	T21	0.35-0.9	Limon argileux	1004.9	838.1	159.7	166.8	678.4	24.6
	T22	0.35-1	Limon argileux	1168.9	975.9	190.6	193.0	785.3	24.6
	T23	0.35-0.95	Limon argileux	1174.9	961.9	168.5	213.0	793.4	26.8
	T24	0.4-1	Limon argileux	1075.0	905.4	185.7	169.7	719.7	23.6

1404967 Villers sur Mer	T25	0.3-0.6	Limon argileux	921.7	757.6	146.8	164.1	610.8	26.9
	T26	0.1-0.8	Limon argileux	1369.6	1110.5	166.6	259.1	943.9	27.4
	T27	0.1-0.85	Limon argileux	1099.2	921.3	191.1	177.9	730.2	24.4
	T28	0.4-0.95	Argile	1244.5	1039.2	171.1	205.3	868.1	23.7
	T29	0.4-1	Argile	1081.9	909.8	171.1	172.1	738.7	23.3
	T30	0.4-1	Argile	1149.6	957.0	162.0	192.6	795.0	24.2
	T31	0.4-0.95	Argile	1185.5	987.0	168.2	198.5	818.8	24.2
	T32	0.35-0.9	Argile	974.4	808.6	153.7	165.8	654.9	25.3
	T33	0.3-0.9	Argile	1110.2	919.4	170.1	190.8	749.3	25.5
	T34	0.3-0.8	Limon argileux	1095.3	933.8	192.3	161.5	741.4	21.8
	T35	0.3-0.9	Limon argileux	1106.3	905.1	158.1	201.1	747.0	26.9
	T36	0.1-0.6	Limon argileux	1020.9	831.9	167.9	189.0	664.0	28.5
	T37	0.4-0.95	Limon argileux	1134.7	908.7	170.0	226.0	738.8	30.6
	T38	0.1-0.6	Limon argileux	1199.5	987.6	166.9	211.9	820.7	25.8
	T39	0.1-0.55	Limon argileux	999.6	811.7	169.1	188.0	642.6	29.3
	T40	0.1-0.75	Limon argileux	1243.1	1020.2	179.9	222.8	840.3	26.5
	T41	0.3-0.85	Limon argileux	911.6	738.5	90.8	173.1	647.7	26.7
	T42	0.1-0.8	Limon argileux	920.1	762.8	89.9	157.3	672.9	23.4
	T43	0.35-0.7	Limon argileux	780.9	630.0	91.6	150.9	538.4	28.0
	T44	0.5-0.9	Limon argileux	883.7	704.1	85.7	179.6	618.4	29.0
	T45	0.45-0.9	Limon argileux	965.4	798.3	127.5	167.1	670.8	24.9
	T46	0.45-1	Argile	844.5	704.5	130.7	140.0	573.9	24.4
	T47	0.3-0.9	Limon argileux	893.2	743.1	119.9	150.1	623.1	24.1
	T48	0.1-0.6	Limon argileux	925.8	788.5	117.5	137.3	671.0	20.5



<b>Teneur en eau W(%) NFP 94-050 Septembre 1995</b>									
N° dossier/ N° Affaire : <b>Q-18.2962 / F23.4697</b>			Nom du chantier : <b>1404967 Villers sur Mer</b>			Client : <b>ECR Environnement</b>			
Date de prélèvement : <b>21-23/11/23</b>			Mode de prélèvement : <b>SC</b>			Conservation : <b>Sacs hermétiques</b>			
Date de l'essai : <b>05/12/2023</b>			Opérateur : <b>JB</b>			T°C d'étuvage: <b>105°C</b>			
Chantier	Sondage	Profondeur (m)	Nature	Poids total humide (g)	Poids total sec (g)	Poids de la tare (g)	Poids net de l'eau (g)	Poids net matériau sec (g)	Teneur en eau (%)
<b>1404967 Villers sur Mer</b>	T1	0.4-0.9	<b>w% VB 0/5mm</b>	91.9	81.0	40.1	10.9	40.9	26.7
	T2	0.4-0.95		91.7	82.5	40.9	9.2	41.6	22.1
	T3	0.35-0.9		90.1	80.3	41.1	9.8	39.2	25.0
	T4	0.4-0.9		106.5	91.7	39.1	14.8	52.6	28.1
	T5	0.35-0.9		79.3	71.9	40.9	7.5	31.0	24.1
	T6	0.4-1		84.7	76.0	40.5	8.7	35.5	24.6
	T7	0.45-0.95		79.6	71.3	40.3	8.3	31.1	26.7
	T8	0.4-0.85		83.7	75.1	41.1	8.6	33.9	25.5
	T9	0.4-0.95		83.3	74.4	39.1	8.9	35.3	25.2
	T10	0.35-0.85		75.4	68.7	40.5	6.7	28.2	23.6
	T11	0.4-0.9		87.9	79.0	41.9	8.8	37.2	23.8
	T12	0.4-1		88.2	78.2	39.9	10.0	38.3	26.0
	T13	0.35-0.95		75.0	68.6	42.6	6.3	26.0	24.4
	T14	0.4-0.9		101.0	87.9	39.9	13.1	48.0	27.3
	T15	0.4-0.95		85.7	76.6	40.1	9.1	36.5	24.8
	T16	0.4-1		80.1	71.6	38.6	8.5	33.0	25.6
	T17	0.4-0.8		67.8	61.4	41.8	6.5	19.5	33.1
	T18	0.35-0.9		345.4	335.1	296.3	10.3	38.8	26.6
	T19	0.35-0.95		88.0	78.3	38.6	9.7	39.7	24.5
	T20	0.3-0.7		70.8	64.8	40.5	6.0	24.3	24.7
	T21	0.35-0.9		58.4	54.9	40.3	3.5	14.6	24.2
	T22	0.35-1		86.5	77.7	40.5	8.8	37.2	23.6
	T23	0.35-0.95		92.2	81.3	38.6	10.9	42.7	25.4
	T24	0.4-1		86.9	78.8	42.4	8.0	36.5	22.0

1404967 Villers sur Mer	T25	0.3-0.6	w% VB 0/5mm	70.6	64.2	39.9	6.4	24.3	26.2
	T26	0.1-0.8		55.4	52.1	41.9	3.3	10.2	32.4
	T27	0.1-0.85		96.4	83.3	39.9	13.0	43.5	30.0
	T28	0.4-0.95		75.5	69.0	40.9	6.5	28.2	23.1
	T29	0.4-1		95.5	85.8	40.5	9.7	45.3	21.4
	T30	0.4-1		74.1	67.9	40.5	6.2	27.5	22.5
	T31	0.4-0.95		83.1	74.6	41.1	8.5	33.4	25.5
	T32	0.35-0.9		78.3	70.7	40.1	7.6	30.6	24.9
	T33	0.3-0.9		84.1	75.0	39.1	9.0	35.9	25.1
	T34	0.3-0.8		392.9	383.6	343.9	9.3	39.7	23.5
	T35	0.3-0.9		392.5	381.7	343.4	10.8	38.4	28.1
	T36	0.1-0.6		385.4	375.1	343.6	10.3	31.5	32.6
	T37	0.4-0.95		68.9	61.8	40.3	7.2	21.5	33.3
	T38	0.1-0.6		296.7	284.1	246.2	12.6	37.9	33.4
	T39	0.1-0.55		286.6	275.3	244.5	11.2	30.8	36.4
	T40	0.1-0.75		265.3	260.5	246.7	4.8	13.8	34.7
	T41	0.3-0.85		274.3	267.1	244.8	7.2	22.3	32.2
	T42	0.1-0.8		380.8	373.2	343.4	7.7	29.8	25.7
	T43	0.35-0.7		330.5	321.3	292.9	9.2	28.3	32.6
	T44	0.5-0.9		338.6	327.5	291.5	11.2	36.0	31.0
T45	0.45-0.9	345.7	335.8	297.2	9.9	38.7	25.6		
T46	0.45-1	352.9	341.7	294.3	11.2	47.4	23.6		
T47	0.3-0.9	324.7	317.9	293.8	6.8	24.1	28.2		
T48	0.1-0.6	347.3	336.3	293.7	11.0	42.6	25.9		

## PROCES-VERBAL D'ESSAI

<b>ESSAI AU BLEU DE METHYLENE NF P94-068 Octobre 1998</b>						
N° du dossier : <b>Q-18.2962</b>			N° d'Affaire : F23.4697			
Client : <b>ECR</b>			Date d'essai : 05/12/2023			
m du chantier : <b>1404967 Villers sur Mer</b>			Opérateur : JB			
Sondage	Masse humide (g)	Teneur en eau (%)	Masse sèche (g)	Masse totale initiale M1 (g)	Masse totale bleu M2 (g)	VB
T1	35.18	26.7	27.8	707.2	814.5	3.9
T2	35.17	22.1	28.8	725.2	858.3	4.6
T3	35.17	25.0	28.1	716.7	837.8	4.3
T4	35.34	28.1	27.6	728.4	835.4	3.9
T5	35.38	24.1	28.5	712.4	816.7	3.7
T6	35.36	24.6	28.4	727.4	795.6	2.4
T7	35.08	26.7	27.7	714.7	797.0	3.0
T8	35.38	25.5	28.2	713.9	801.6	3.1
T9	35.58	25.2	28.4	727.0	815.0	3.1
T10	35.74	23.6	28.9	712.7	819.6	3.7
T11	35.85	23.8	29.0	726.1	827.2	3.5
T12	35.15	26.0	27.9	719.2	819.3	3.6
T13	35.78	24.4	28.8	730.5	887.6	5.5
T14	35.18	27.3	27.6	713.0	816.9	3.8
T15	35.54	24.8	28.5	727.6	848.5	4.2
T16	35.14	25.6	28.0	722.8	809.3	3.1
T17	35.26	33.1	26.5	712.6	782.2	2.6
T18	35.82	26.6	28.3	731.3	805.5	2.6
T19	35.31	24.5	28.4	716.3	876.8	5.7
T20	35.66	24.7	28.6	731.0	845.2	4.0
T21	35.74	24.2	28.8	706.5	842.6	4.7
T22	35.12	23.6	28.4	727.2	844.8	4.1
T23	35.83	25.4	28.6	714.2	861.2	5.1
T24	35.48	22.0	29.1	726.9	844.9	4.1

T25	35.53	26.2	28.2	711.4	848.1	4.9
T26	35.30	32.4	26.7	715.2	809.9	3.6
T27	35.37	30.0	27.2	719.0	786.3	2.5
T28	35.09	23.1	28.5	725.2	909.1	6.5
T29	35.70	21.4	29.4	707.6	830.7	4.2
T30	35.30	22.5	28.8	725.2	872.8	5.1
T31	35.89	25.5	28.6	715.3	872.8	5.5
T32	35.66	24.9	28.6	702.8	852.3	5.2
T33	35.88	25.1	28.7	702.7	892.9	6.6
T34	35.07	23.5	28.4	727.4	797.3	2.5
T35	35.70	28.1	27.9	706.5	829.1	4.4
T36	35.12	32.6	26.5	704.8	782.6	2.9
T37	35.26	33.3	26.5	720.2	824.3	3.9
T38	35.70	33.4	26.8	713.7	779.5	2.5
T39	35.07	36.4	25.7	730.2	806.2	3.0
T40	35.38	34.7	26.3	711.9	789.5	3.0
T41	35.40	32.2	26.8	725.8	839.0	4.2
T42	35.64	25.7	28.4	711.8	815.0	3.6
T43	35.75	32.6	27.0	733.0	811.0	2.9
T44	35.35	31.0	27.0	713.1	829.7	4.3
T45	35.01	25.6	27.9	728.2	833.0	3.8
T46	35.88	23.6	29.0	713.6	858.9	5.0
T47	35.70	28.2	27.8	725.2	812.8	3.1
T48	35.47	25.9	28.2	712.2	783.5	2.5

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

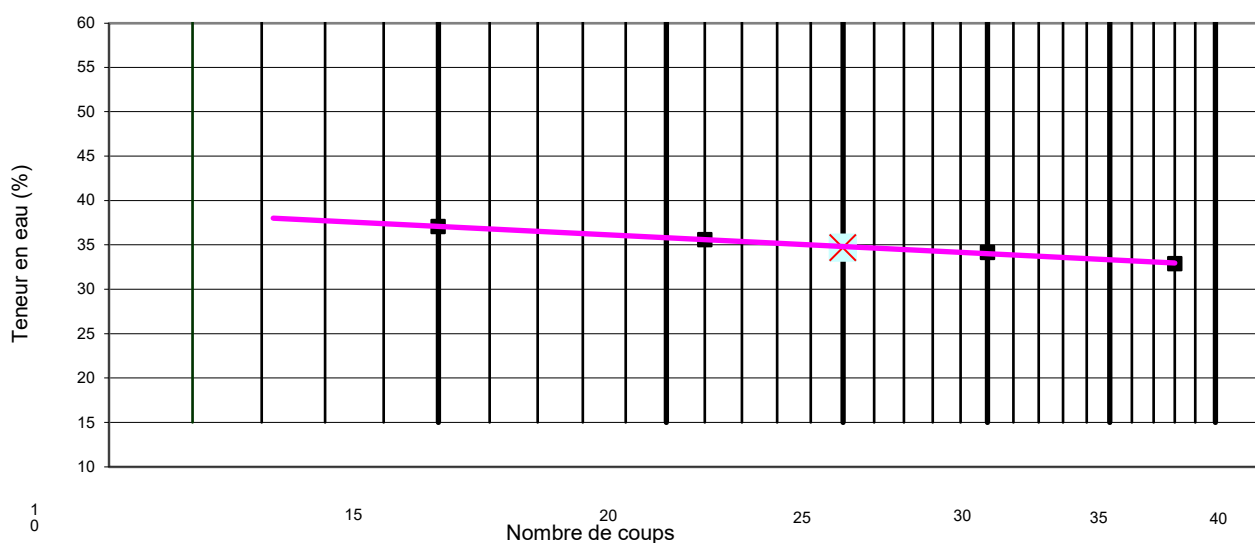
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T1**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	21	30	38		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.55	15.74	18.59	17.82	9.74	9.66
Poids total sec	12.92	11.73	13.99	13.54	9.41	9.33
Poids de la tare	0.43	0.46	0.52	0.52	7.34	7.32
Poids net de l'eau	4.63	4.01	4.60	4.28	0.33	0.33
Poids net matériau sec	12.49	11.27	13.47	13.02	2.07	2.01
Teneur en eau (%)	37.1	35.6	34.1	32.9	15.9	16.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 35 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 16 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**27.1**

**Indice de plasticité Ip : 19**

**Indice de consistance Ic : 0.41**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

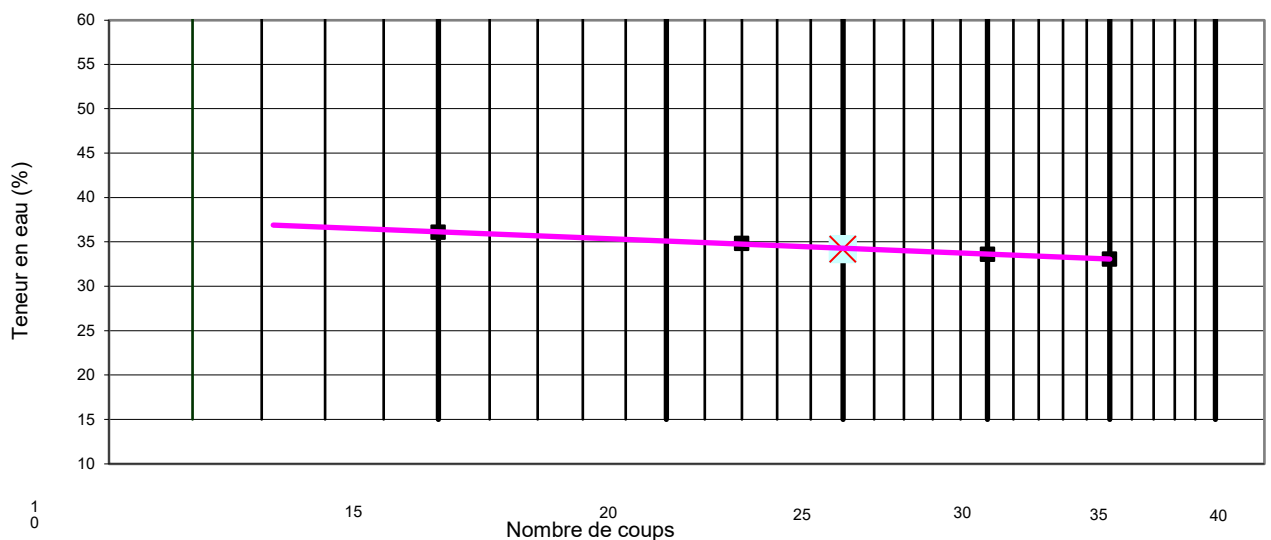
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T2**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	30	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	18.60	18.25	17.65	18.28	11.32	9.40
Poids total sec	13.79	13.65	13.32	13.86	10.97	9.10
Poids de la tare	0.47	0.45	0.44	0.50	9.00	7.37
Poids net de l'eau	4.81	4.60	4.33	4.42	0.35	0.30
Poids net matériau sec	13.32	13.20	12.88	13.36	1.97	1.73
Teneur en eau (%)	36.1	34.8	33.6	33.1	17.8	17.3



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 34 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**25.7**

**Indice de plasticité Ip : 17**

**Indice de consistance Ic : 0.51**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

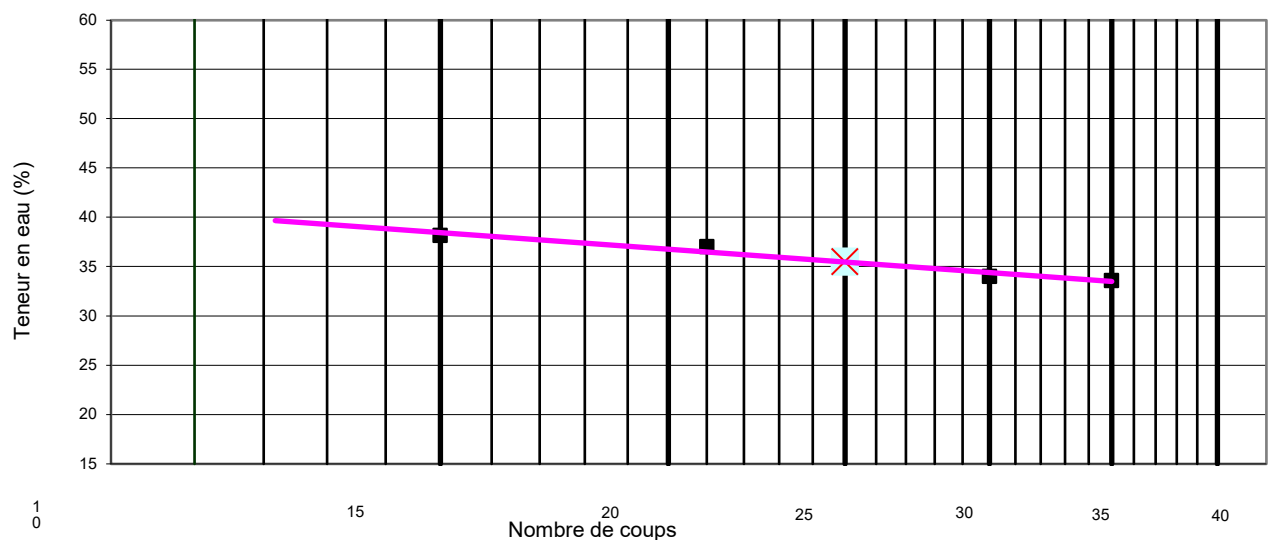
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T3**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	21	30	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.32	17.81	18.19	19.67	10.87	9.73
Poids total sec	12.72	13.18	13.74	14.89	10.50	9.43
Poids de la tare	0.67	0.68	0.66	0.66	7.92	7.35
Poids net de l'eau	4.60	4.63	4.45	4.78	0.37	0.30
Poids net matériau sec	12.05	12.50	13.08	14.23	2.58	2.08
Teneur en eau (%)	38.2	37.0	34.0	33.6	14.3	14.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 36 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 14 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.6**

**Indice de plasticité Ip : 21**

**Indice de consistance Ic : 0.42**

**LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE  
LIMITE DE PLASTICITE  
NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)**

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

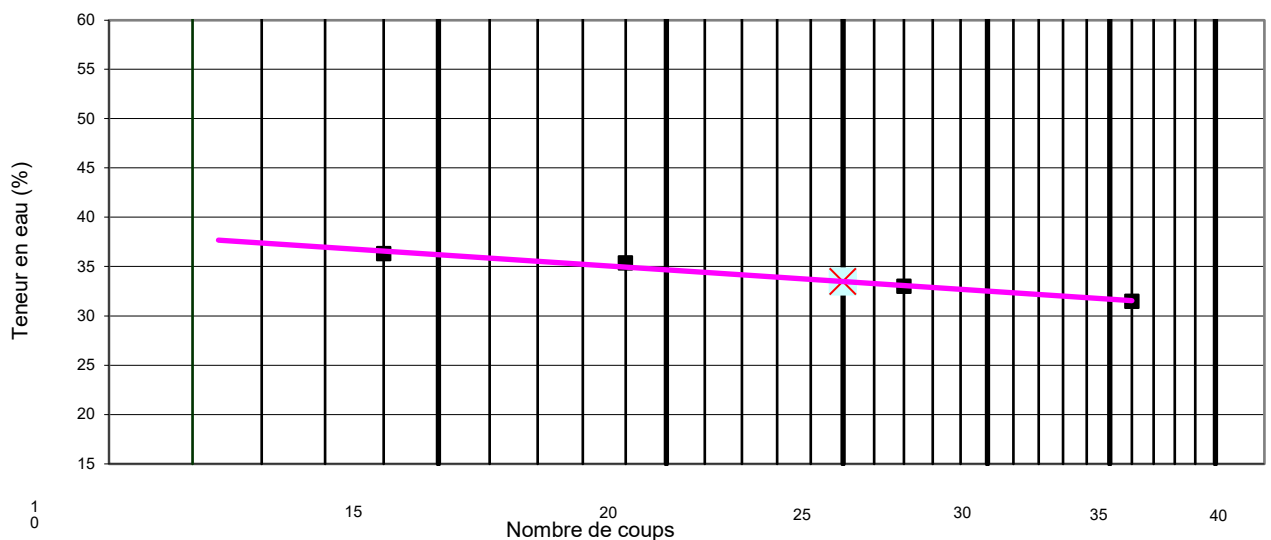
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T4**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE		
Nombre de coups	14	19	27	36			
N° de la tare	A	B	C	D		1	2
Poids total humide	14.68	18.51	18.93	18.56		10.02	9.76
Poids total sec	10.87	13.79	14.34	14.22		9.68	9.38
Poids de la tare	0.38	0.45	0.43	0.43		7.76	7.32
Poids net de l'eau	3.81	4.72	4.59	4.34		0.34	0.38
Poids net matériau sec	10.49	13.34	13.91	13.79		1.92	2.06
Teneur en eau (%)	36.3	35.4	33.0	31.5		17.7	18.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 34 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.4**

**Indice de plasticité Ip : 15**

**Indice de consistance Ic : 0.46**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

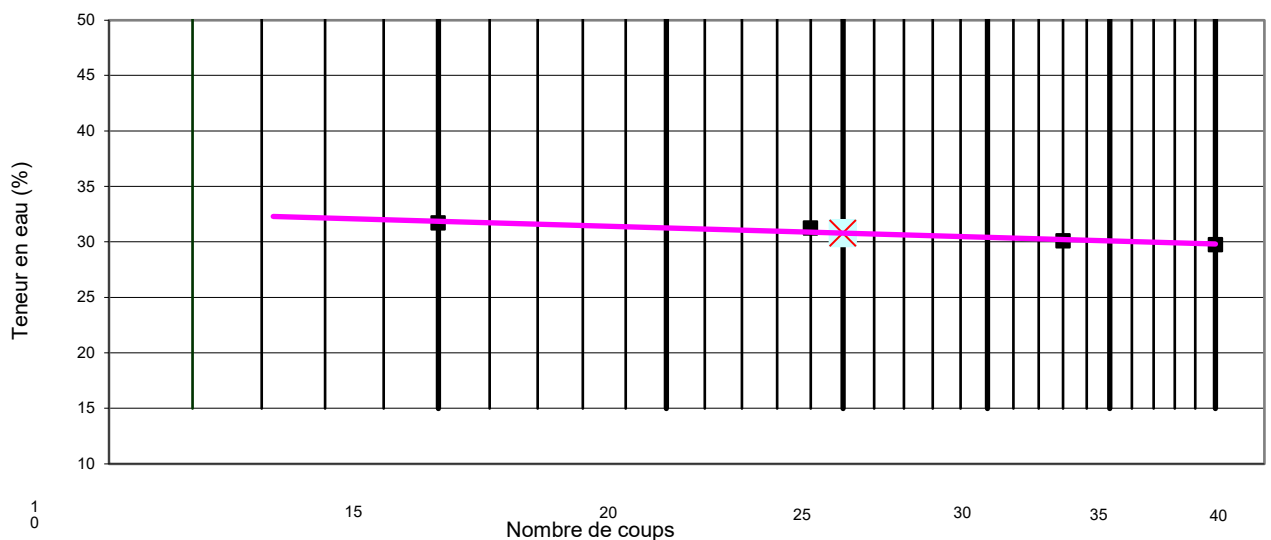
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T5**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	24	33	40		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	16.70	17.38	19.25	17.41	10.20	9.48
Poids total sec	12.79	13.35	14.90	13.52	9.86	9.15
Poids de la tare	0.46	0.46	0.45	0.45	7.75	7.20
Poids net de l'eau	3.91	4.03	4.35	3.89	0.34	0.33
Poids net matériau sec	12.33	12.89	14.45	13.07	2.11	1.95
Teneur en eau (%)	31.7	31.3	30.1	29.8	16.1	16.9



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 31 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.3**

**Indice de plasticité Ip : 14**

**Indice de consistance Ic : 0.46**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

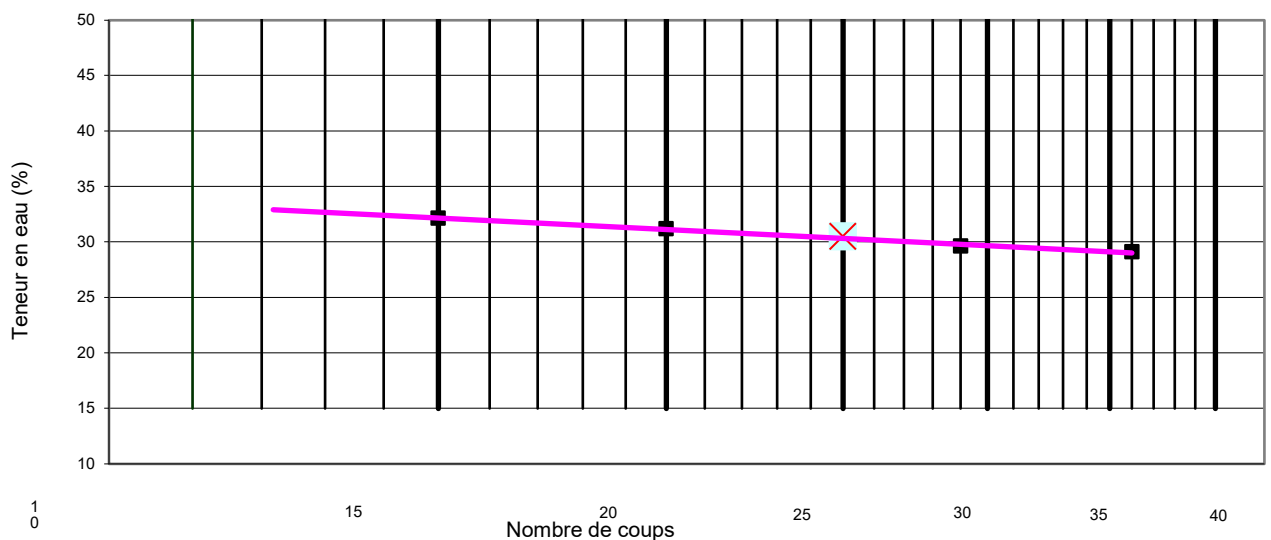
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T7**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	20	29	36		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	19.67	18.80	19.08	16.32	10.31	9.14
Poids total sec	15.01	14.45	14.82	12.74	9.95	8.84
Poids de la tare	0.51	0.51	0.44	0.44	8.00	7.20
Poids net de l'eau	4.66	4.35	4.26	3.58	0.36	0.30
Poids net matériau sec	14.50	13.94	14.38	12.30	1.95	1.64
Teneur en eau (%)	32.1	31.2	29.6	29.1	18.5	18.3



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 31 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**27.3**

**Indice de plasticité Ip : 12**

**Indice de consistance Ic : 0.26**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

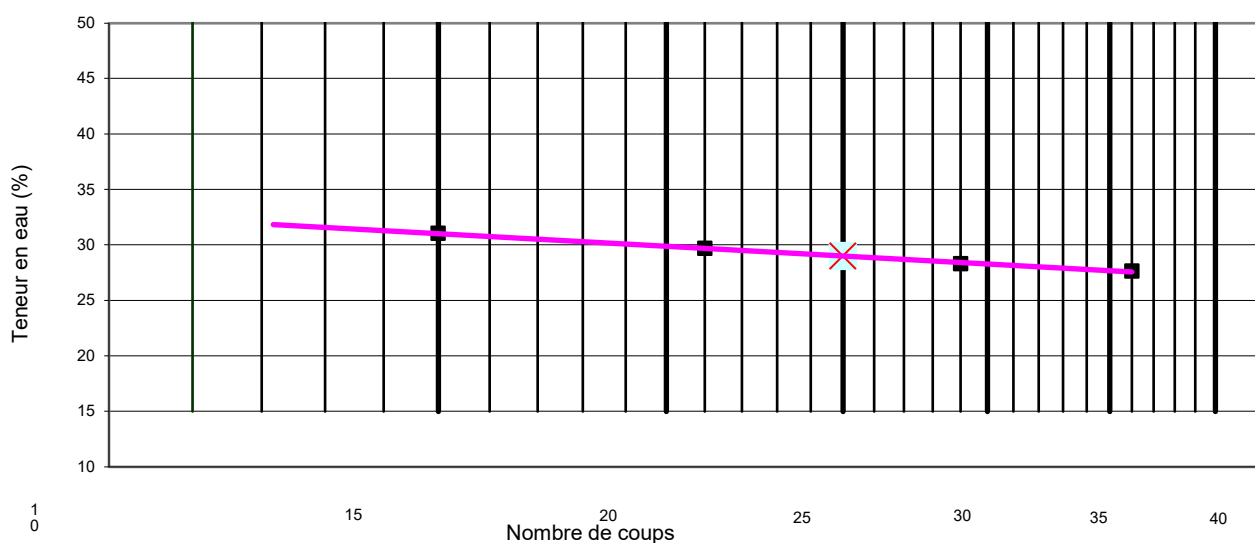
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T8**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	21	29	36		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	21.95	18.03	18.42	19.53	10.42	9.93
Poids total sec	16.89	14.04	14.49	15.43	10.11	9.72
Poids de la tare	0.60	0.60	0.61	0.60	8.40	8.53
Poids net de l'eau	5.06	3.99	3.93	4.10	0.31	0.21
Poids net matériau sec	16.29	13.44	13.88	14.83	1.71	1.19
Teneur en eau (%)	31.1	29.7	28.3	27.6	18.1	17.6



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 29 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.3**

**Indice de plasticité Ip : 11**

**Indice de consistance Ic : 0.42**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

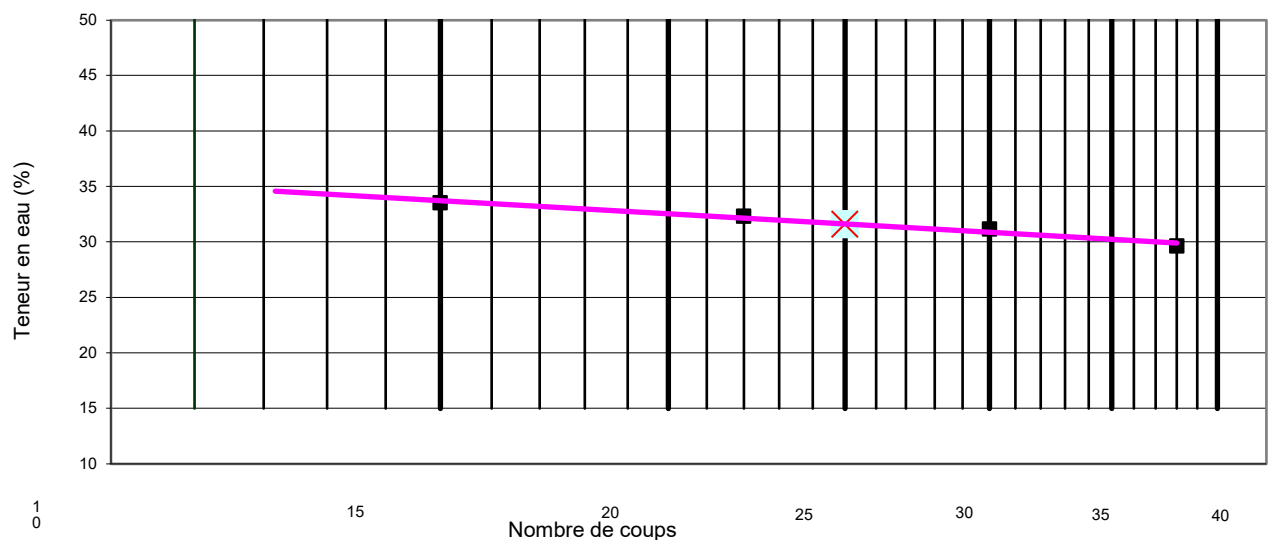
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T9**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	30	38		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.22	17.61	15.63	16.32	11.20	11.37
Poids total sec	11.51	13.42	12.02	12.69	10.97	11.13
Poids de la tare	0.45	0.46	0.44	0.44	9.47	9.64
Poids net de l'eau	3.71	4.19	3.61	3.63	0.23	0.24
Poids net matériau sec	11.06	12.96	11.58	12.25	1.50	1.49
Teneur en eau (%)	33.5	32.3	31.2	29.6	15.3	16.1



<b>LIMITE DE LIQUIDITE</b>	<b>WL =</b>	<b>32</b>	<b>%</b>
<b>LIMITE DE PLASTICITE</b>	<b>WP =</b>	<b>16</b>	<b>%</b>
<b>Teneur en eau Naturelle Wnat =</b>	<b>24.5</b>	<b>Indice de plasticité Ip :</b>	<b>16</b>
		<b>Indice de consistance Ic :</b>	<b>0.45</b>

**LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE  
LIMITE DE PLASTICITE  
NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)**

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

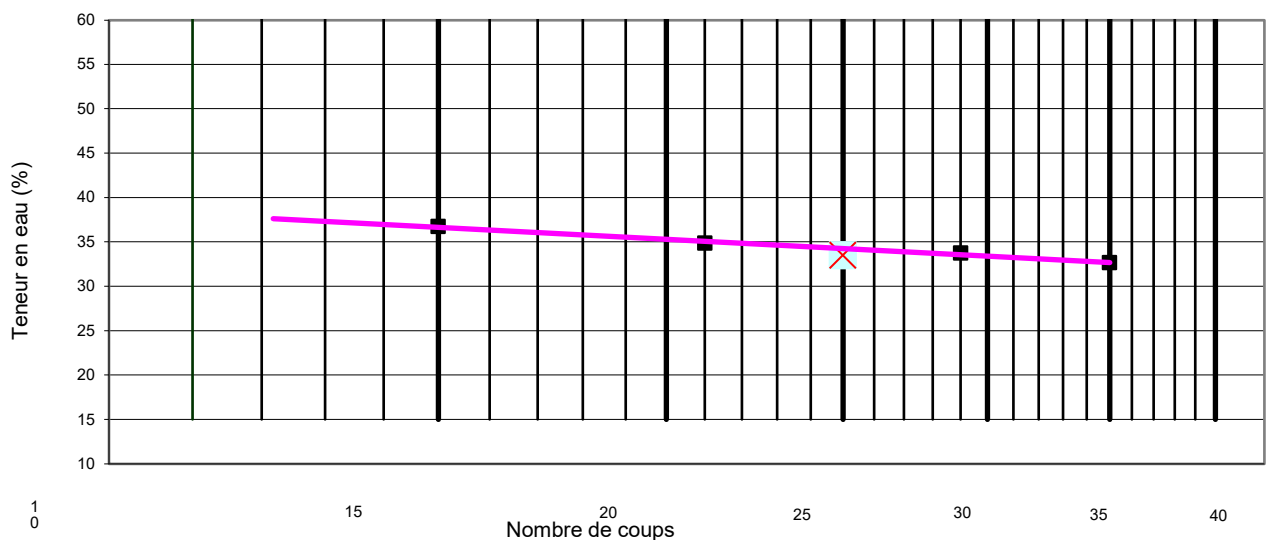
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T10**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	21	29	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.33	17.58	16.08	17.82	11.42	11.10
Poids total sec	12.83	13.19	12.17	13.58	11.18	10.89
Poids de la tare	0.58	0.60	0.58	0.60	9.70	9.64
Poids net de l'eau	4.50	4.39	3.91	4.24	0.24	0.21
Poids net matériau sec	12.25	12.59	11.59	12.98	1.48	1.25
Teneur en eau (%)	36.7	34.9	33.7	32.7	16.2	16.8



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 34 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**23.6**

**Indice de plasticité Ip : 17**

**Indice de consistance Ic : 0.58**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

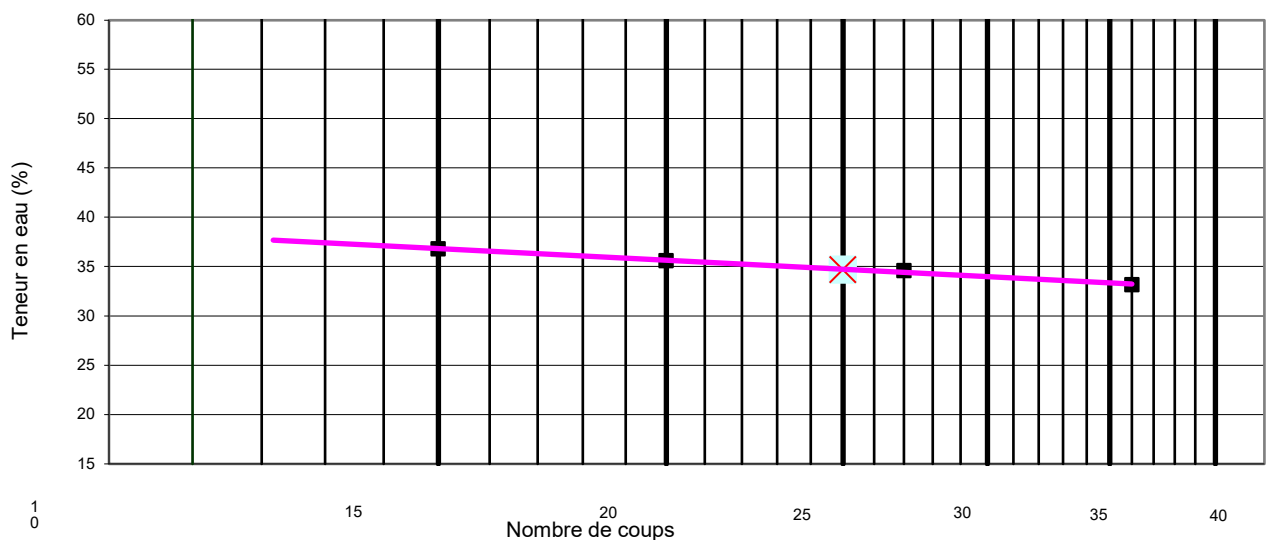
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T11**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	20	27	36		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	14.78	17.89	17.15	17.81	12.37	12.35
Poids total sec	10.93	13.32	12.88	13.50	11.97	11.98
Poids de la tare	0.47	0.48	0.54	0.50	9.60	9.70
Poids net de l'eau	3.85	4.57	4.27	4.31	0.40	0.37
Poids net matériau sec	10.46	12.84	12.34	13.00	2.37	2.28
Teneur en eau (%)	36.8	35.6	34.6	33.2	16.9	16.2



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 35 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**23.7**

**Indice de plasticité Ip : 18**

**Indice de consistance Ic : 0.61**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

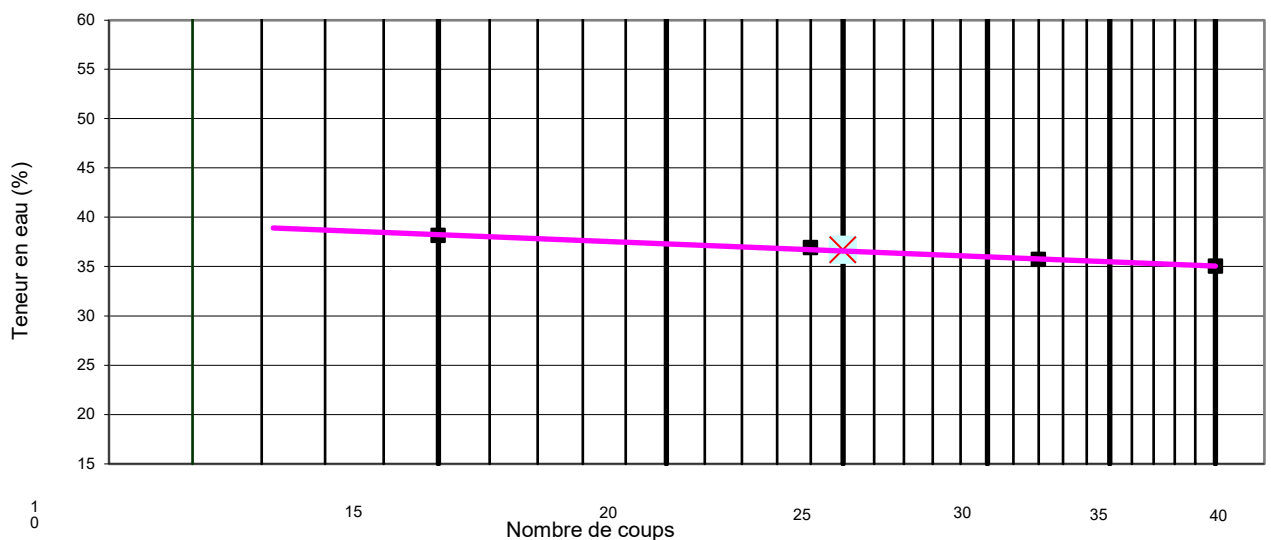
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T12**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	24	32	40		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	18.48	14.89	18.88	16.27	11.93	11.65
Poids total sec	13.50	10.98	14.01	12.15	11.56	11.34
Poids de la tare	0.45	0.39	0.38	0.39	9.60	9.67
Poids net de l'eau	4.98	3.91	4.87	4.12	0.37	0.31
Poids net matériau sec	13.05	10.59	13.63	11.76	1.96	1.67
Teneur en eau (%)	38.2	36.9	35.7	35.0	18.9	18.6



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 37 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 19 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**25.9**

**Indice de plasticité Ip : 18**

**Indice de consistance Ic : 0.60**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

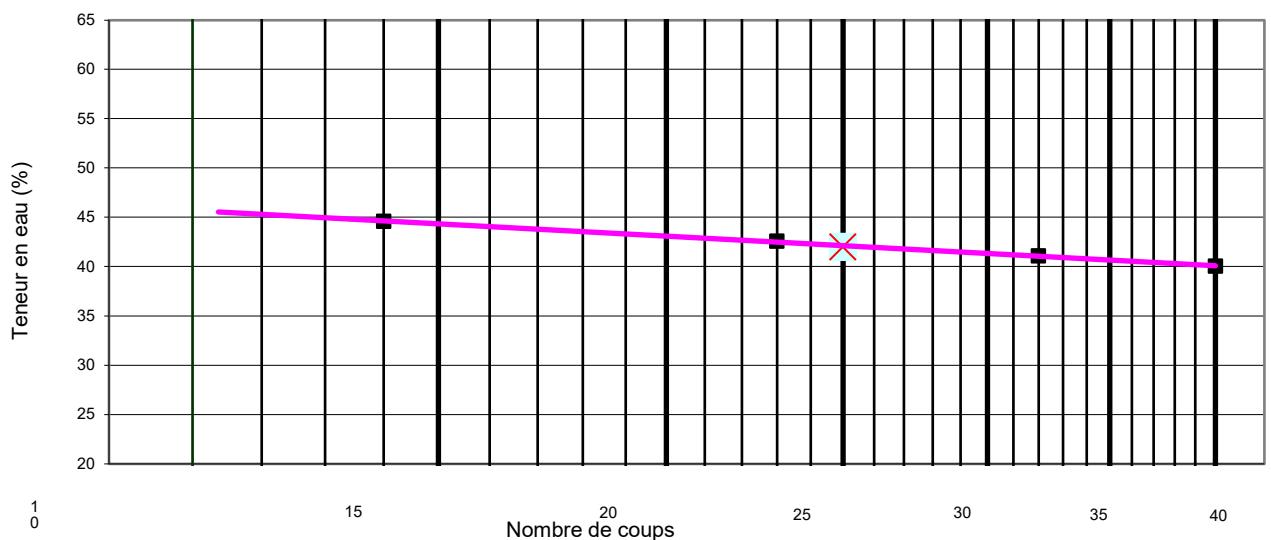
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T13**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	14	23	32	40		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	14.44	13.82	14.61	14.87	10.03	9.15
Poids total sec	10.16	9.86	10.51	10.77	9.73	8.86
Poids de la tare	0.56	0.56	0.53	0.53	8.02	7.20
Poids net de l'eau	4.28	3.96	4.10	4.10	0.30	0.29
Poids net matériau sec	9.60	9.30	9.98	10.24	1.71	1.66
Teneur en eau (%)	44.6	42.6	41.1	40.0	17.5	17.5



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 42 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**23.4**

**Indice de plasticité Ip : 24**

**Indice de consistance Ic : 0.76**

**LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE  
LIMITE DE PLASTICITE  
NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)**

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

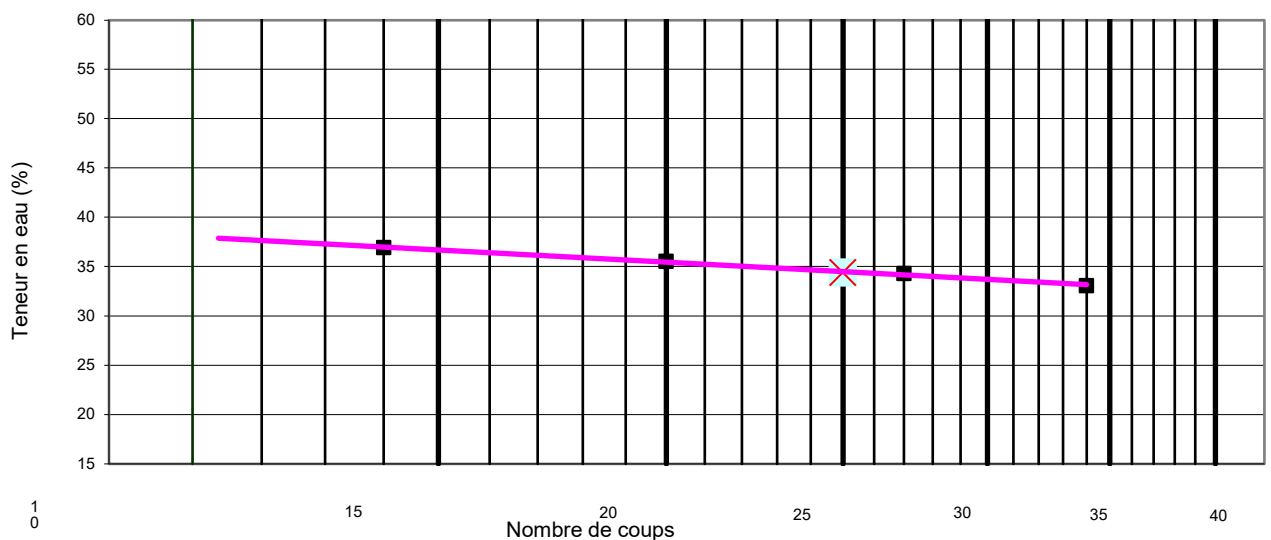
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T14**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	14	20	27	34		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	16.65	18.07	19.07	18.09	10.56	9.82
Poids total sec	12.30	13.47	14.34	13.72	10.20	9.46
Poids de la tare	0.52	0.52	0.55	0.50	7.86	7.20
Poids net de l'eau	4.35	4.60	4.73	4.37	0.36	0.36
Poids net matériau sec	11.78	12.95	13.79	13.22	2.34	2.26
Teneur en eau (%)	36.9	35.5	34.3	33.1	15.4	15.9



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 34 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 16 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**30.0**

**Indice de plasticité Ip : 19**

**Indice de consistance Ic : 0.23**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

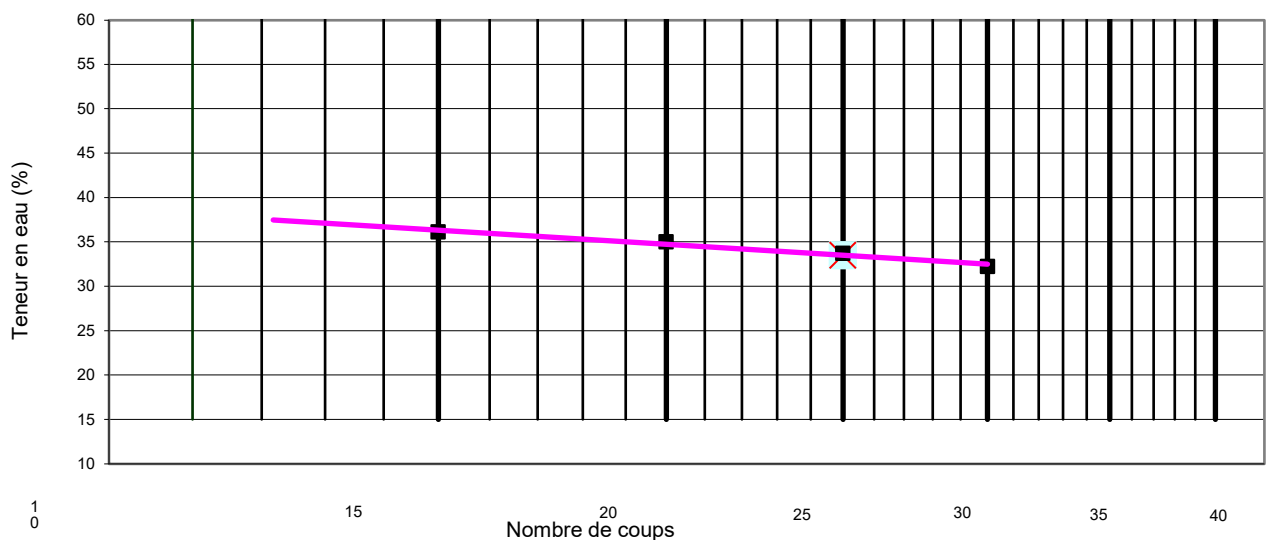
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T15**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	20	25	30		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.48	16.92	18.21	15.69	11.45	11.07
Poids total sec	11.52	12.68	13.76	12.00	11.18	10.83
Poids de la tare	0.56	0.57	0.56	0.56	9.60	9.48
Poids net de l'eau	3.96	4.24	4.45	3.69	0.27	0.24
Poids net matériau sec	10.96	12.11	13.20	11.44	1.58	1.35
Teneur en eau (%)	36.1	35.0	33.7	32.3	17.1	17.8



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 34 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**27.7**

**Indice de plasticité Ip : 16**

**Indice de consistance Ic : 0.36**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

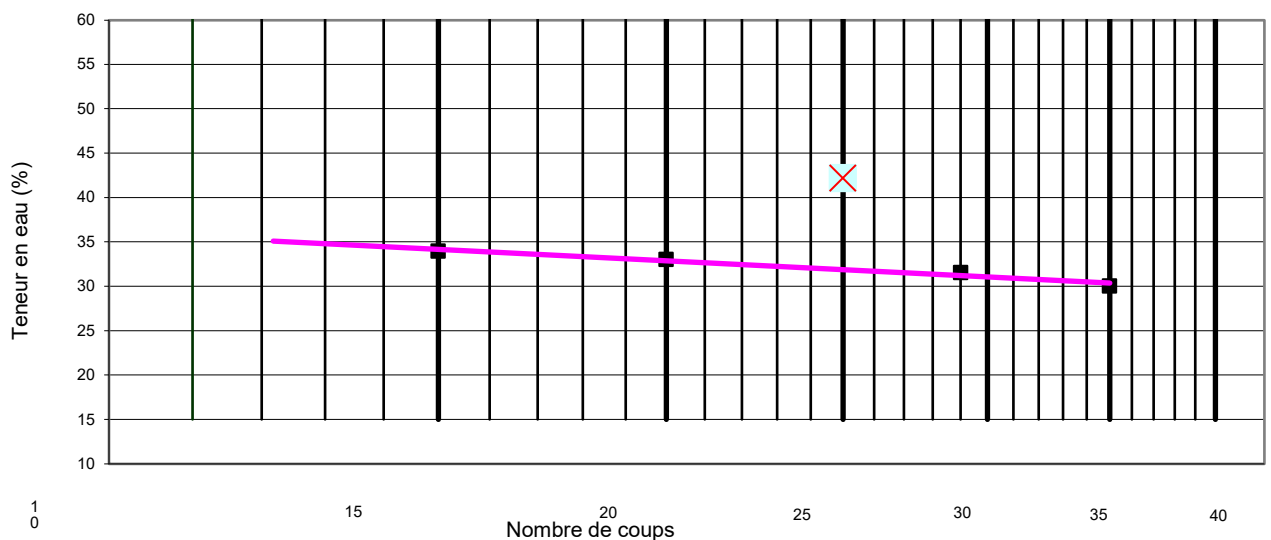
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T16**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	20	29	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.12	19.22	19.04	18.06	10.42	10.26
Poids total sec	12.88	14.56	14.57	13.98	10.12	10.00
Poids de la tare	0.40	0.45	0.40	0.40	8.40	8.50
Poids net de l'eau	4.24	4.66	4.47	4.08	0.30	0.26
Poids net matériau sec	12.48	14.11	14.17	13.58	1.72	1.50
Teneur en eau (%)	34.0	33.0	31.5	30.0	17.4	17.3



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 42 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.1**

**Indice de plasticité Ip : 25**

**Indice de consistance Ic : 0.65**





## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

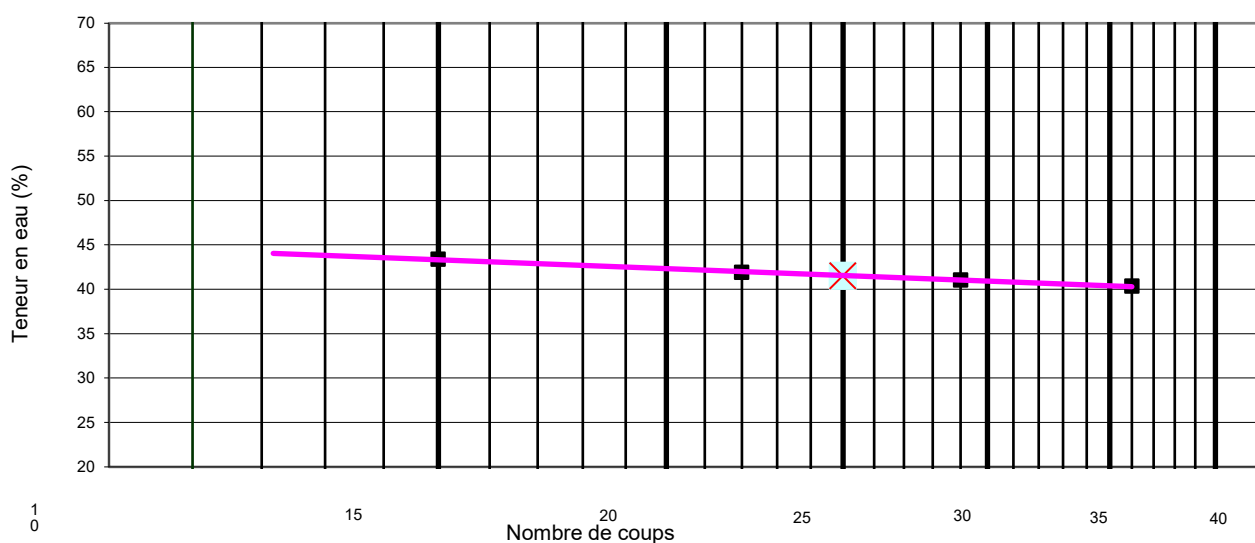
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T19**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	29	36		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	16.01	15.55	17.01	19.37	9.73	12.44
Poids total sec	11.30	11.09	12.19	13.93	9.36	12.02
Poids de la tare	0.45	0.45	0.45	0.45	7.20	9.60
Poids net de l'eau	4.71	4.46	4.82	5.44	0.37	0.42
Poids net matériau sec	10.85	10.64	11.74	13.48	2.16	2.42
Teneur en eau (%)	43.4	41.9	41.1	40.4	17.1	17.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 42 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**25.5**

**Indice de plasticité Ip : 24**

**Indice de consistance Ic : 0.66**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

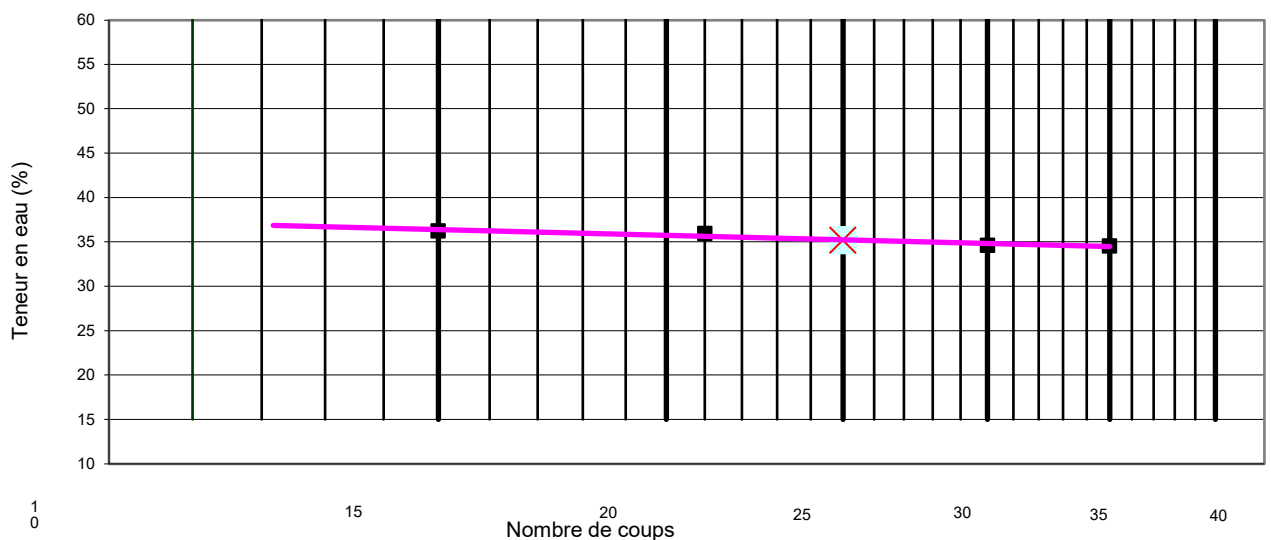
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T20**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	21	30	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.32	15.00	18.67	16.37	11.80	12.30
Poids total sec	11.35	11.14	13.97	12.30	11.32	11.85
Poids de la tare	0.40	0.40	0.40	0.52	8.96	9.60
Poids net de l'eau	3.97	3.86	4.70	4.07	0.48	0.45
Poids net matériau sec	10.95	10.74	13.57	11.78	2.36	2.25
Teneur en eau (%)	36.3	35.9	34.6	34.6	20.3	20.0



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 35 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 20 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**25.7**

**Indice de plasticité Ip : 15**

**Indice de consistance Ic : 0.63**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

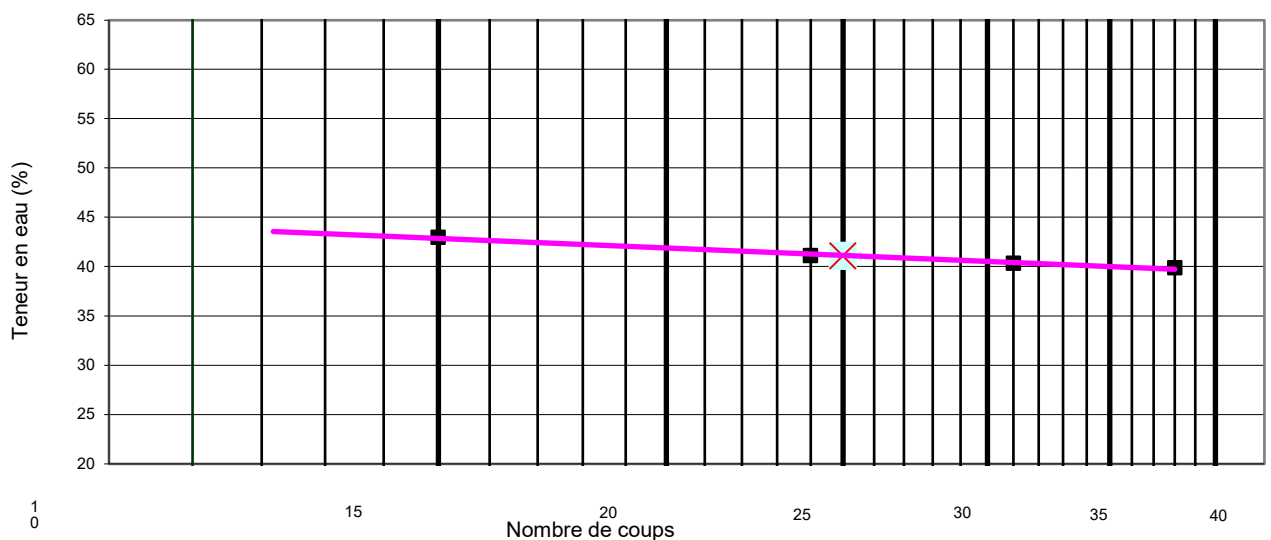
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T21**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	24	31	38		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.40	15.64	17.04	16.89	10.96	10.68
Poids total sec	12.35	11.27	12.31	12.24	10.57	10.36
Poids de la tare	0.60	0.64	0.58	0.58	8.40	8.52
Poids net de l'eau	5.05	4.37	4.73	4.65	0.39	0.32
Poids net matériau sec	11.75	10.63	11.73	11.66	2.17	1.84
Teneur en eau (%)	43.0	41.1	40.3	39.9	18.0	17.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 41 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**25.7**

**Indice de plasticité Ip : 23**

**Indice de consistance Ic : 0.66**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

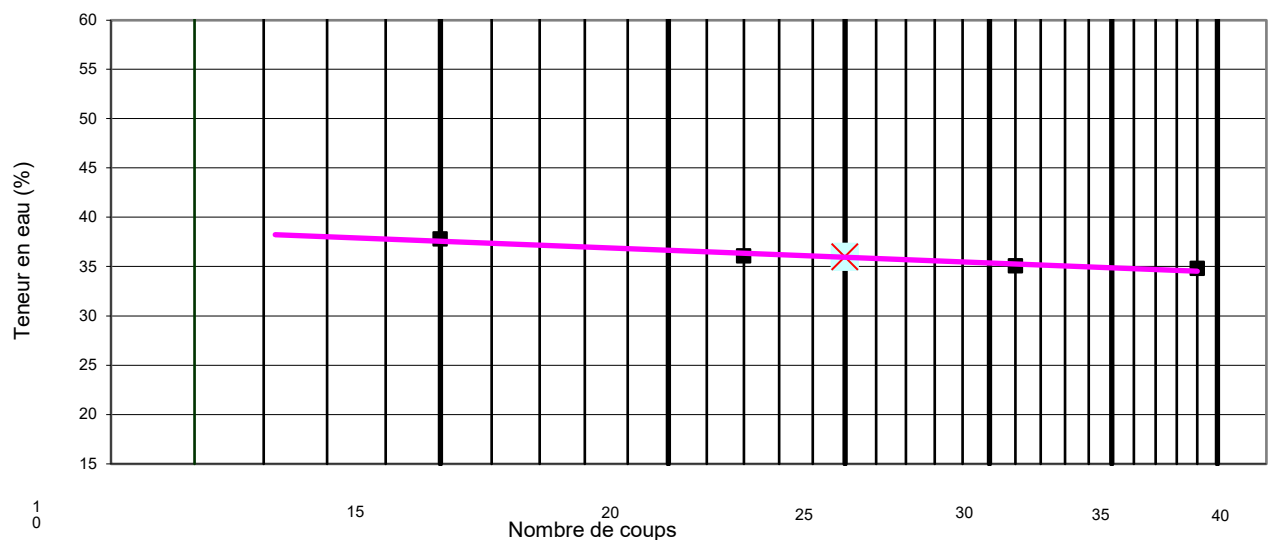
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T22**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	31	39		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	13.09	16.84	17.42	15.89	11.66	11.71
Poids total sec	9.67	12.55	13.07	11.96	11.36	11.42
Poids de la tare	0.62	0.66	0.67	0.67	9.46	9.64
Poids net de l'eau	3.42	4.29	4.35	3.93	0.30	0.29
Poids net matériau sec	9.05	11.89	12.40	11.29	1.90	1.78
Teneur en eau (%)	37.8	36.1	35.1	34.8	15.8	16.3



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 36 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 16 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.6**

**Indice de plasticité Ip : 20**

**Indice de consistance Ic : 0.57**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

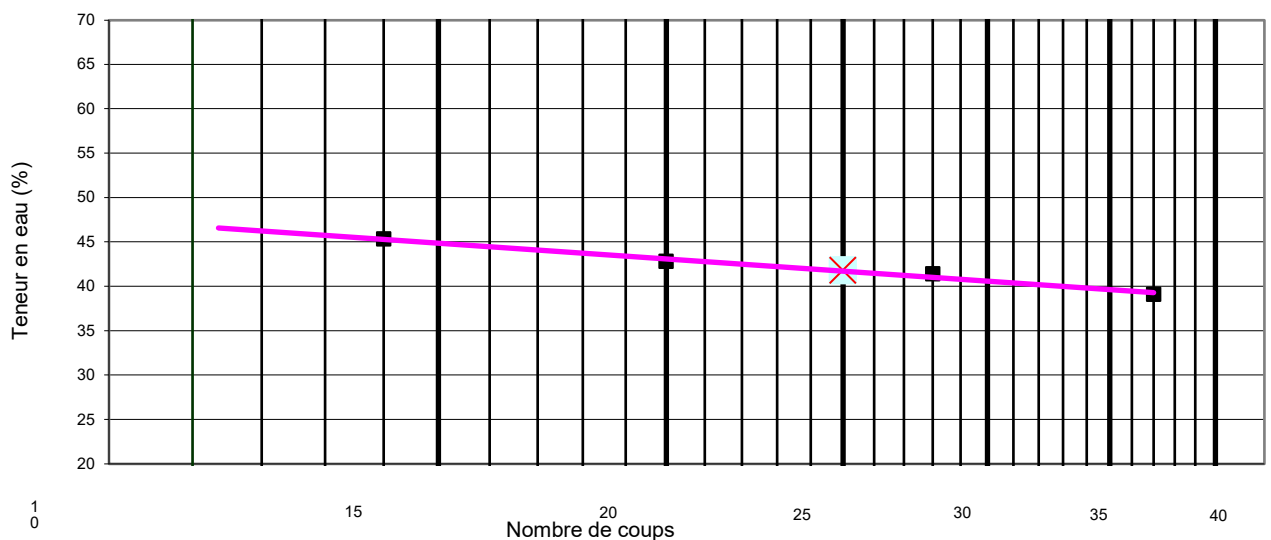
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T23**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	14	20	28	37		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	13.68	14.68	14.22	15.89	11.51	12.42
Poids total sec	9.59	10.45	10.22	11.58	11.15	12.03
Poids de la tare	0.57	0.57	0.56	0.56	8.97	9.60
Poids net de l'eau	4.09	4.23	4.00	4.31	0.36	0.39
Poids net matériau sec	9.02	9.88	9.66	11.02	2.18	2.43
Teneur en eau (%)	45.3	42.8	41.4	39.1	16.5	16.0



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 42 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 16 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.8**

**Indice de plasticité Ip : 26**

**Indice de consistance Ic : 0.59**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

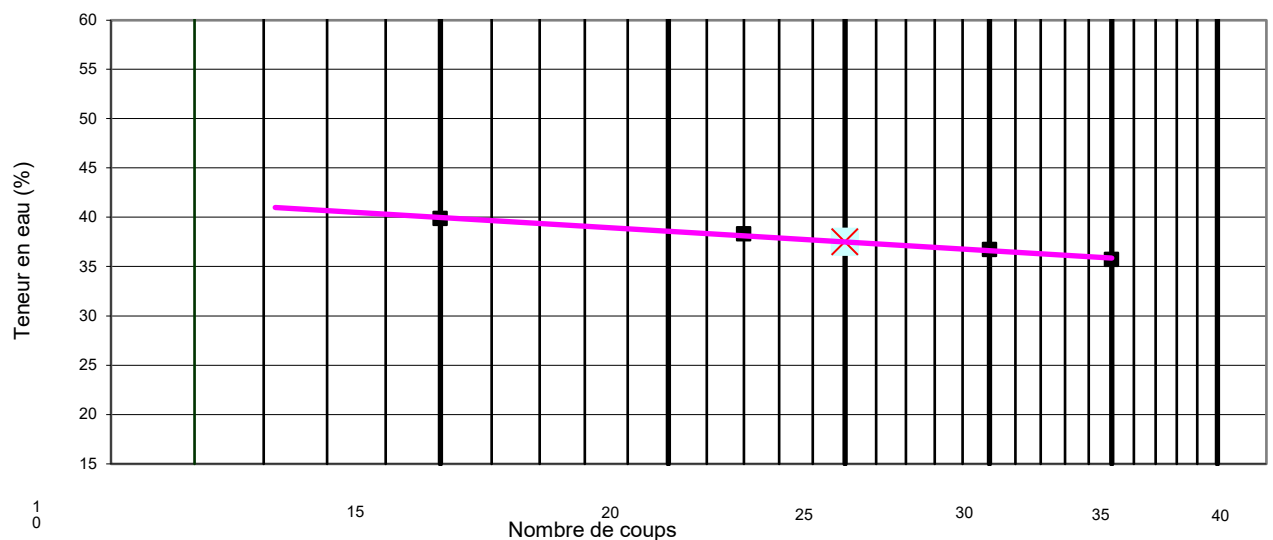
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T24**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	30	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	16.08	19.54	20.83	16.87	10.60	10.88
Poids total sec	11.61	14.31	15.41	12.60	10.40	10.64
Poids de la tare	0.40	0.66	0.65	0.65	8.92	8.95
Poids net de l'eau	4.47	5.23	5.42	4.27	0.20	0.24
Poids net matériau sec	11.21	13.65	14.76	11.95	1.48	1.69
Teneur en eau (%)	39.9	38.3	36.7	35.7	13.5	14.2



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 38 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 14 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**23.6**

**Indice de plasticité Ip : 24**

**Indice de consistance Ic : 0.59**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

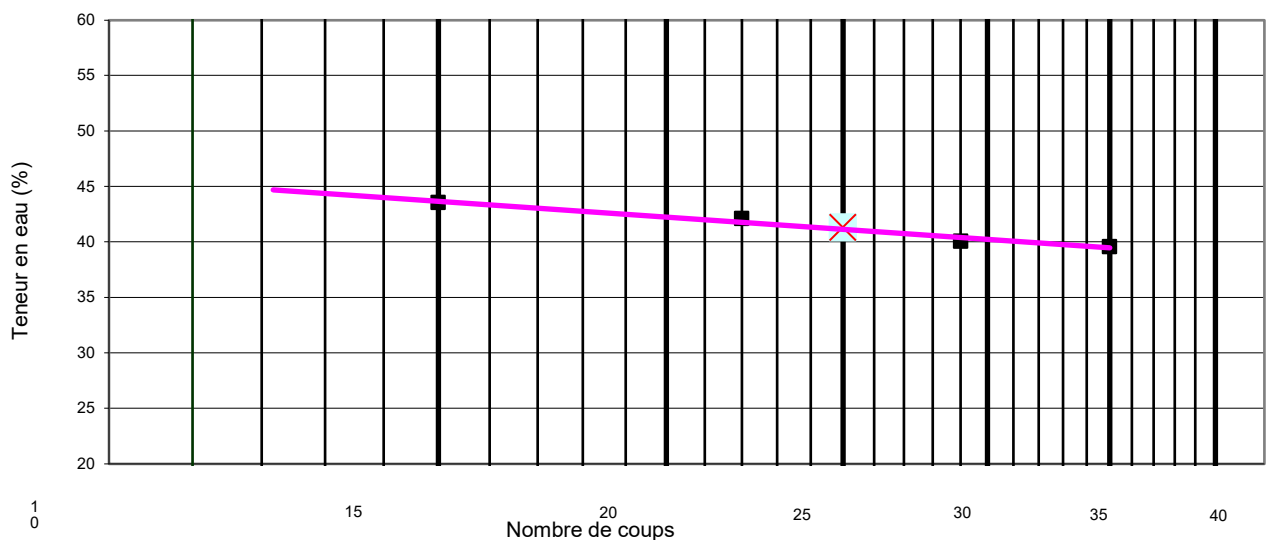
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T25**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	29	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.18	18.62	13.78	14.57	10.45	9.55
Poids total sec	12.11	13.23	9.96	10.56	10.08	9.22
Poids de la tare	0.47	0.43	0.43	0.43	8.00	7.35
Poids net de l'eau	5.07	5.39	3.82	4.01	0.37	0.33
Poids net matériau sec	11.64	12.80	9.53	10.13	2.08	1.87
Teneur en eau (%)	43.6	42.1	40.1	39.6	17.8	17.6



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 41 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.9**

**Indice de plasticité Ip : 24**

**Indice de consistance Ic : 0.61**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

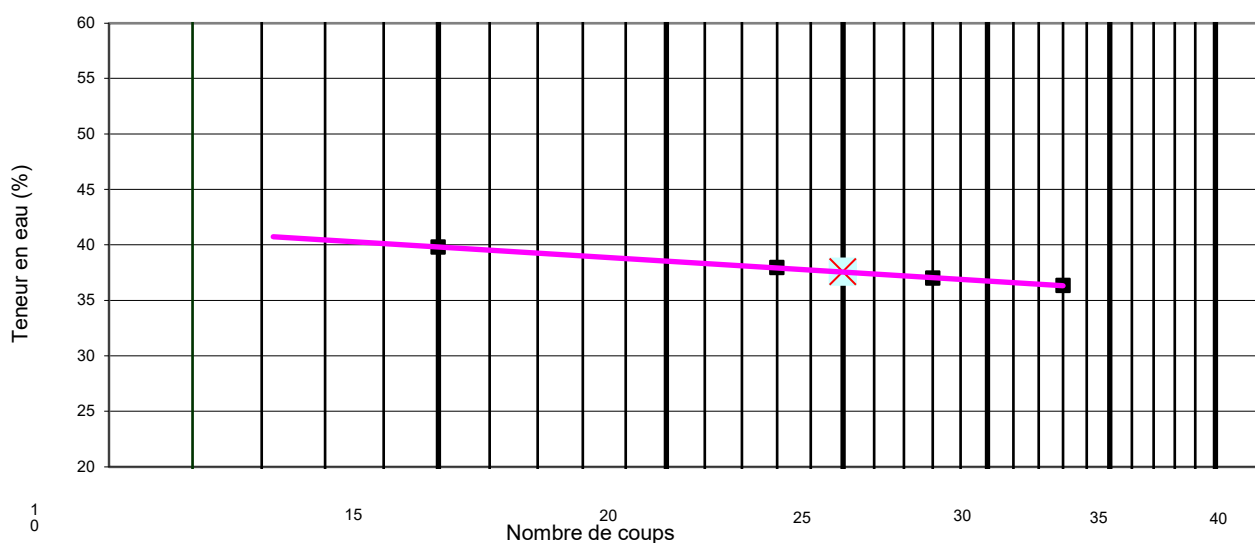
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T26**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	23	28	33		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	16.02	18.47	14.42	16.97	12.16	11.68
Poids total sec	11.58	13.51	10.64	12.56	11.76	11.33
Poids de la tare	0.43	0.44	0.43	0.43	9.60	9.45
Poids net de l'eau	4.44	4.96	3.78	4.41	0.40	0.35
Poids net matériau sec	11.15	13.07	10.21	12.13	2.16	1.88
Teneur en eau (%)	39.8	37.9	37.0	36.4	18.5	18.6



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 38 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 19 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**27.4**

**Indice de plasticité Ip : 19**

**Indice de consistance Ic : 0.54**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

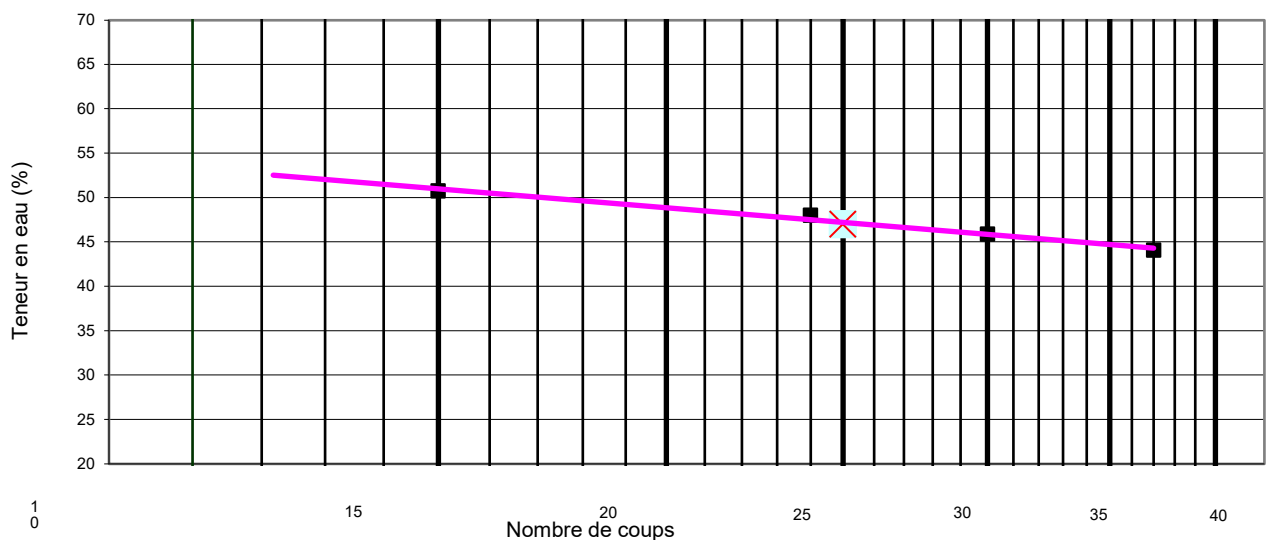
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T28**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	24	30	37		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.24	14.11	14.58	15.27	10.62	9.32
Poids total sec	10.27	9.69	10.14	10.74	10.38	9.02
Poids de la tare	0.48	0.48	0.46	0.46	8.96	7.34
Poids net de l'eau	4.97	4.42	4.44	4.53	0.24	0.30
Poids net matériau sec	9.79	9.21	9.68	10.28	1.42	1.68
Teneur en eau (%)	50.8	48.0	45.9	44.1	16.9	17.9



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 47 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**23.7**

**Indice de plasticité Ip : 30**

**Indice de consistance Ic : 0.79**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

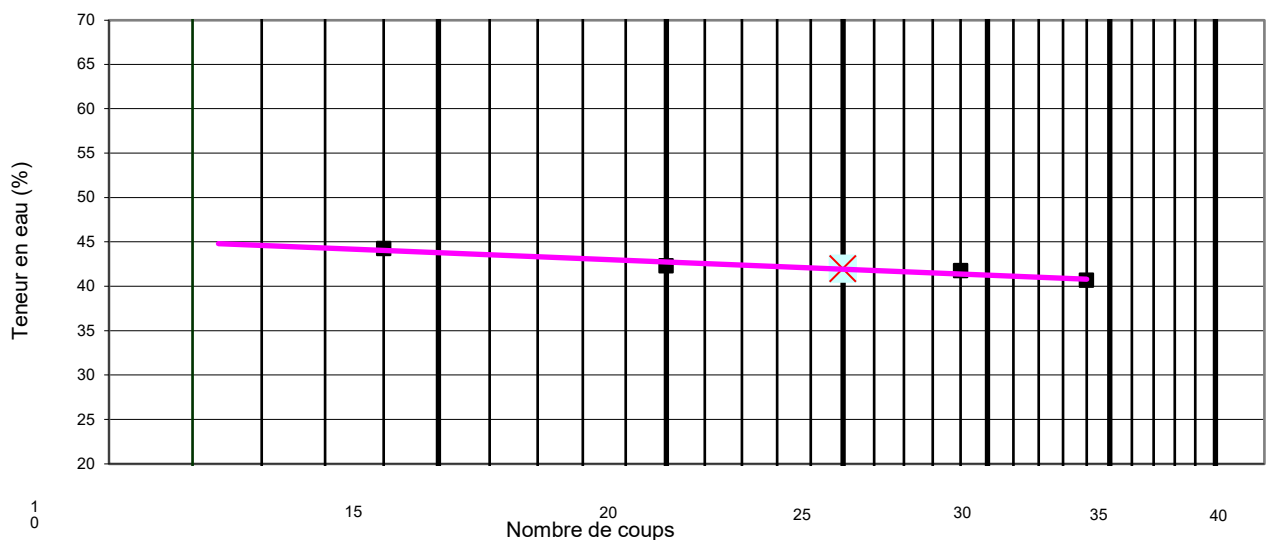
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T29**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	14	20	29	34		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.28	13.80	16.09	15.28	9.96	10.52
Poids total sec	10.74	9.84	11.49	11.00	9.65	10.23
Poids de la tare	0.48	0.48	0.48	0.48	7.76	8.52
Poids net de l'eau	4.54	3.96	4.60	4.28	0.31	0.29
Poids net matériau sec	10.26	9.36	11.01	10.52	1.89	1.71
Teneur en eau (%)	44.2	42.3	41.8	40.7	16.4	17.0



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 42 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**23.3**

**Indice de plasticité Ip : 25**

**Indice de consistance Ic : 0.74**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

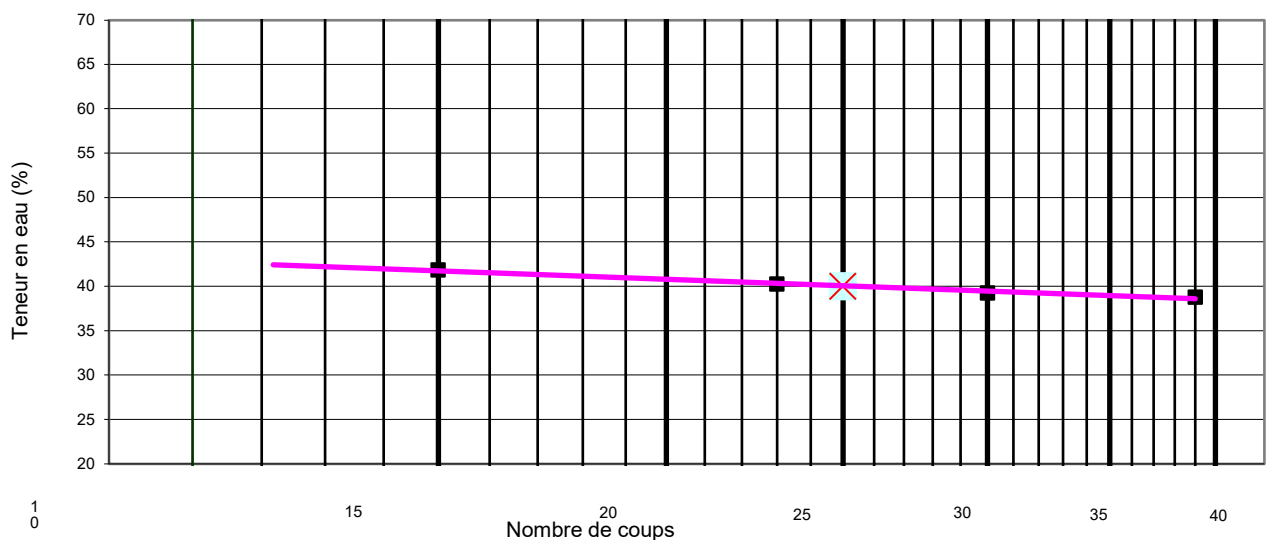
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T30**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	23	30	39		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	14.96	15.34	14.76	15.25	11.74	12.50
Poids total sec	10.68	11.06	10.72	11.10	11.45	12.15
Poids de la tare	0.45	0.43	0.43	0.40	9.47	9.63
Poids net de l'eau	4.28	4.28	4.04	4.15	0.29	0.35
Poids net matériau sec	10.23	10.63	10.29	10.70	1.98	2.52
Teneur en eau (%)	41.8	40.3	39.3	38.8	14.6	13.9



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 40 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 14 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.2**

**Indice de plasticité Ip : 26**

**Indice de consistance Ic : 0.61**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

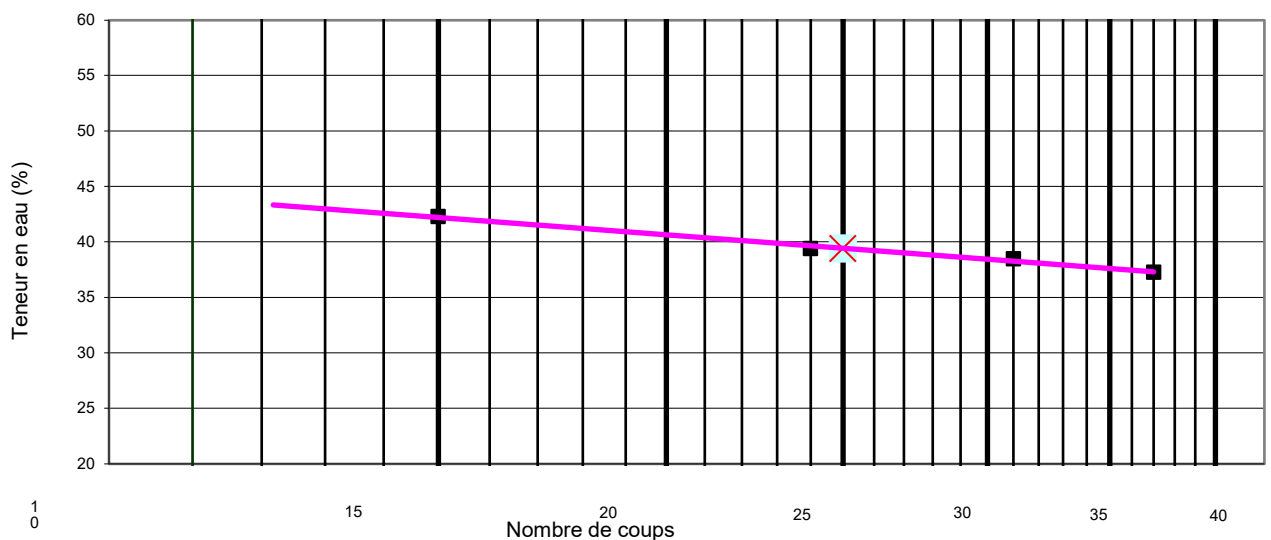
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T31**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	24	31	37		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.18	15.47	15.31	16.37	10.02	11.21
Poids total sec	10.81	11.21	11.18	12.06	9.77	10.95
Poids de la tare	0.48	0.40	0.45	0.50	7.87	8.95
Poids net de l'eau	4.37	4.26	4.13	4.31	0.25	0.26
Poids net matériau sec	10.33	10.81	10.73	11.56	1.90	2.00
Teneur en eau (%)	42.3	39.4	38.5	37.3	13.2	13.0



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 39 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 13 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.2**

**Indice de plasticité Ip : 26**

**Indice de consistance Ic : 0.58**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

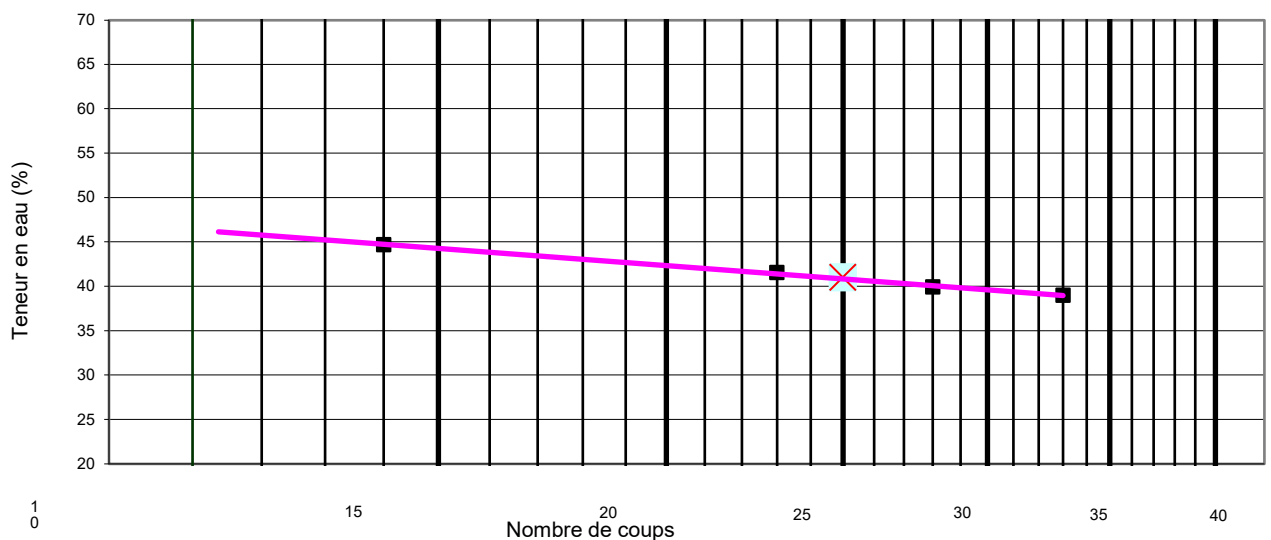
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T32**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	14	23	28	33		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.84	17.04	16.63	16.87	10.24	9.76
Poids total sec	12.52	12.23	12.07	12.32	9.96	9.47
Poids de la tare	0.62	0.65	0.65	0.65	7.93	7.37
Poids net de l'eau	5.32	4.81	4.56	4.55	0.28	0.29
Poids net matériau sec	11.90	11.58	11.42	11.67	2.03	2.10
Teneur en eau (%)	44.7	41.5	39.9	39.0	13.8	13.8



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 41 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 14 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**25.3**

**Indice de plasticité Ip : 27**

**Indice de consistance Ic : 0.58**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

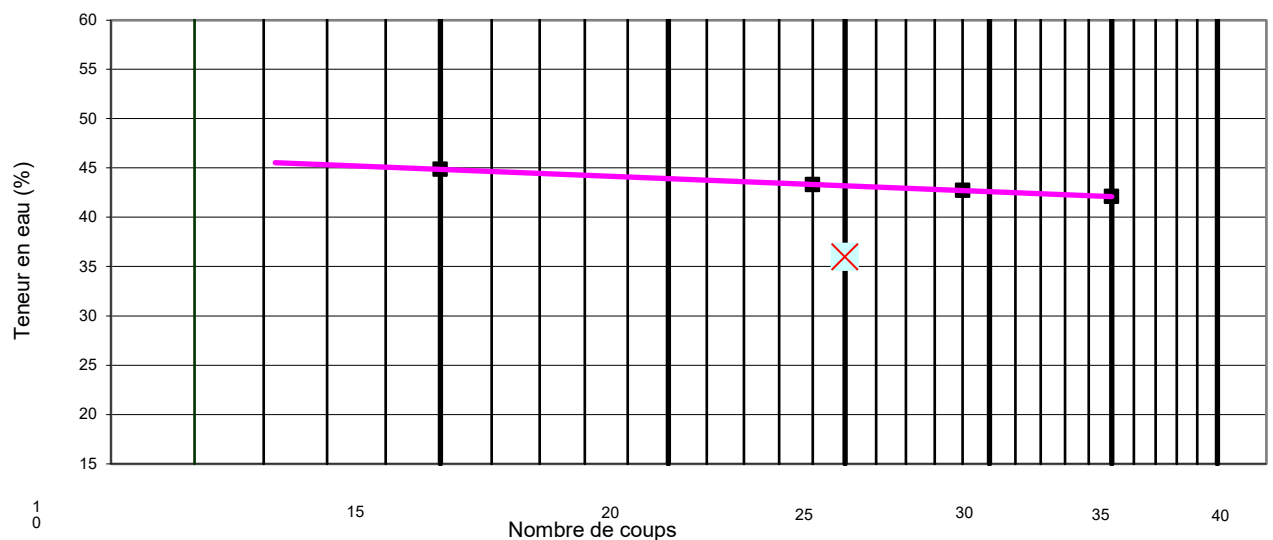
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T33**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	24	29	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.66	14.63	15.47	16.53	11.57	11.79
Poids total sec	11.01	10.41	11.03	11.82	11.29	11.47
Poids de la tare	0.65	0.67	0.64	0.64	9.60	9.68
Poids net de l'eau	4.65	4.22	4.44	4.71	0.28	0.32
Poids net matériau sec	10.36	9.74	10.39	11.18	1.69	1.79
Teneur en eau (%)	44.9	43.3	42.7	42.1	16.6	17.9



<b>LIMITE DE LIQUIDITE</b>	<b>WL =</b>	<b>36</b>	<b>%</b>
<b>LIMITE DE PLASTICITE</b>	<b>WP =</b>	<b>17</b>	<b>%</b>
<b>Teneur en eau Naturelle</b>	<b>Wnat =</b>	<b>25.5</b>	
	<b>Indice de plasticité Ip :</b>	<b>19</b>	
	<b>Indice de consistance Ic :</b>	<b>0.56</b>	

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

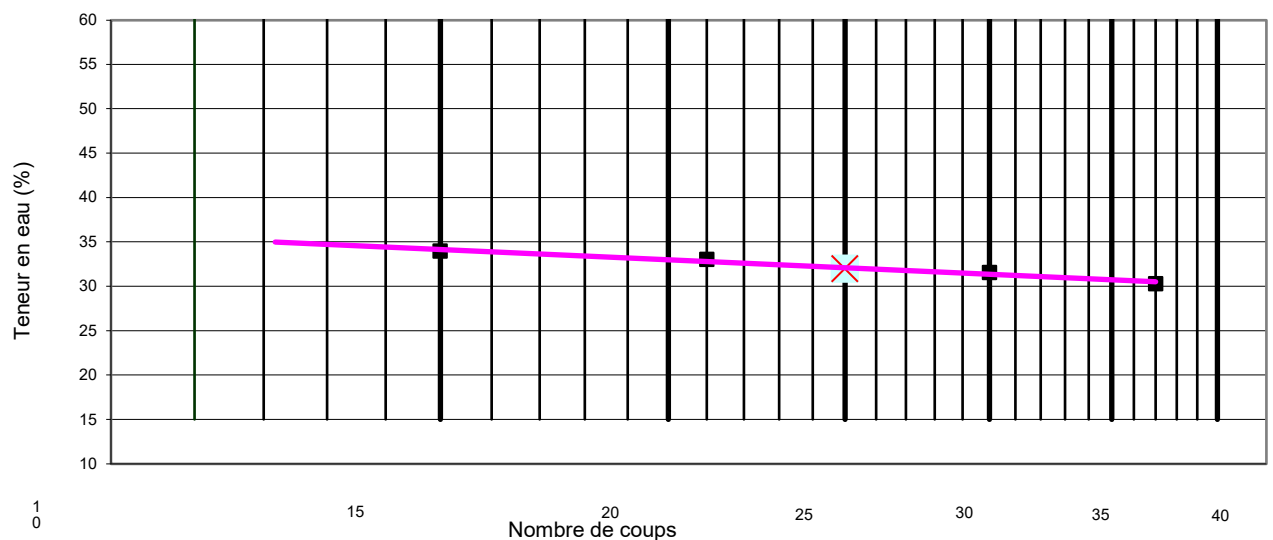
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T34**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	21	30	37		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.12	19.22	19.04	19.63	9.80	10.14
Poids total sec	12.88	14.56	14.57	15.16	9.51	9.81
Poids de la tare	0.40	0.45	0.40	0.40	7.85	7.92
Poids net de l'eau	4.24	4.66	4.47	4.47	0.29	0.33
Poids net matériau sec	12.48	14.11	14.17	14.76	1.66	1.89
Teneur en eau (%)	34.0	33.0	31.5	30.3	17.5	17.5



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 32 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**21.8**

**Indice de plasticité Ip : 15**

**Indice de consistance Ic : 0.70**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

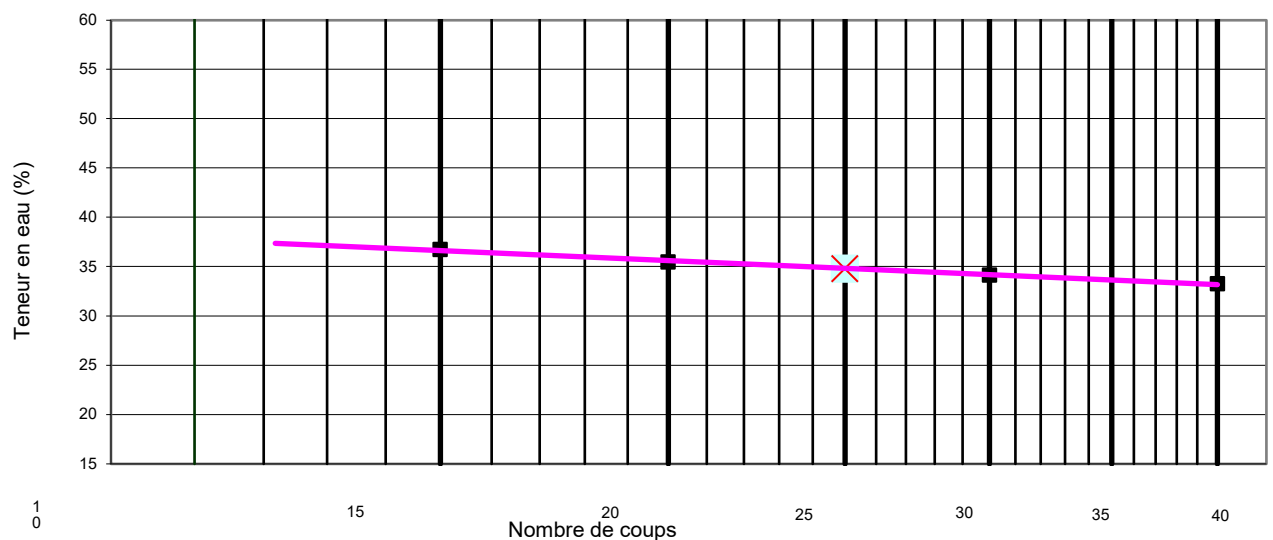
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T35**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	20	30	40		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.16	17.80	15.27	15.92	10.84	9.43
Poids total sec	11.21	13.26	11.50	12.06	10.50	9.10
Poids de la tare	0.46	0.46	0.46	0.46	8.40	7.18
Poids net de l'eau	3.95	4.54	3.77	3.86	0.34	0.33
Poids net matériau sec	10.75	12.80	11.04	11.60	2.10	1.92
Teneur en eau (%)	36.7	35.5	34.1	33.3	16.2	17.2



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 35 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.9**

**Indice de plasticité Ip : 18**

**Indice de consistance Ic : 0.44**





## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

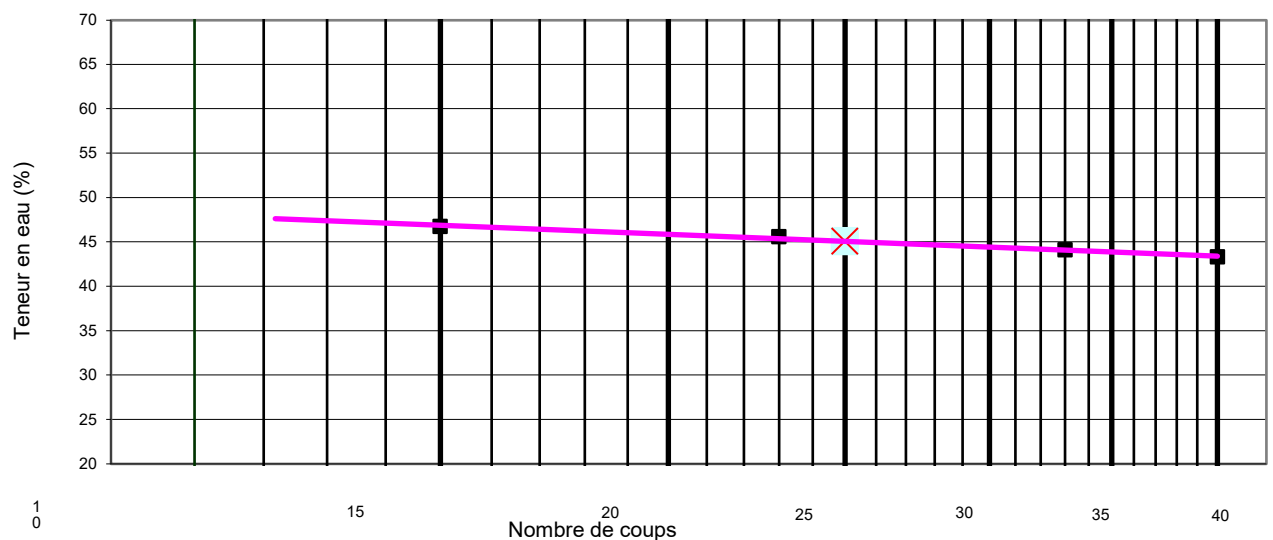
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T37**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	23	33	40		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.21	17.12	16.39	17.29	10.21	9.40
Poids total sec	11.87	11.90	11.51	12.20	9.72	8.94
Poids de la tare	0.45	0.45	0.45	0.45	7.76	7.20
Poids net de l'eau	5.34	5.22	4.88	5.09	0.49	0.46
Poids net matériau sec	11.42	11.45	11.06	11.75	1.96	1.74
Teneur en eau (%)	46.8	45.6	44.1	43.3	25.0	26.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 45 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 26 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**30.6**

**Indice de plasticité Ip : 19**

**Indice de consistance Ic : 0.75**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

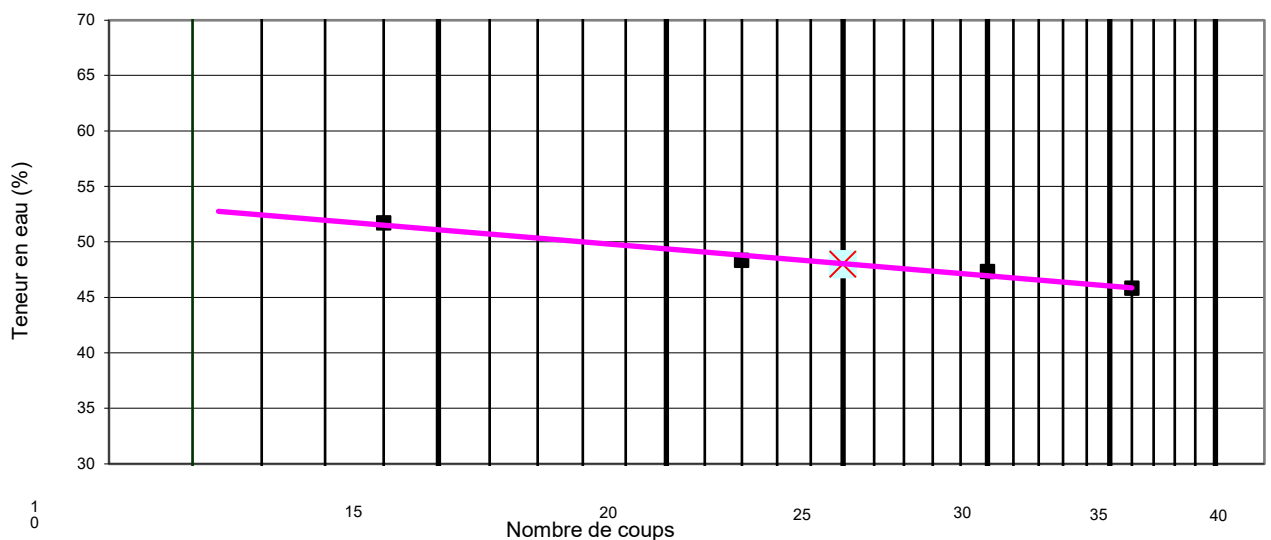
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T39**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	14	22	30	36		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	19.56	16.96	16.01	18.17	10.00	9.64
Poids total sec	13.10	11.62	11.04	12.63	9.66	9.27
Poids de la tare	0.61	0.57	0.54	0.54	8.40	7.92
Poids net de l'eau	6.46	5.34	4.97	5.54	0.34	0.37
Poids net matériau sec	12.49	11.05	10.50	12.09	1.26	1.35
Teneur en eau (%)	51.7	48.3	47.3	45.8	27.0	27.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 48 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 27 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**29.3**

**Indice de plasticité Ip : 21**

**Indice de consistance Ic : 0.90**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

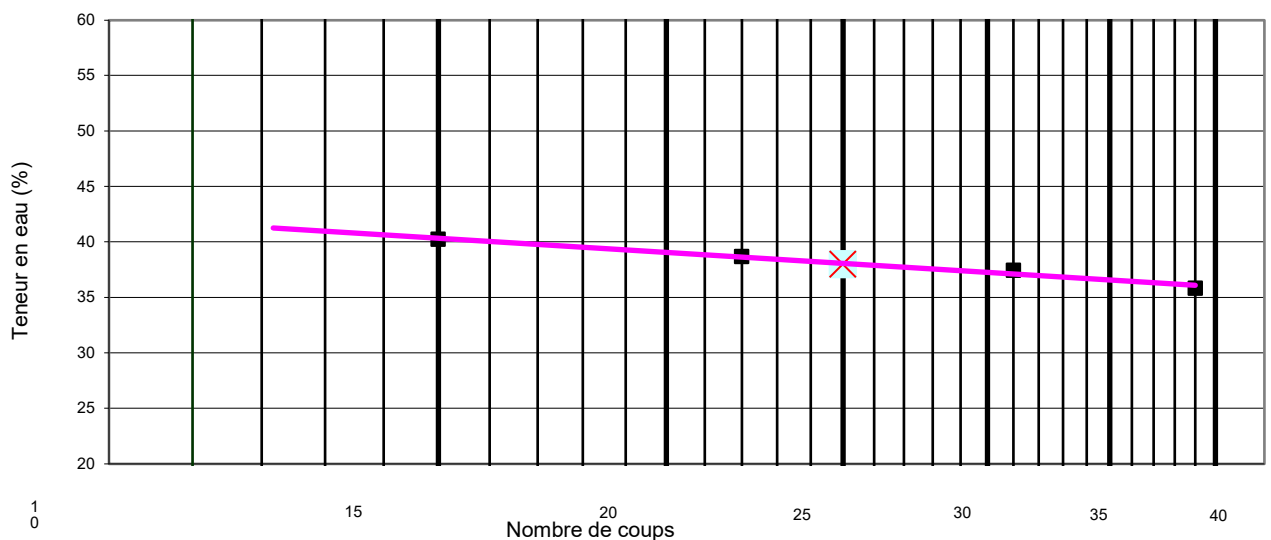
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T40**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	31	39		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	17.37	18.34	17.27	16.37	11.70	10.39
Poids total sec	12.52	13.35	12.69	12.17	11.28	10.01
Poids de la tare	0.47	0.45	0.46	0.45	8.96	8.02
Poids net de l'eau	4.85	4.99	4.58	4.20	0.42	0.38
Poids net matériau sec	12.05	12.90	12.23	11.72	2.32	1.99
Teneur en eau (%)	40.2	38.7	37.4	35.8	18.1	19.1



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 38 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 19 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.5**

**Indice de plasticité Ip : 19**

**Indice de consistance Ic : 0.59**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

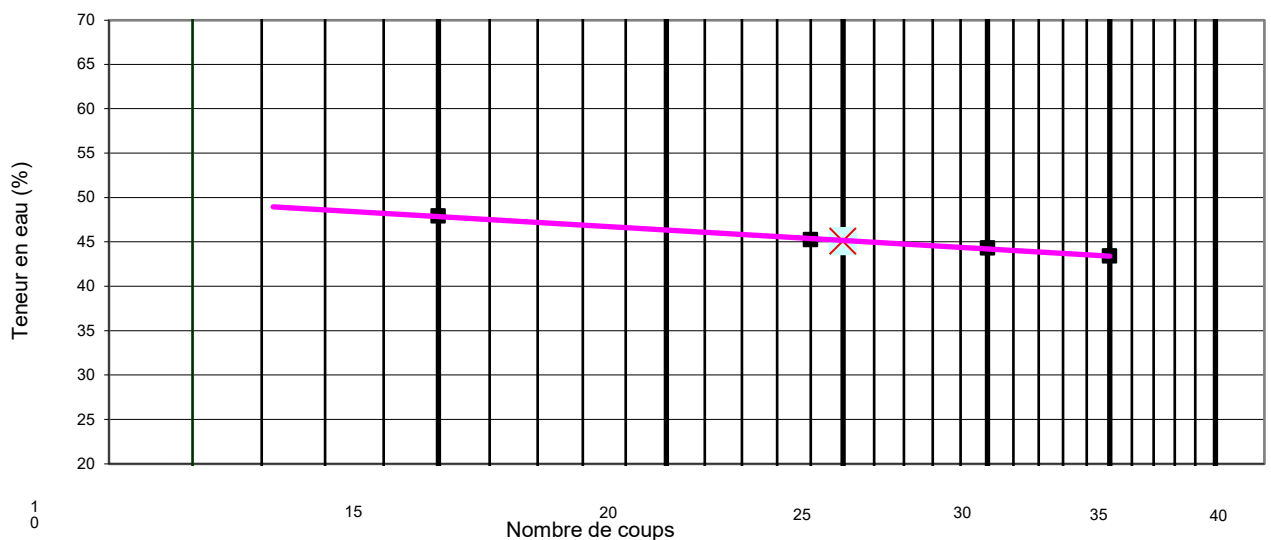
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T41**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	24	30	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	14.34	14.94	17.20	16.39	9.96	9.48
Poids total sec	9.85	10.44	12.07	11.58	9.67	9.15
Poids de la tare	0.48	0.50	0.50	0.50	8.00	7.20
Poids net de l'eau	4.49	4.50	5.13	4.81	0.29	0.33
Poids net matériau sec	9.37	9.94	11.57	11.08	1.67	1.95
Teneur en eau (%)	47.9	45.3	44.3	43.4	17.4	16.9



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 45 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 17 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**26.7**

**Indice de plasticité Ip : 28**

**Indice de consistance Ic : 0.66**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

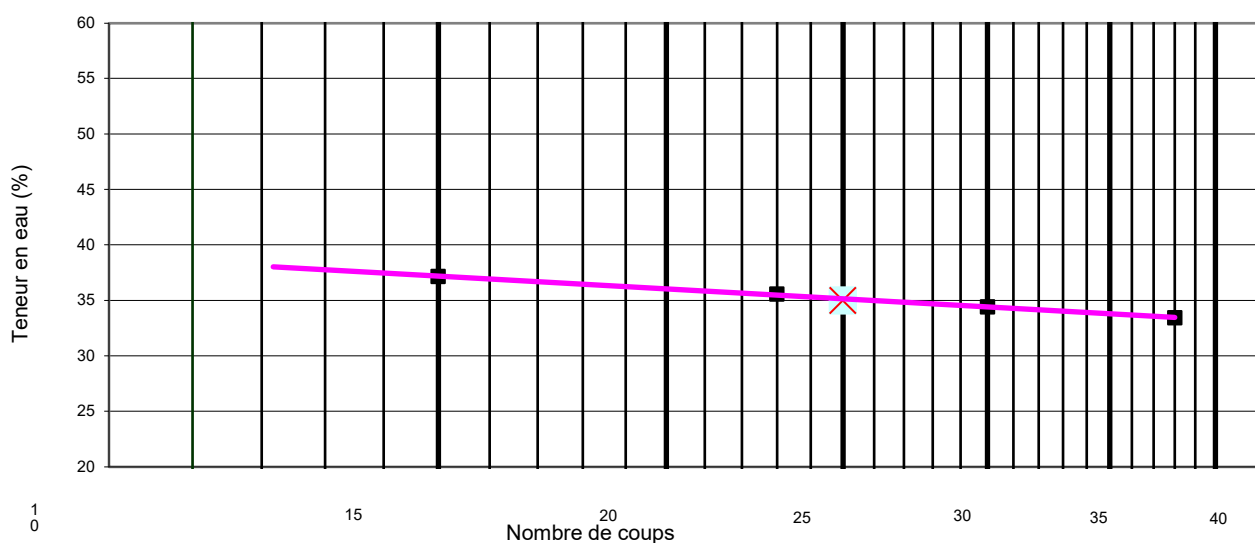
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T42**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	23	30	38		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.85	18.49	15.41	18.73	10.25	10.20
Poids total sec	11.68	13.76	11.58	14.15	9.88	9.76
Poids de la tare	0.46	0.46	0.45	0.45	7.75	7.35
Poids net de l'eau	4.17	4.73	3.83	4.58	0.37	0.44
Poids net matériau sec	11.22	13.30	11.13	13.70	2.13	2.41
Teneur en eau (%)	37.2	35.6	34.4	33.4	17.4	18.3



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 35 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**23.4**

**Indice de plasticité Ip : 17**

**Indice de consistance Ic : 0.67**

**LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE  
LIMITE DE PLASTICITE  
NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)**

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

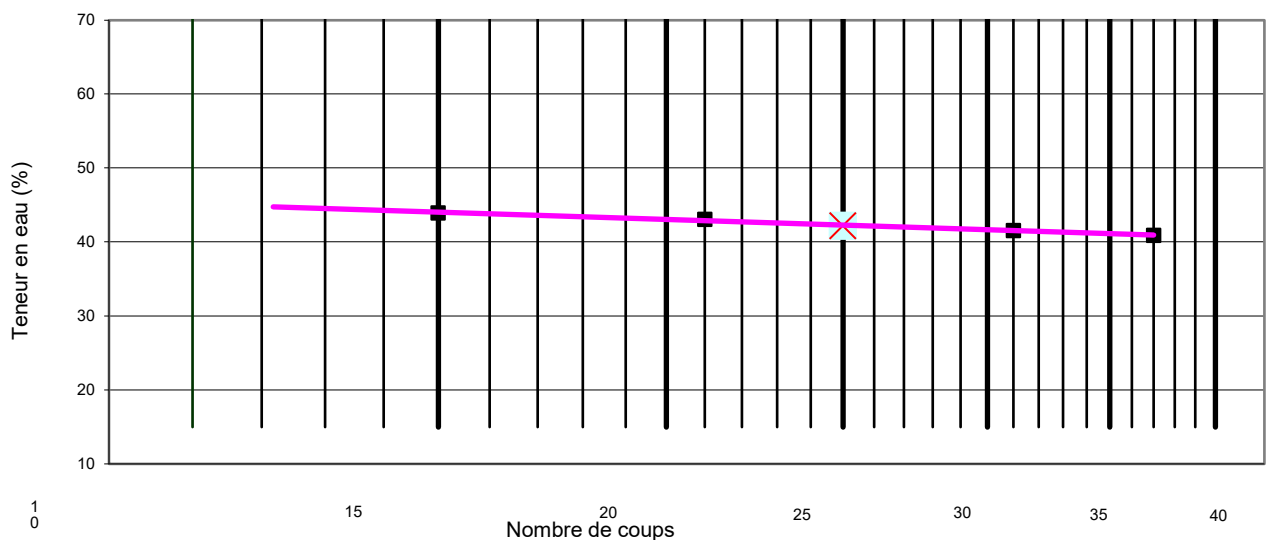
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T43**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	21	31	37		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	16.85	16.28	18.86	17.42	11.81	11.43
Poids total sec	11.89	11.56	13.50	12.54	11.40	11.07
Poids de la tare	0.60	0.60	0.60	0.60	9.60	9.47
Poids net de l'eau	4.96	4.72	5.36	4.88	0.41	0.36
Poids net matériau sec	11.29	10.96	12.90	11.94	1.80	1.60
Teneur en eau (%)	43.9	43.1	41.6	40.9	22.8	22.5



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 42 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 23 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**28.0**

**Indice de plasticité Ip :**

**20**

**Indice de consistance Ic :**

**0.73**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

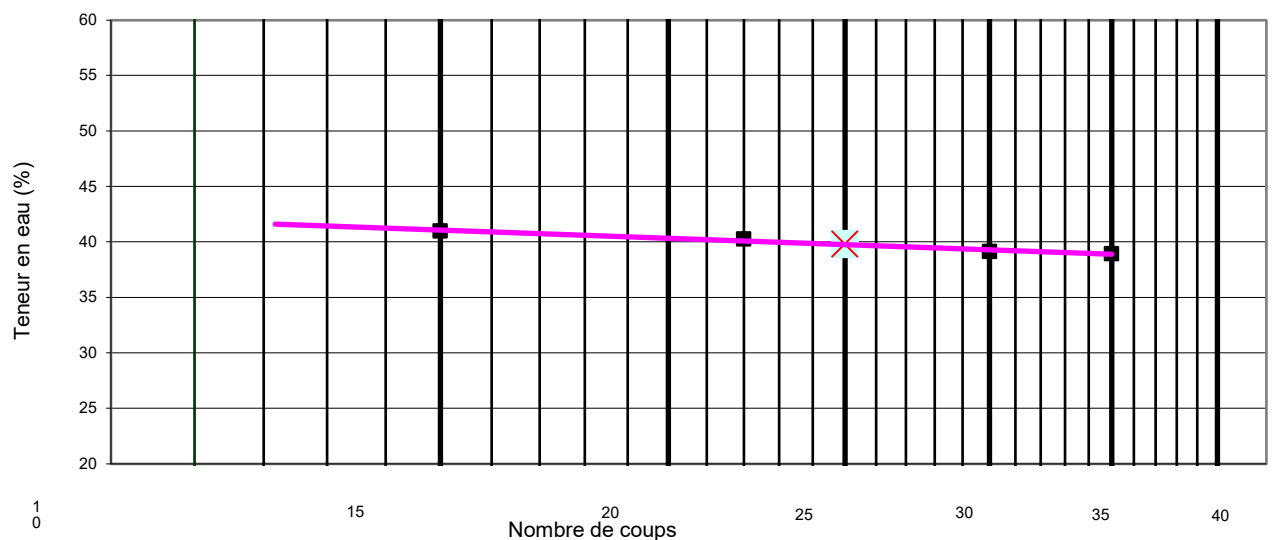
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T44**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	30	35		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	16.83	17.80	17.56	18.29	11.70	10.39
Poids total sec	12.07	12.82	12.75	13.29	11.28	10.01
Poids de la tare	0.46	0.45	0.46	0.45	8.96	8.02
Poids net de l'eau	4.76	4.98	4.81	5.00	0.42	0.38
Poids net matériau sec	11.61	12.37	12.29	12.84	2.32	1.99
Teneur en eau (%)	41.0	40.3	39.1	38.9	18.1	19.1



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 40 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 19 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**29.0**

**Indice de plasticité Ip : 21**

**Indice de consistance Ic : 0.51**



## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

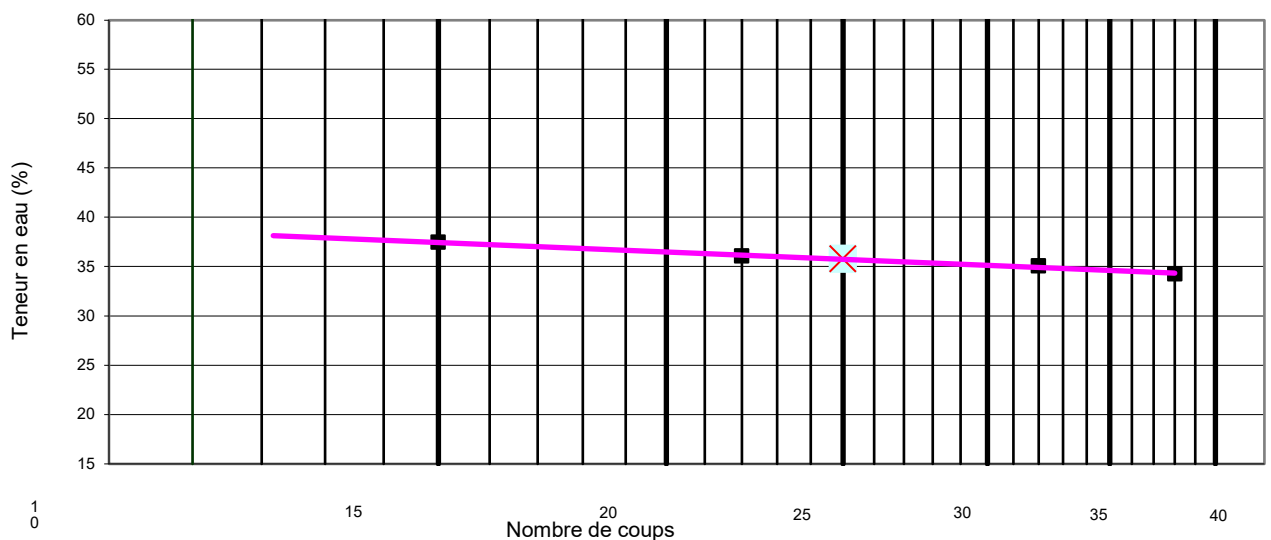
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T45**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	15	22	32	38		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	15.90	15.50	17.48	16.95	11.20	10.27
Poids total sec	11.68	11.53	13.08	12.76	10.86	10.00
Poids de la tare	0.42	0.53	0.54	0.53	9.00	8.45
Poids net de l'eau	4.22	3.97	4.40	4.19	0.34	0.27
Poids net matériau sec	11.26	11.00	12.54	12.23	1.86	1.55
Teneur en eau (%)	37.5	36.1	35.1	34.3	18.3	17.4



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 36 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.9**

**Indice de plasticité Ip : 18**

**Indice de consistance Ic : 0.61**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

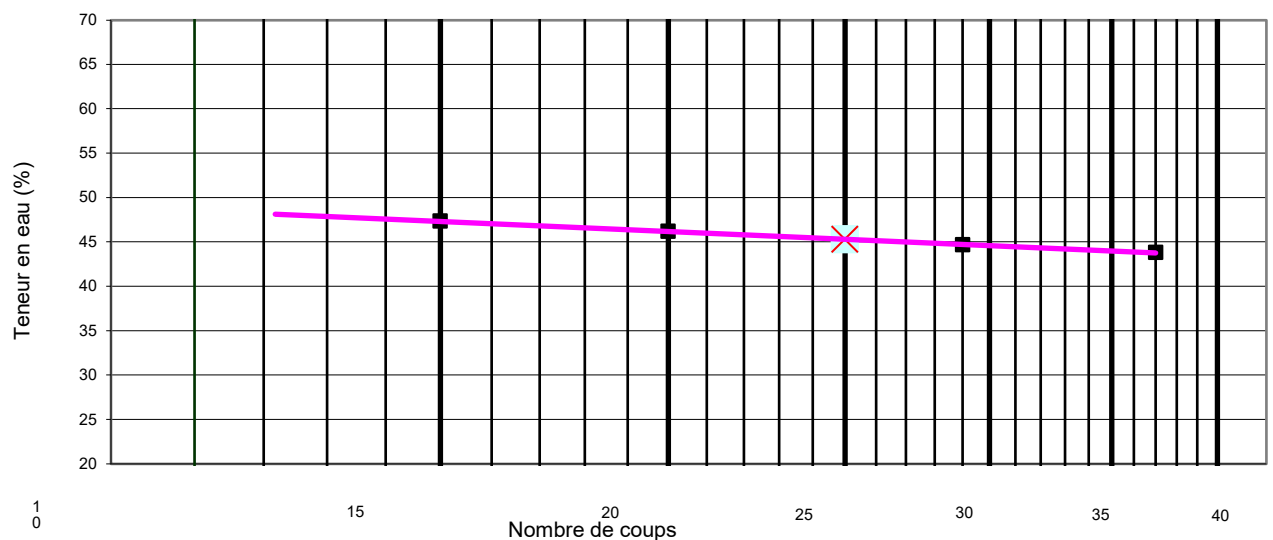
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T46**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE		
Nombre de coups	15	20	29	37			
N° de la tare	A	B	C	D		1	2
Poids total humide	13.78	15.03	15.71	16.82		10.43	9.90
Poids total sec	9.50	10.42	11.00	11.83		10.05	9.60
Poids de la tare	0.46	0.44	0.46	0.44		7.87	7.92
Poids net de l'eau	4.28	4.61	4.71	4.99		0.38	0.30
Poids net matériau sec	9.04	9.98	10.54	11.39		2.18	1.68
Teneur en eau (%)	47.3	46.2	44.7	43.8		17.4	17.9



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 45 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 18 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.4**

**Indice de plasticité Ip : 28**

**Indice de consistance Ic : 0.76**

## LIMITE DE LIQUIDITE PAR LA METHODE DE CASAGRANDE LIMITE DE PLASTICITE NF EN ISO 17892-12 (juillet 2018)

N° du dossier : **Q-18.2962**

N° d'Affaire : **F23.4697**

Client : **ECR**

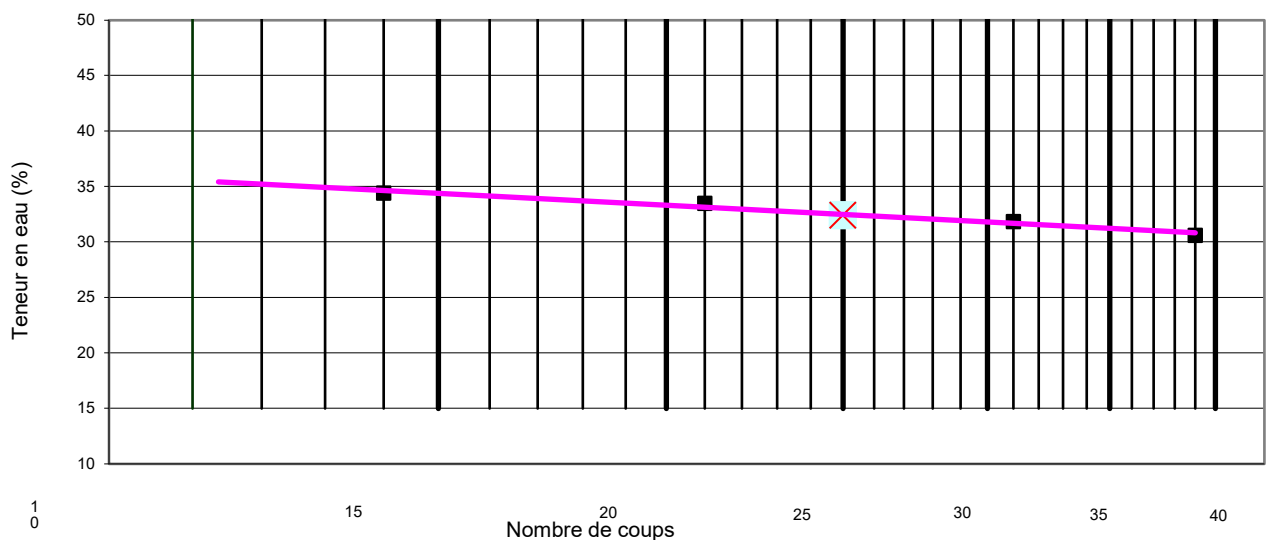
Nom du chantier : **1404967 Villers sur Mer**

Date d'essai : **05/12/2023**

N° Sondage : **T47**

Opérateur : **JB**

	LIQUIDITE				PLASTICITE	
Nombre de coups	14	21	31	39		
N° de la tare	A	B	C	D	1	2
Poids total humide	18.01	16.84	17.96	18.59	11.42	11.21
Poids total sec	13.53	12.75	13.74	14.36	11.15	10.95
Poids de la tare	0.51	0.53	0.48	0.53	9.70	9.63
Poids net de l'eau	4.48	4.09	4.22	4.23	0.27	0.26
Poids net matériau sec	13.02	12.22	13.26	13.83	1.45	1.32
Teneur en eau (%)	34.4	33.5	31.8	30.6	18.6	19.7



**LIMITE DE LIQUIDITE**

**WL = 32 %**

**LIMITE DE PLASTICITE**

**WP = 19 %**

**Teneur en eau Naturelle Wnat =**

**24.1**

**Indice de plasticité Ip : 13**

**Indice de consistance Ic : 0.63**

