



Vente d'un terrain à bâtir

Parcelles ZE n°38,39, 34 et 43

**Impasse de la Vallée des Saules
28320 GAS**

Étude géotechnique préalable (G₁), Phases ES et PGC
Loi ELAN
(conformément à la législation en vigueur au 01/01/2020)



Cellule Loi Elan • 16, allée Prométhée – ZI Les Propylées III – CS 70169 – 28008 Chartres
Tél. 33 (0) 2 37 88 03 53 • Fax 33 (0) 2 37 30 90 75 • d.bernard@groupeginger.com



SAEDEL							
VENTE D'UN TERRAIN A BATIR							
Impasse de la Vallée des Saules – 28320 GAS							
RAPPORT - Etude géotechnique préalable (G1), phases ES et PGC – Loi ELAN							
Dossier : OCH2.OC109							
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	17/06/24	Clément PINEL		Damien BERNARD		19 pages 4 annexe	

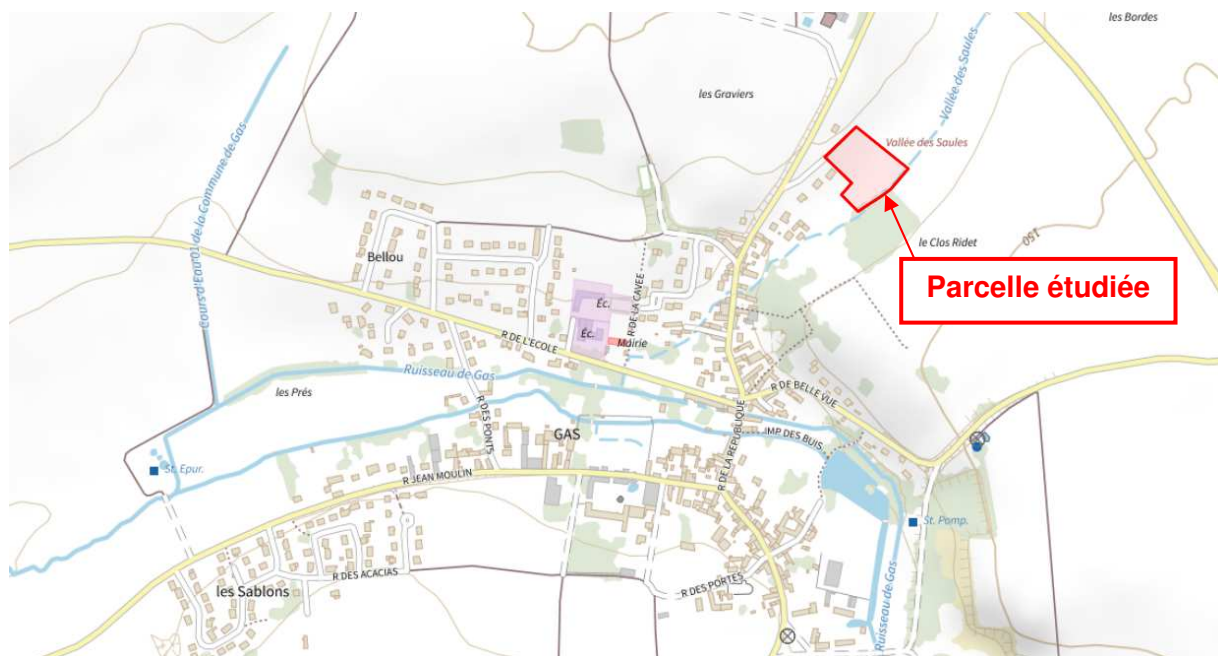
A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

Sommaire

1. Plans de situation	4
1.1. Extrait du plan IGN	4
1.2. Image aérienne	4
2. Contexte de l'étude	5
2.1. Données générales.....	5
2.1.1. Généralités	5
2.1.2. Intervenant	5
2.2. Description du site	5
2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants	5
2.2.2. Contexte géotechnique	5
2.2.3. Aléas géologiques et géotechniques	6
2.2.3.1. Aléa retrait-gonflement des sols	6
2.2.3.2. Aléa inondation.....	7
2.2.3.3. Aléa cavité	7
2.2.4. Contexte sismique.....	8
2.3. Mission Ginger CEBTP.....	8
3. Investigations géotechniques	9
3.1. Identification de la parcelle	9
3.2. Sondages in situ	9
3.3. Essais en laboratoire	10
4. Synthèse des investigations	11
4.1. Modèle géologique	11
4.1.1. Lithologie	11
4.1.2. Caractéristiques physiques des sols	12
4.2. Piézométrie	13
4.3. Inondabilité	13
5. Principes généraux de construction	14
5.1. Principes d'adaptation	14
5.2. Protection vis-à-vis du retrait / gonflement (aléa moyen à fort).....	15
5.3. Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau.....	17
5.4. Protection vis-à-vis du risque sismique	17
6. Note informative – Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?	18
7. Observations majeures	19

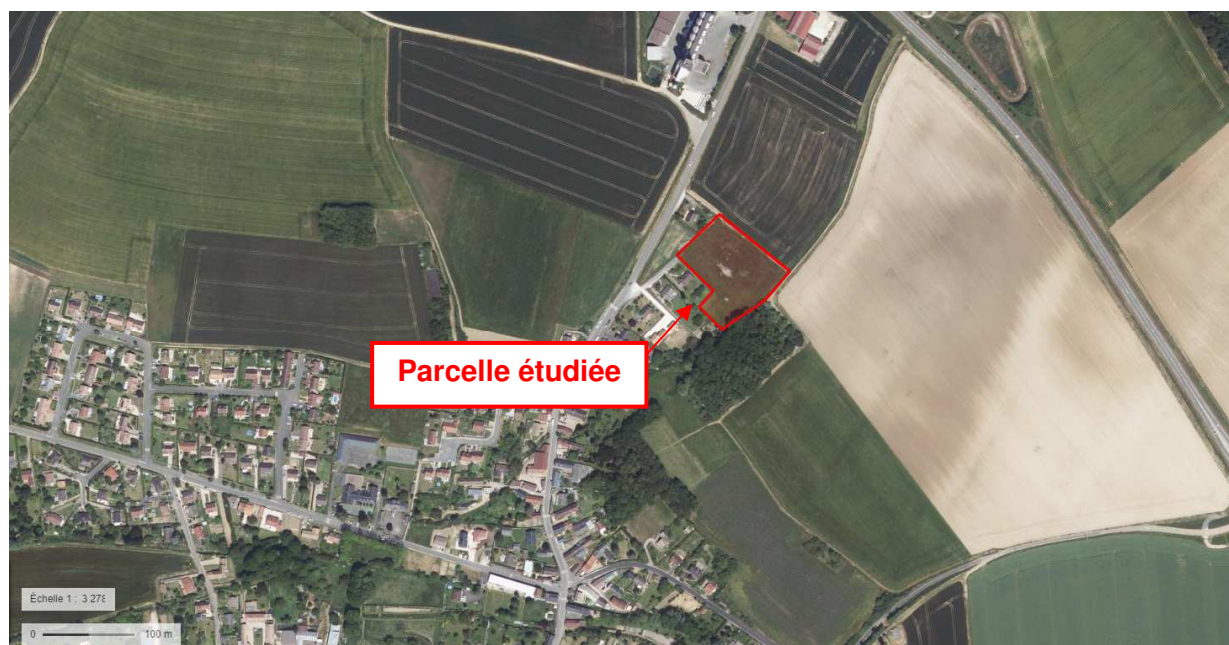
1. Plans de situation

1.1. Extrait du plan IGN



Source : Geoportail.gouv.fr

1.2. Image aérienne



Source : Geoportail.gouv.fr

2. Contexte de l'étude

2.1. Données générales

2.1.1. Généralités

Nom de l'opération : Vente de terrains à bâtir

Localisation / adresse : Impasse de la Vallée des Saules

Code postal / Commune : 28320 GAS

Client et demandeur de la mission : SAEDEL

2.1.2. Intervenant

Acheteur : SAEDEL

2.2. Description du site

2.2.1. Topographie, occupation du site et avoisinants

Le site concerné par les investigations présente une pente significative de l'ordre de 4 à 6% orientée vers l'Est. Sa cote altimétrique variant de 139.1 à 134.0 m NGF.

Lors de notre intervention, le terrain étudié était une parcelle enherbée.

L'emprise de la parcelle étudiée est libre de toute mitoyenneté.

2.2.2. Contexte géotechnique

D'après notre expérience locale et la carte géologique de CHARTRES à l'échelle 1/50 000^e, le site serait constitué des formations suivantes, sous une faible épaisseur de terre végétale :

- Colluvions indifférenciées,
- Sables et Grès de Fontainebleau,
- Calcaires de Beauce et d'Etampes.

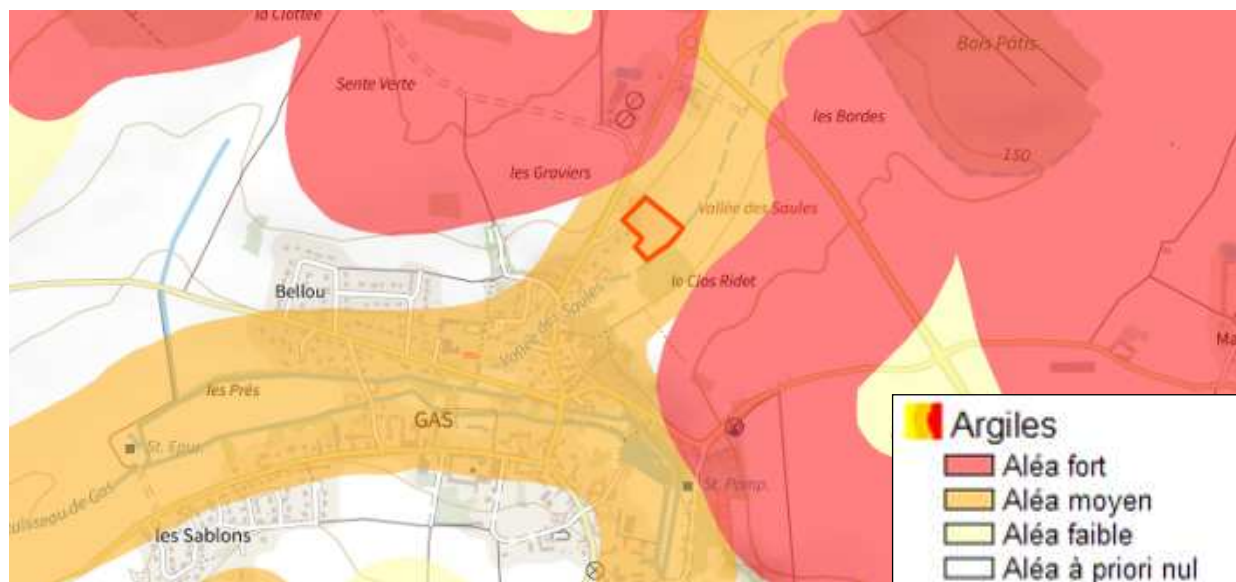


Source : Geoportail.gouv.fr

2.2.3. Aléas géologiques et géotechniques

2.2.3.1. Aléa retrait-gonflement des sols

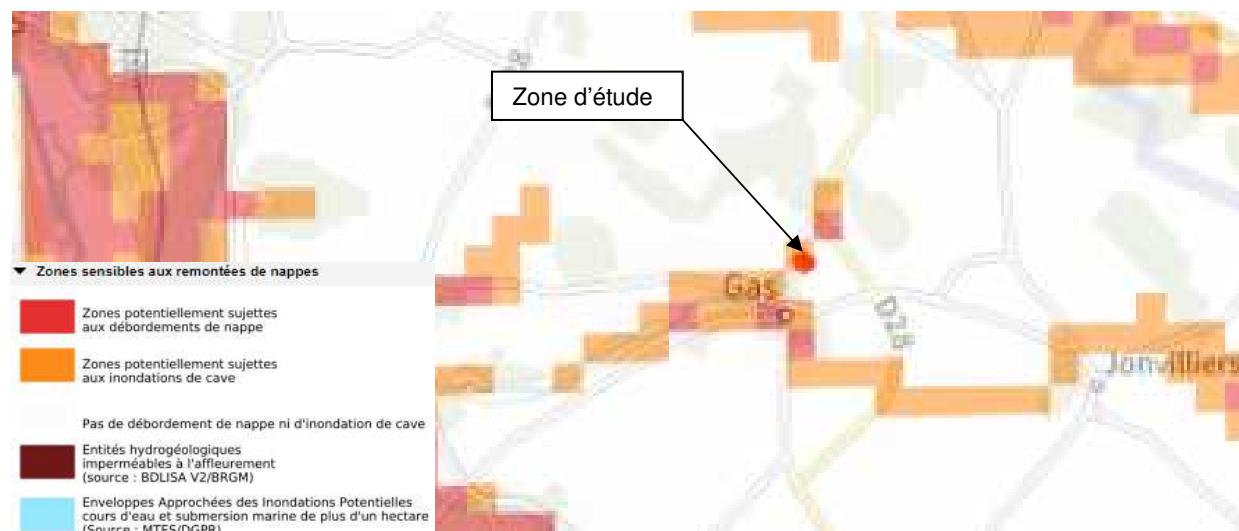
Selon les données du BRGM, le secteur d'étude se situe en zone **d'aléa moyen** vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des sols argileux.



Source : Geoportail.gouv.fr

2.2.3.2. Aléa inondation

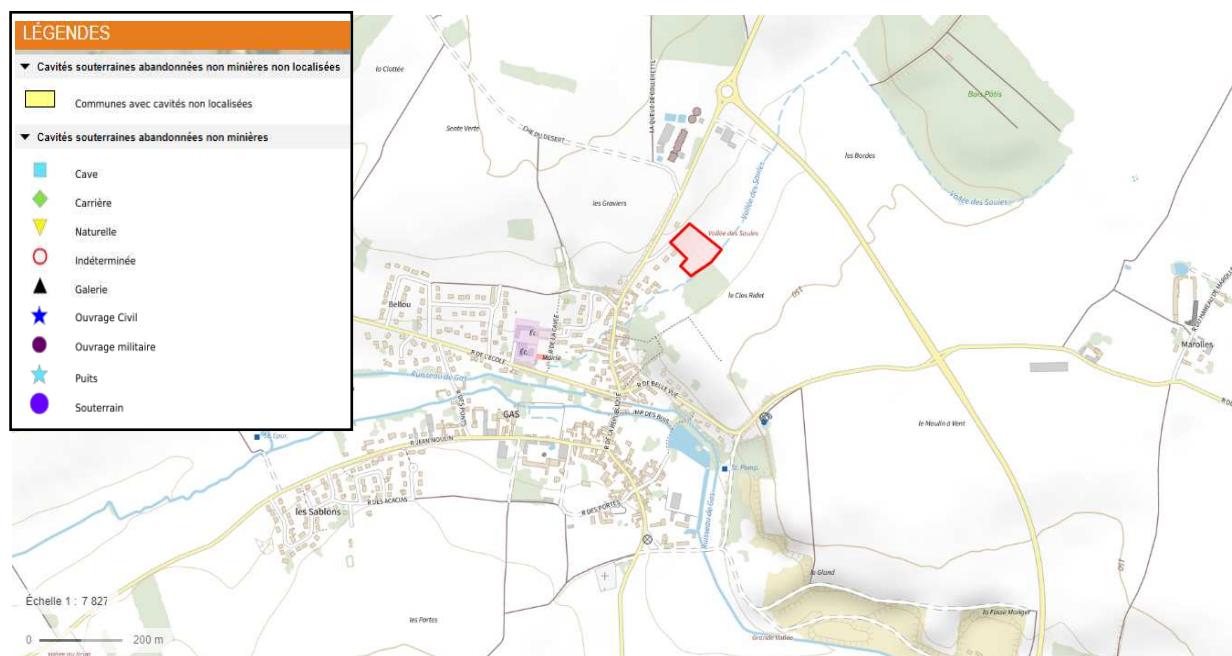
La carte des aléas inondation établie par le BRGM indique que le site est classé en zone sujette aux inondations de cave lié au cours d'eau La Vallée des Saules situé à l'Est du site.



Source : Geoportail.gouv.fr

2.2.3.3. Aléa cavité

Selon les données du BRGM, aucune cavité n'est référencée sur la commune étudiée.



Source : Geoportail.gouv.fr

2.2.4. Contexte sismique

Les règles de classification et de construction parasismiques pour les bâtiments de classe dite « à risque normal » (décret n°2010-1255 du 22/10/2010 modifié par l'arrêté du 25/10/2012) sont applicables. Le site étudié est classé en zone de sismicité 1 (très faible).

L'analyse du risque de liquéfaction des sols n'est pas requise en zone de sismicité 1.

2.3. Mission Ginger CEBTP

La mission de Ginger CEBTP concerne une mission d'Etude géotechnique préalable (G1), phases ES et PGC selon la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique et conformément à la LOI ELAN n°2018-1021 du 23 novembre 2018.

L'étude géotechnique préalable mentionnée à l'article R. 112-6 du code de la construction et de l'habitation permet une première identification des risques géotechniques d'un site. Elle doit fournir un modèle géologique préliminaire et les principales caractéristiques d'un site ainsi que les principes généraux de construction pour se prémunir du risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Cette étude préalable comporte une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours. Elle est complétée si besoin, par un programme d'investigations spécifiques visant à établir les connaissances géologiques et géotechniques permettant de réduire, autant que possible, les incertitudes et risques géotechniques liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles sans préjudice des autres aléas géotechniques pouvant exister au droit du projet.

Il convient de rappeler que les aspects suivants ne font pas partie des missions G₁, mais font l'objet d'une mission G₂ à la charge du futur propriétaire.

L'étude géotechnique de conception prenant en compte l'implantation et les caractéristiques du futur bâtiment mentionnée à l'article R. 112-7 du code de la construction et de l'habitation, a pour objet de fixer les prescriptions constructives adaptées à la nature du sol et au projet de construction, en tenant compte des recommandations énoncées lors de l'étude géotechnique préalable et en réduisant au mieux les risques géotechniques identifiés et jugés importants, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Elle s'appuie sur des données géotechniques pertinentes, si besoin après la réalisation d'un programme spécifique d'investigations géotechniques. Elle fournit un dossier de synthèse définissant techniquement les dispositions constructives à mettre en œuvre.

Une étude géotechnique de conception de type G2 (phase avant-projet et phase projet) réalisée conformément aux exigences de la norme NF P 94-500 de novembre 2013 vaut présomption de conformité aux dispositions de l'article R. 112-6.

3. Investigations géotechniques

3.1. Identification de la parcelle

Adresse du terrain : Impasse de la Vallée des Saules - 28320 GAS

Parcelle cadastrale : Parcelles ZE n°34, 38, 39 et 43

Surface de la parcelle : 7200 m² environ

3.2. Sondages in situ

Les investigations suivantes ont été réalisées :

Type de sondage	Quantité	Noms	Prof. / TN (m)
Essai au pénétromètre dynamique type DPSH-B Norme NF EN ISO 22476-2	10	P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10	4.50 ^(r) 4.90 ^(r) 4.70 ^(r) 4.80 ^(r) 5.80 ^(r) 6.00 4.70 ^(r) 4.40 ^(r) 4.30 ^(r) 4.70 ^(r)
Sondage à la pelle 2.5 t	13	PM1 PM2 PM3 PM4 PM5 PM6 PM7 PM8 PM9 PM10 Ma1 Ma2 Ma3	1.30 1.30 1.30 1.40 1.30 1.30 1.35 1.20 1.40 1.30 1.00 0.80 0.60

^(r) Profondeur atteinte au refus

Les coupes des sondages et pénétrogrammes sont présentées en annexe 3 où l'on trouvera en particulier les renseignements décrits ci-après :

- **Sondages à la pelle mécanique et à la tarière continue :**
 - coupe des sols,
 - résultats des essais de laboratoire ou de perméabilité, le cas échéant,

- **Essais au pénétromètre dynamique type DPSH-B :**

- diagramme donnant la résistance dynamique q_d en fonction de la profondeur et calculée selon la formule des Hollandais.

Ces paramètres sont portés directement sur les coupes de forage.

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

Il sera question dans ce rapport de profondeurs comptées à partir du terrain « actuel » au moment de la campagne de reconnaissance. Le modèle géologique relevé au droit du sondage est présenté au paragraphe 4.1.

3.3. Essais en laboratoire

Les essais suivants ont été réalisés en laboratoire. Les procès-verbaux des essais réalisés se trouvent en annexe 4 du présent rapport.

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	3	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	3	NF P94-056
Valeur au bleu du sol (VBS)	10	NF P94-068
Classification des sols (GTR)	3	NF P11-300
Indice Portant Immédiat (IPI)	3	NF P94-078

4. Synthèse des investigations

4.1. Modèle géologique

4.1.1. Lithologie

A noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain « actuel » tel qu'il était au moment de la reconnaissance.

Sous une couverture (formation n°0) de terre végétale limoneuse d'environ 25 à 40 cm d'épaisseur, la succession des horizons rencontrés est la suivante :

Formation n°1 : Argile limono-sableuse

✓ *Caractéristiques descriptives :*

A partir de : 0.25 à 0.40 m de profondeur environ,

Jusqu'à la profondeur d'arrêt des sondages PM1 à PM10 et Ma1 à Ma3 soit : 0.6 à 1.4 m de profondeur et jusqu'à 1.5 à 3.3 m de profondeur au droit des autres sondages.

Nature : Argile +/- limoneuse avec localement des passages sableux de couleurs marron et orangé.

✓ *Caractéristiques géotechniques :*

Classe de sol GTR	A1 à A2 h et m
Resistance de pointe qd (MPa)	1 à 4

Il s'agit d'une **argile globalement molle** au sens de la classification mécanique de l'Eurocode 7.

Formation n°2 : Alluvions sablo-graveleux

✓ *Caractéristiques descriptives :*

A partir de : 1.5 à 3.3 m de profondeur environ,

Jusqu'à la profondeur d'arrêt ou de refus des sondages : 4.3 à 6.0 m de profondeur environ.

Nature : Argile sablo-graveleux.

✓ *Caractéristiques géotechniques :*

Resistance de pointe qd (Mpa)	3 à > 50 (refus)
-------------------------------	------------------

Il s'agit d'une **argile ferme à très raide** au sens de la classification mécanique de l'Eurocode 7.

Remarques :

- nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu ;
- **les essais de pénétration dynamique des sols étant des sondages dits « aveugles », les limites de couches sont interprétées ou extrapolées à partir des diagrammes et notamment des valeurs de compacité du sol. La nature des terrains et leur compacité devront, par conséquent, être confirmées lors des travaux.**
- les pics de résistance dynamique observés sur les diagrammes pénétrométriques représentent la traversée de lentilles plus graveleuses ou des blocs de silex et ne sont pas représentatifs de la véritable portance de l'horizon.

4.1.2. Caractéristiques physiques des sols

Les résultats des essais en laboratoire sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Référence échantillon	Type de sol	Prof. échantillon	W (%)	VBS	Tamisat < 2mm	Tamisat < 80µm	IPI	Classe G.T.R.
PM1	Limon argilo-sableux	1.20 à 1.30	18.0	3.42	-	-	-	-
PM2	Limon sableux	1.20 à 1.30	19.2	2.03	-	-	-	-
PM3	Argile limono-sableuse	1.20 à 1.30	19.7	3.60	-	-	-	-
PM4	Argile limoneuse	1.30 à 1.40	21.5	4.12	-	-	-	-
PM5	Argile sableuse	1.20 à 1.30	22.0	3.61	-	-	-	-
PM6	Argile limono-sableuse	1.2 à 1.3	19.5	3.1	-	-	-	-
PM7	Argile limoneuse	1.25 à 1.35	21.1	3.41	-	-	-	-
PM8	Argile limoneuse	1.1 à 1.2	19.4	3.46	-	-	-	-
PM9	Argile limoneuse	0.8 à 1.0	21.5	3.08	98.5	76.6	3	A2 h
PM10	Limon argileux	1.20 à 1.30	16.8	3.27	-	-	-	-
Ma1	Limon argileux	0.6 à 1.0	15.9	2.40	53.3	40.2	17	A1 m
Ma3	Argile limoneuse	0.5 à 0.6	23.4	3.13	83.5	75.8	5	A2 m

Compte-tenu de ce qui a été indiqué précédemment, l'exposition retenue au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols de la parcelle est **ALEA MOYEN.**

4.2. Piézométrie

Aucun niveau d'eau et aucune arrivée d'eau n'ont été relevés lors des investigations géotechniques.

Il est à noter que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie.

Par ailleurs, il peut exister des circulations d'eau anarchiques et/ou ponctuelles qui n'ont pas été détectées par les sondages.

Enfin, n'ayant pas d'informations sur les niveaux prévisibles des P.H.E., seule une mission complémentaire permettra de préciser cette altitude.

4.3. Inondabilité

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

5. Principes généraux de construction

Nous rappelons que la présente étude s'inscrit dans le cadre de la vente d'un terrain à bâtir.

Nous n'avons aucune information concernant le ou les ouvrages à construire :

- L'implantation (localisation, emprise au sol),
- Le type d'ouvrage envisagé (nombre de niveaux, sous-sol, etc.),
- Les descentes de charges (niveau-bas, fondations),
- La cote du niveau-bas et les terrassements envisagés (déblais, remblais ou profil mixte).

5.1. Principes d'adaptation

Nous présentons ci-dessous les principes d'adaptation envisageables sur la base des données collectées au cours de notre mission et dans le cadre d'ouvrages faiblement chargés avec un niveau-bas proche du terrain actuel au moment des investigations.

Terrassements	Les travaux devront être réalisés dans des conditions météorologiques favorables sinon le chantier pourrait rapidement devenir impraticable.
	Les terrassements pourront se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne puissance. Toutefois, il n'est pas exclu de rencontrer des passages très charpentés en silex qui nécessiteront l'emploi d'engins adaptés de forte puissance ou d'outils adaptés (éclateur, BRH, dérocteur, etc...).
	Les venues d'eau pouvant apparaître en cours de terrassement seront collectées en périphérie et évacuées vers l'aval en dehors de la fouille.
Niveau-bas	Une solution de dalle portée par les fondations ou de plancher porté sur vide sanitaire est envisageable.
Fondations	L'argile limono-sableuses (formation n°1) rencontrée dans les sondages était dans un état globalement mou lors des investigations. Une solution de fondation superficielles pourrait ne pas être adaptée. Selon les descentes de charges des futurs ouvrages, une solution de fondations semi-profondes pourrait être envisagée. Ces solutions pourront être étudiées au stade de l'avant-projet (G2AVP) et adaptées en fonction des descentes de charges de l'ouvrage et des caractéristiques géomécaniques des terrains.

La définition des caractéristiques géomécaniques des terrains ainsi que les modes de fondation à mettre en œuvre dans le cadre de la construction du bâti devront faire l'objet d'une mission de conception géotechnique d'avant-projet (G2AVP) conformément à la NF P 94-500. Cette mission est à la charge du propriétaire de la future habitation.

5.2. Protection vis-à-vis du retrait / gonflement (aléa moyen à fort)

Conformément à l'arrêté référencé LOGL1909566A applicable au 01/01/2020 et à la définition des techniques de construction pour les zones exposées au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de consolider les fondations afin de limiter les déformations, pour cela :

- Les fondations sont en béton armé.
- Les fondations sont suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible à l'évaporation soit à minima :
 - 1,20 m en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles fort (*),
 - 0,80 m en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles moyen (*).

sauf présence d'un sol dur non argileux avant d'atteindre ces profondeurs.

(*) sous réserve de la mise en place d'un dispositif étanche venant ceinturer la construction ou équivalent (voir ci-dessous). Dans le cas contraire, des surprofondeurs (à définir dans le cadre d'une mission G2AVP) sont à prévoir pour l'encastrement des fondations.

- Les fondations sont ancrées de manière homogène, sans dissymétrie sur tout le pourtour du bâtiment, ceci vaut notamment pour les terrains en pente ou pour les bâtiments à sous-sol partiel.
- Les fondations sont coulées en continu et chaînées.
- Les constructions mitoyennes et fondées différemment ou exerçant des charges variables sur le sous-sol, sont désolidarisées l'une de l'autre par la mise en place d'un joint de rupture d'une largeur suffisante sur toute la hauteur du bâtiment, y compris au niveau des fondations.

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de rigidifier la structure du bâtiment en maçonnerie ou en béton afin qu'elle résiste aux distorsions générées par les mouvements de terrain. La mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle), ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permet de répondre à cette exigence.

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de s'assurer du bon drainage des eaux pluviales et sanitaires :

- Les habitations n'ayant pas accès au réseau collectif d'assainissement réalisent un épandage en aval de la construction afin qu'aucune variation hygrométrique n'affecte le sol.
- Les apports d'eau provenant des terrains environnants tels que les eaux de ruissellement superficiel sont détournés aussi loin que possible de l'habitation en mettant en œuvre un réseau de drainage. **Les pieds de façade sont protégés des phénomènes d'évaporation lors de la saison estivale et éloignés des eaux de ruissellement. Un dispositif étanche venant ceinturer la construction permet de répondre à cette exigence (*).**

- Les eaux de gouttières sont éloignées des pieds de façade, avec un exutoire en aval de la construction.
- Les réservoirs de collecte des eaux pluviales pour l'arrosage sont équipés d'un système empêchant le déversement des eaux de trop plein dans le sol proche de la construction.
- Le risque de rupture des canalisations enterrées drainant les eaux pluviales et les eaux usées est minimisé. L'utilisation de matériaux flexibles, avec des joints adaptés permet de répondre à cette exigence.

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de s'assurer que les matériaux de construction choisis présentent des performances de résistances durables dans le temps, afin d'éviter une détérioration prématurée de l'ouvrage :

- La résistance du béton présente une caractéristique minimale à la compression à 28 jours de 25 MPa.
- Les aciers utilisés pour constituer les armatures de béton sont à haute adhérence et disposent d'un allongement garanti sous charge maximale d'au moins 5%.
- Les éléments de maçonnerie peuvent être pleins ou creux.

Le constructeur de l'ouvrage est tenu de limiter les échanges thermiques en cas de source de chaleur en sous-sol (chaudière notamment). Les échanges thermiques à travers les parois sont limités pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie. L'isolation des parois concernées permet de répondre à l'exigence de limitation des échanges thermiques.

Le constructeur est tenu d'adapter le bâtiment aux contraintes de son environnement :

- d'éloigner le bâti du champ d'action de la végétation. Il est recommandé une distance égale à une fois la hauteur de l'arbre adulte et égale à une fois et demi de la hauteur d'une haie.
- d'abattre les arbres gênants le plus en amont possible des travaux de construction.
- à défaut (végétation chez un tiers notamment), de mettre en place un écran anti-racines. La profondeur de cet écran sera adaptée à la profondeur possible du réseau racinaire, avec une profondeur minimale de 2 m.

5.3. Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau

A ce stade des études, les caractéristiques de l'ouvrage n'étant pas connues, uniquement des prescriptions d'ordre général peuvent être données.

Il appartient aux concepteurs de s'assurer auprès des services compétents que le terrain n'est pas inondable. Nous rappelons que la carte des aléas inondation établie par le BRGM indique que le site est classé en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

Si le projet n'est pas enterré, les éventuelles circulations d'eau n'auront à priori pas d'influence.

Si le projet présente un ou des niveaux enterrés, le constructeur de l'ouvrage est tenu de mettre en œuvre toutes les méthodes permettant l'acceptation de cet aléa pour l'ouvrage. Plusieurs solutions pour se prémunir contre l'action de l'eau sont envisageables (selon les caractéristiques de l'ouvrage) :

- un drainage périphérique réalisé selon les règles de l'Art (DTU 20.1) ;
- un tapis drainant mis en place sous le dallage qui sera défini avec soin, de façon à assurer son efficacité et sa pérennité, pente suffisante, drains en épis si nécessaire, géotextile anti-contaminant, etc...) ;
- une étanchéité relative associée à des cunettes périphériques avec forme de pente et évacuation par pompage des eaux de suintement recueillies ;
- un cuvelage étanche (cf. la norme NF P11-221-1 (DTU 14.1) de mai 2000 – § 4.11 – Travaux de cuvelage).

5.4. Protection vis-à-vis du risque sismique

Le site étudié est classé en zone de sismicité 1 (très faible). Aucune mesure constructive particulière n'est requise.

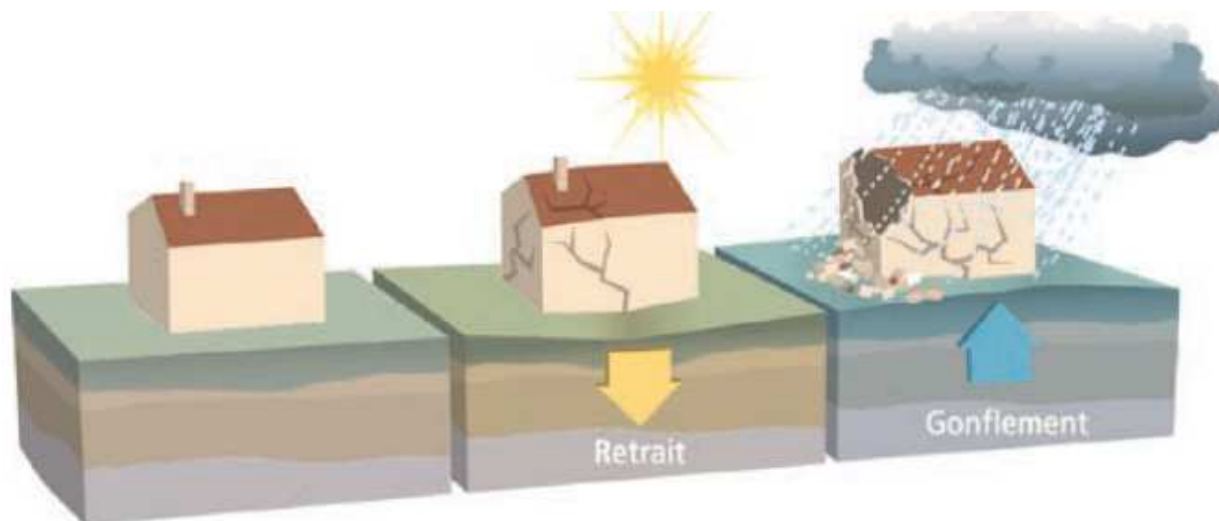
L'analyse du risque de liquéfaction des sols n'est pas requise en zone de sismicité 1.

6. Note informative – Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?

Cette partie fournit des éléments de compréhension des phénomènes de retrait-gonflement des argiles et des illustrations de présentation des solutions techniques (source : Ministère de l'écologie et du développement et de l'aménagement durables).

Pourquoi les sols gonflent et se rétractent ?

Les sols argileux présentent la particularité de voir leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces changements de consistance peuvent s'accompagner de variations de volume plus ou moins conséquentes. Les sols gonflent lorsque la teneur en eau augmente. Les sols se rétractent en période de sécheresse. Les sols peuvent être comparés à des éponges.

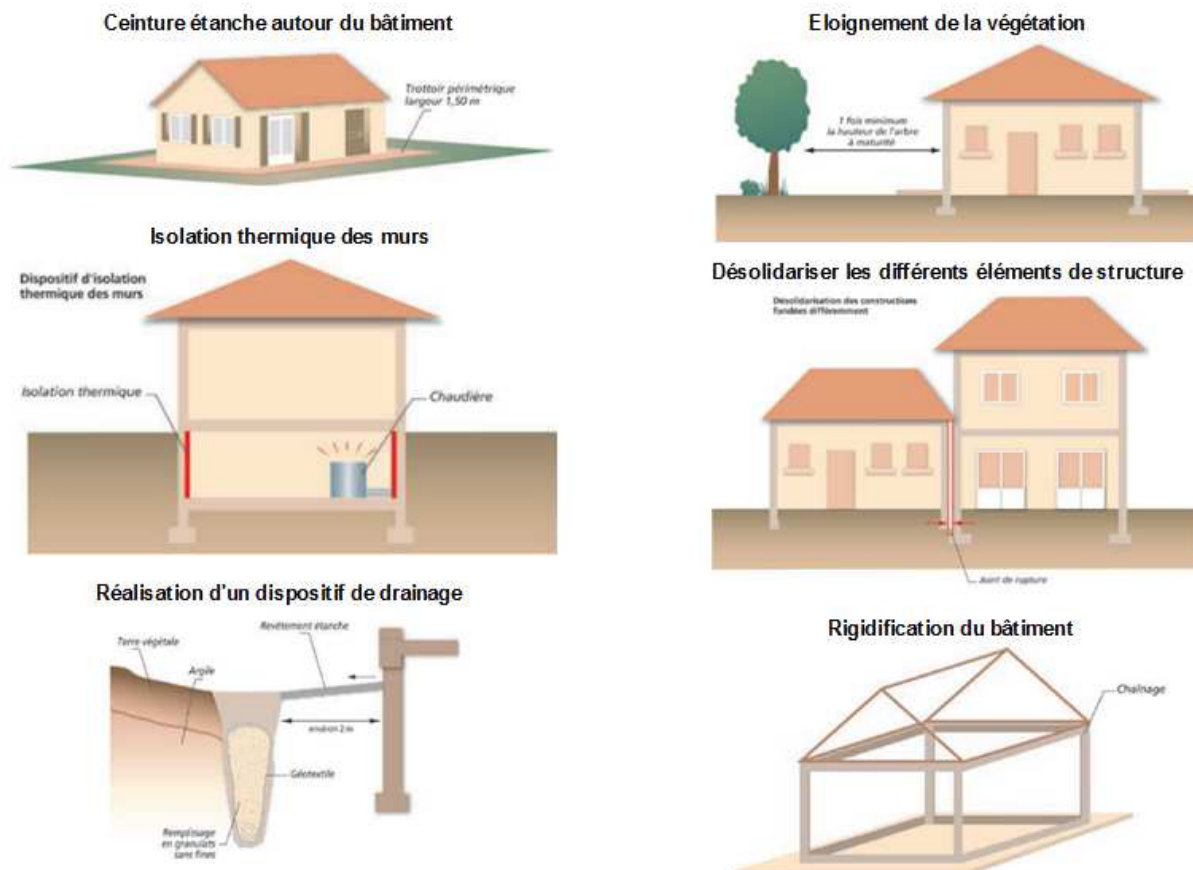


Quels désordres potentiels sur mon habitation ?

Les désordres les plus couramment rencontrés consistent en des fissurations souvent obliques suivant les discontinuités des éléments de maçonnerie. Ces fissurations passent quasi-systématiquement par les points faibles que constituent les ouvertures (fenêtres, porte, etc....) pouvant aller jusqu'à empêcher leurs ouverture/fermeture.



Illustrations de quelques prescriptions à mettre en œuvre afin de prévenir les désordres



7. Observations majeures

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe 1 (norme NF P94-500 de novembre 2013).

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

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

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

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

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

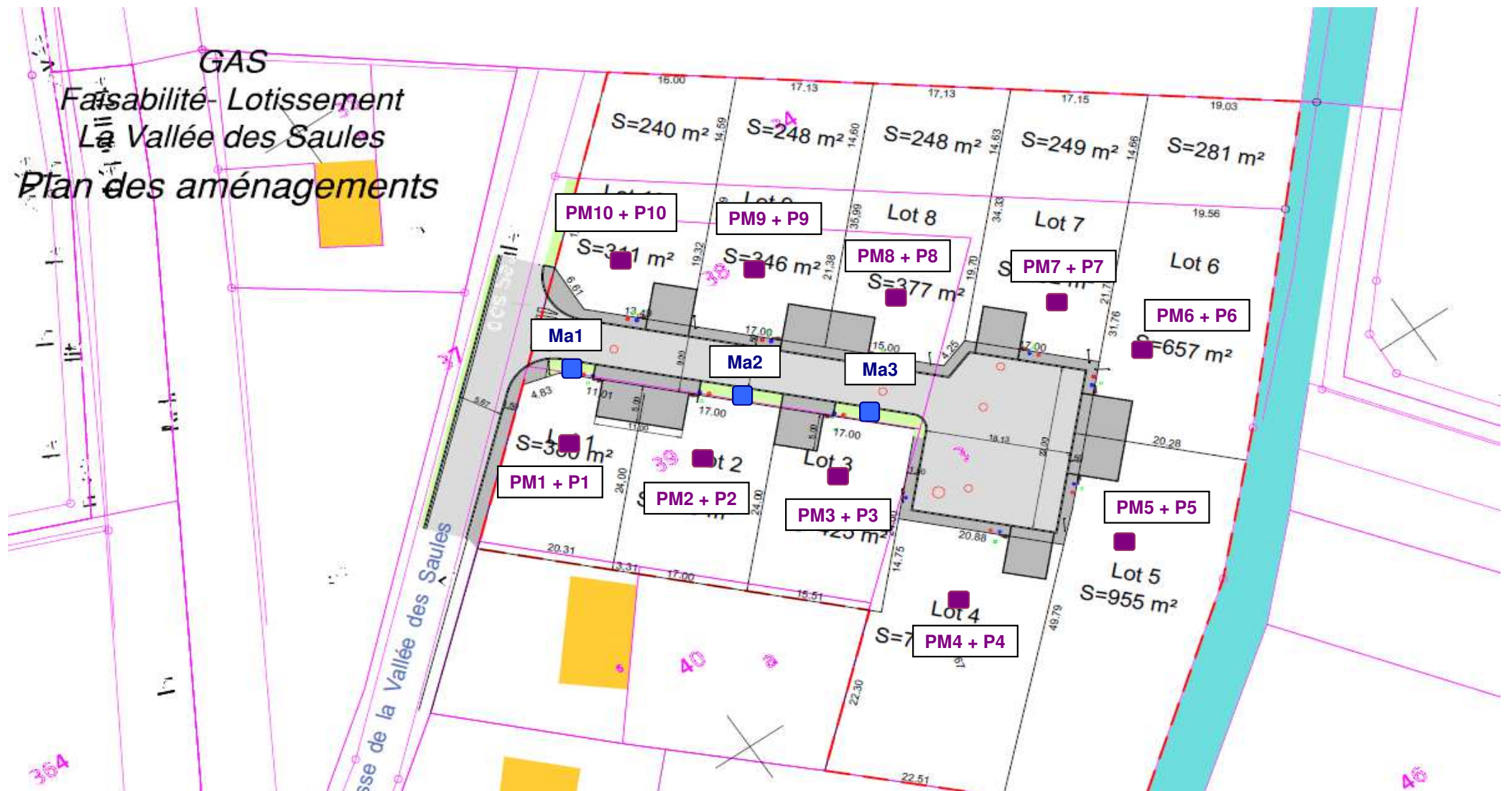
L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.
ETAPE 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 : <u>Phase Etude de Site (ES)</u> 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. <u>Phase Principes Généraux de Construction (PGC)</u> 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).
ETAPE 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 : <u>Phase Avant-projet (AVP)</u> 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. <u>Phase Projet (PRO)</u> 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. <u>Phase DCE / ACT</u> 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.

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

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées) ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES 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 : <u>Phase Etude</u> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Etudier 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). — Elaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi. <u>Phase Suivi</u> — Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Etude. — 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). — Etablir 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 GEOTECHNIQUE 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 : <u>Phase Supervision de l'étude d'exécution</u> — 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. <u>Phase Supervision du suivi d'exécution</u> — 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 GEOTECHNIQUE (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. — Etudier 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

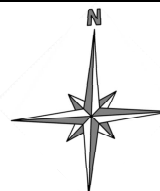
GAS
 Faisabilité- Lotissement
 La Vallée des Saules
 Plan des aménagements



SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Légende :

- FOUILLE A LA PELLE MECANIQUE
- ESSAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE
- ESSAI DE PERMEABILITE



ANNEXE 3 – SONDAGES ET ESSAIS

- Coupes des sondages à la minipelle,
- Pénétrogrammes.



PENETROMETRE DYNAMIQUE P1

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

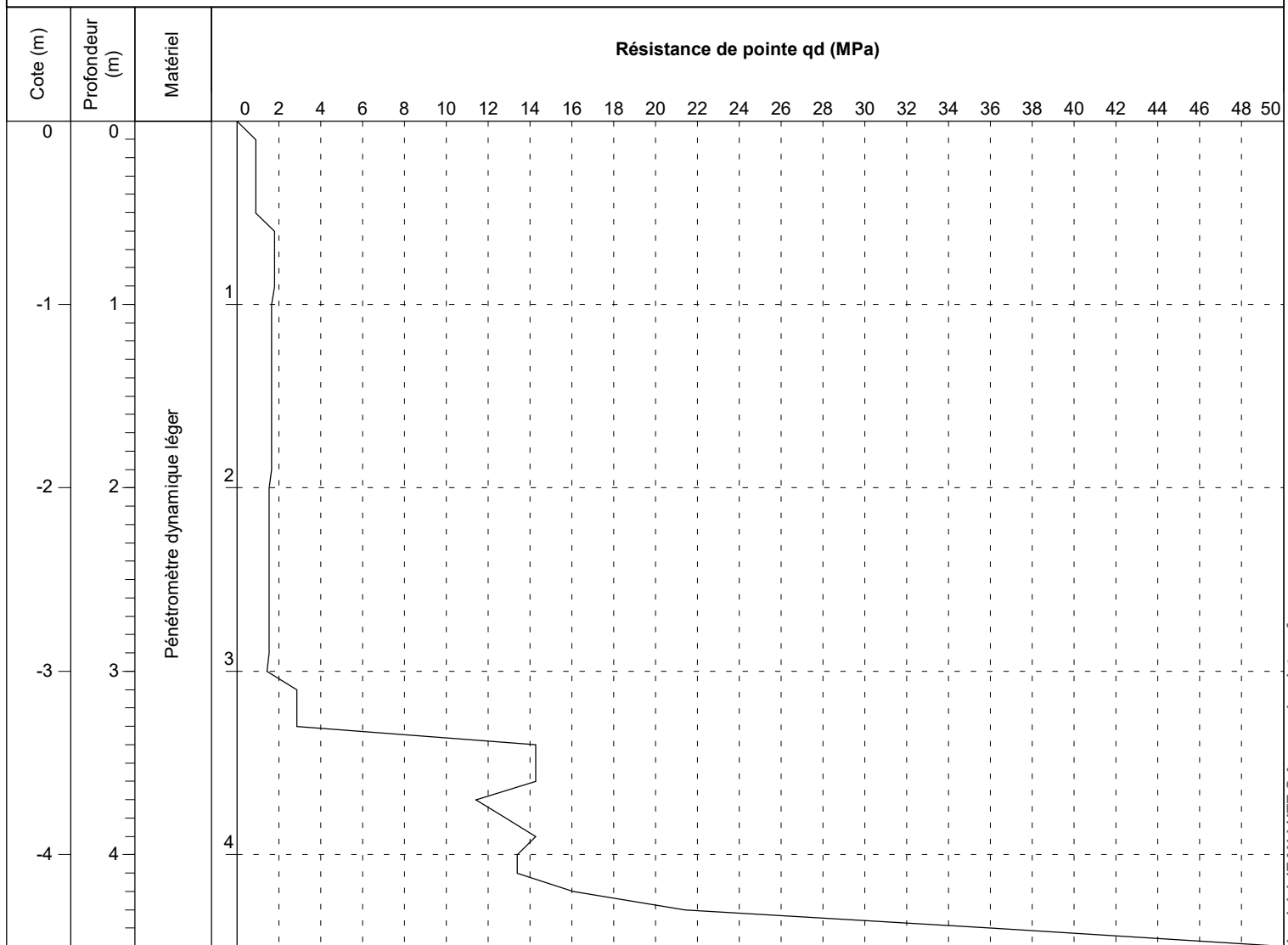
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.50m



EXGTE 3.23.3

Observation : Refus à 4.5 m



PENETROMETRE DYNAMIQUE P2

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

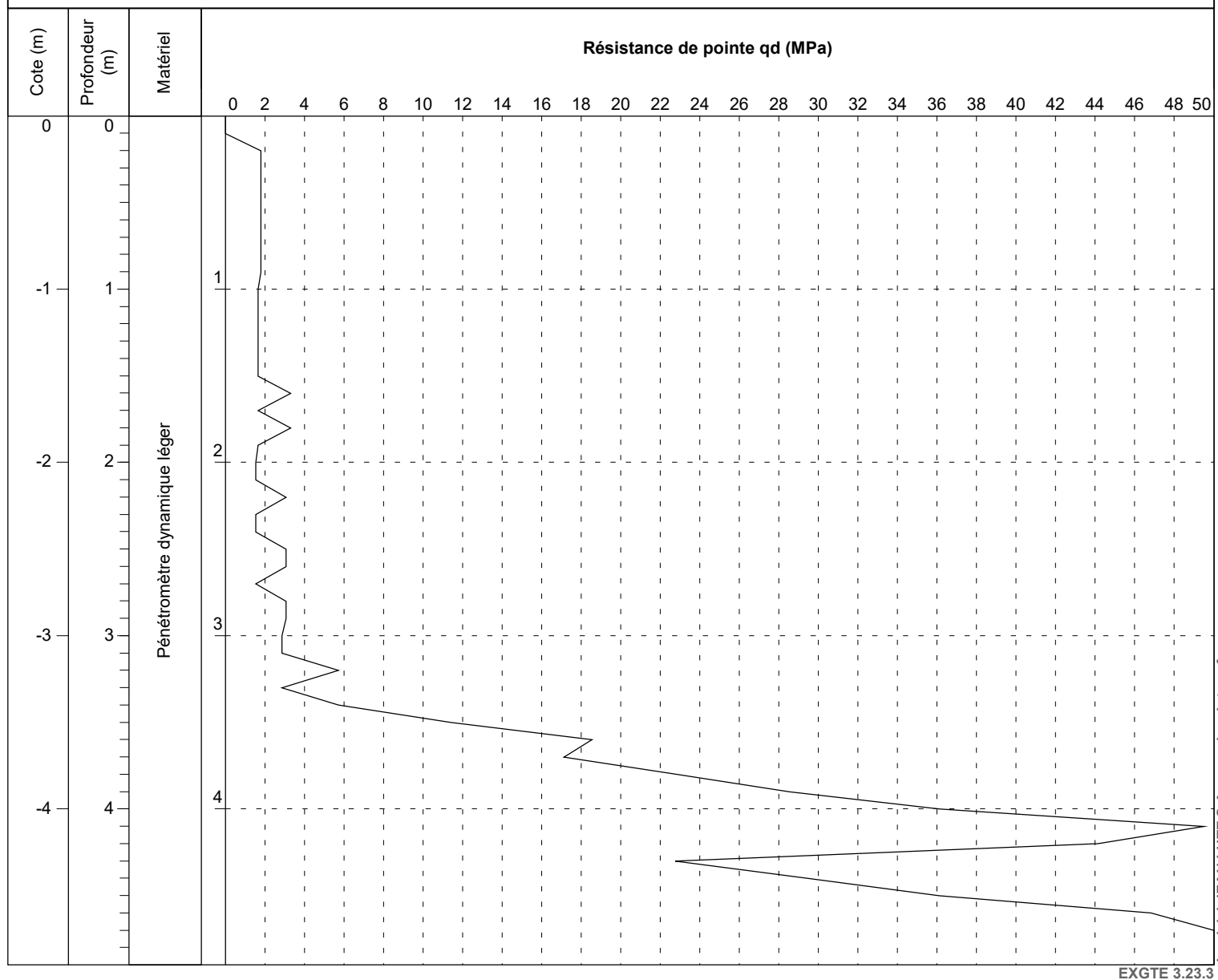
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.90m



Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE P3

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

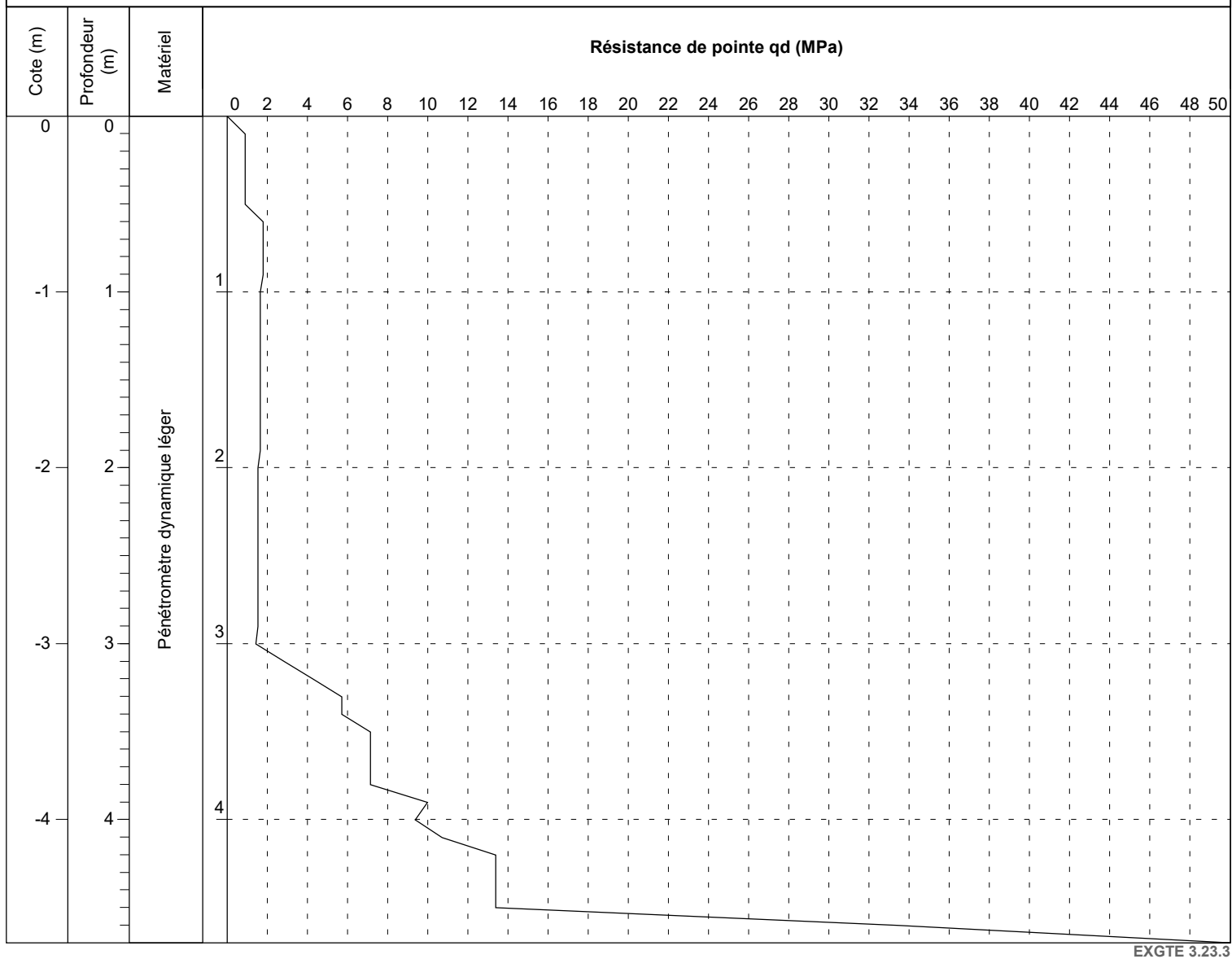
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.70m



Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE

P4

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

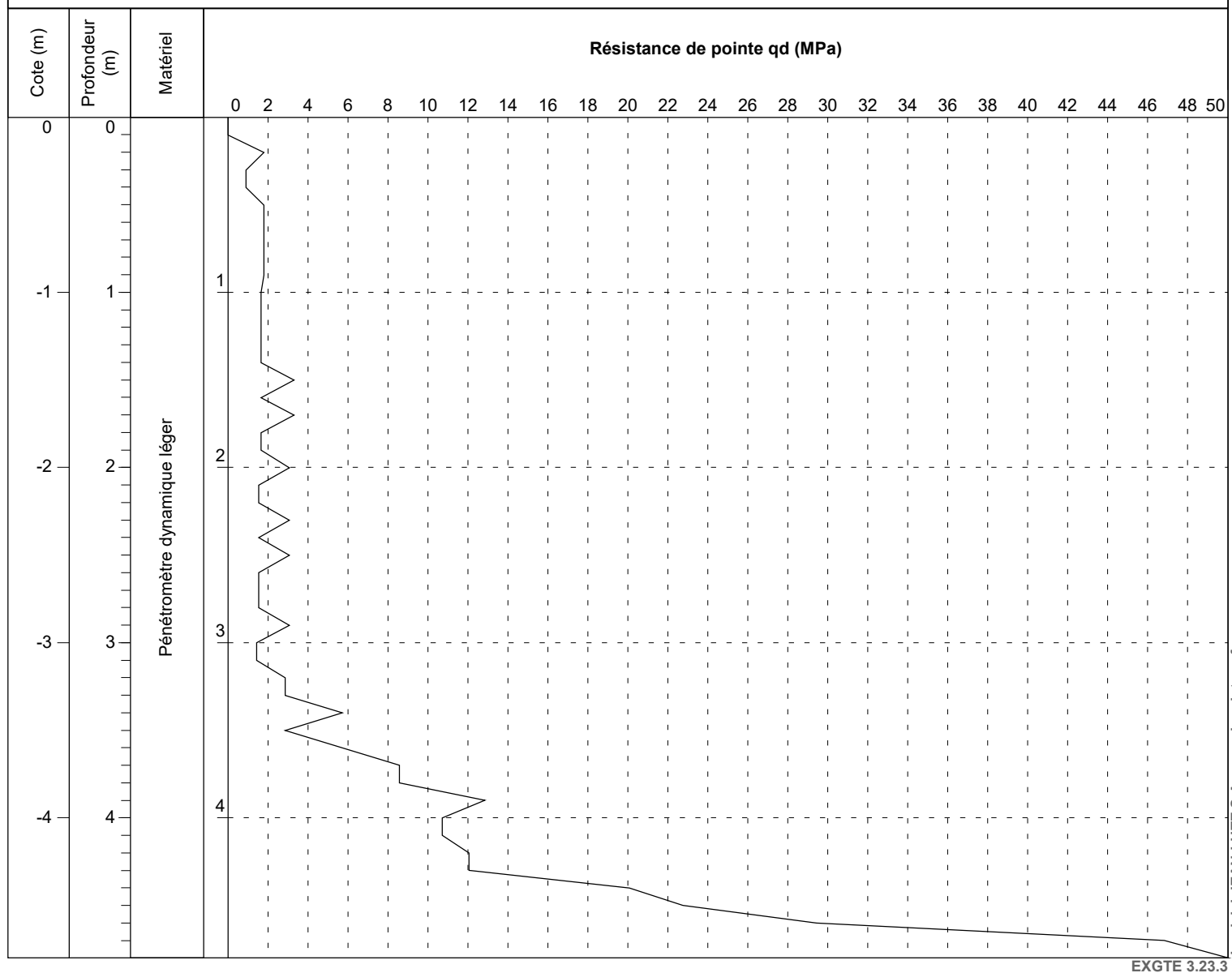
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.80m



Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE

P5

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

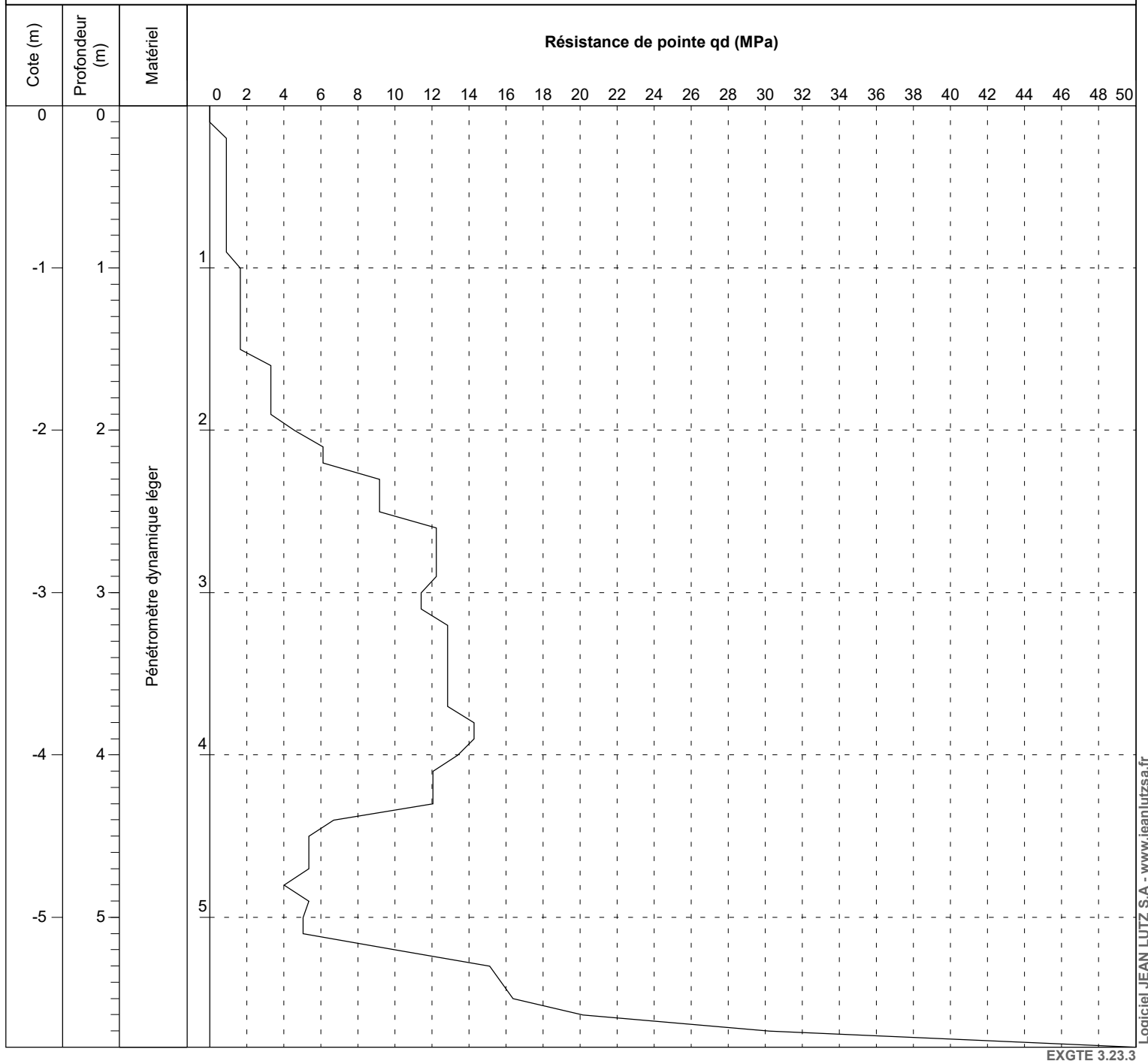
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 5.80m



Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE

P6

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

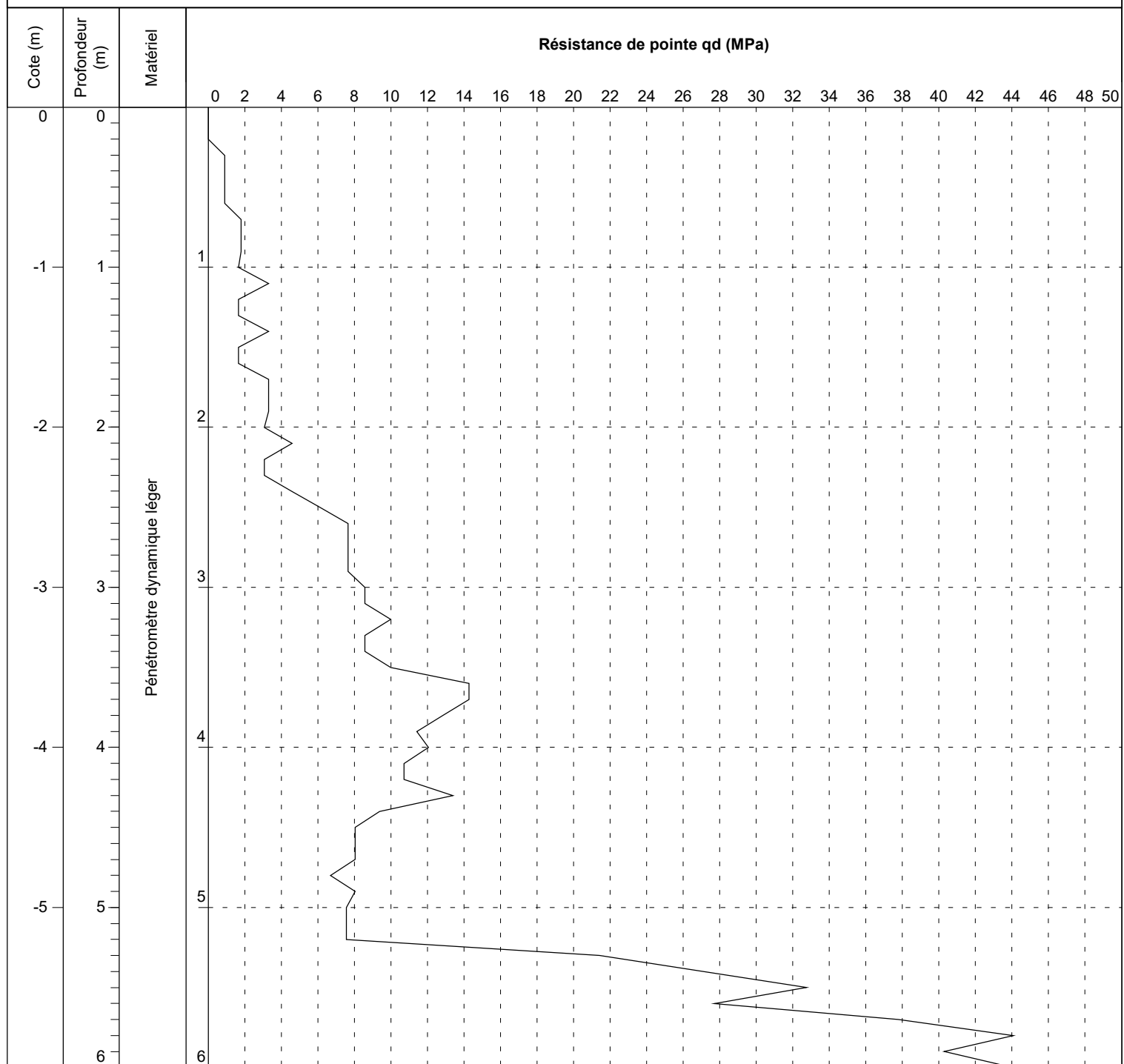
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 6.00m



EXGTE 3.23.3

Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE

P7

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

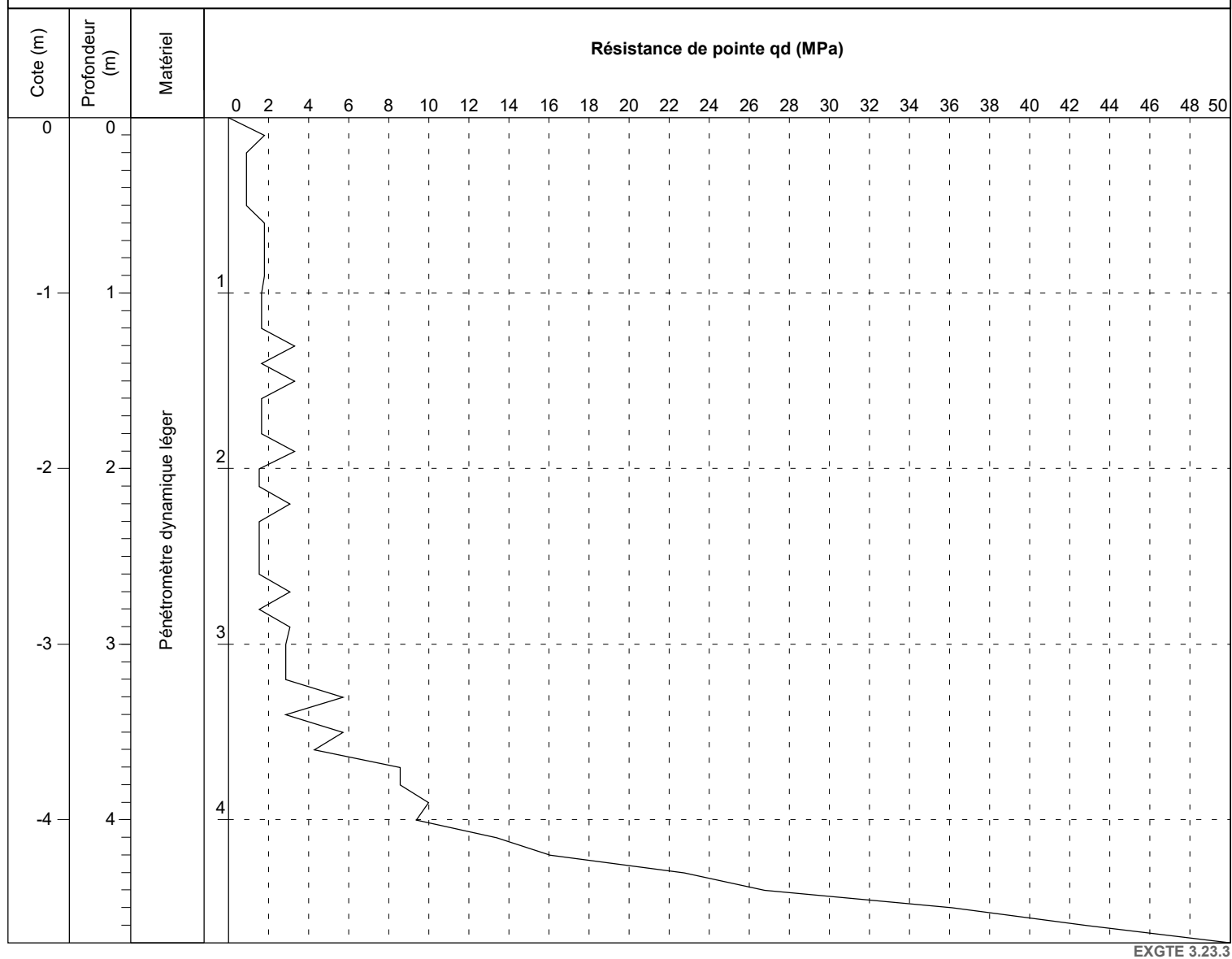
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.70m



Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE

P8

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

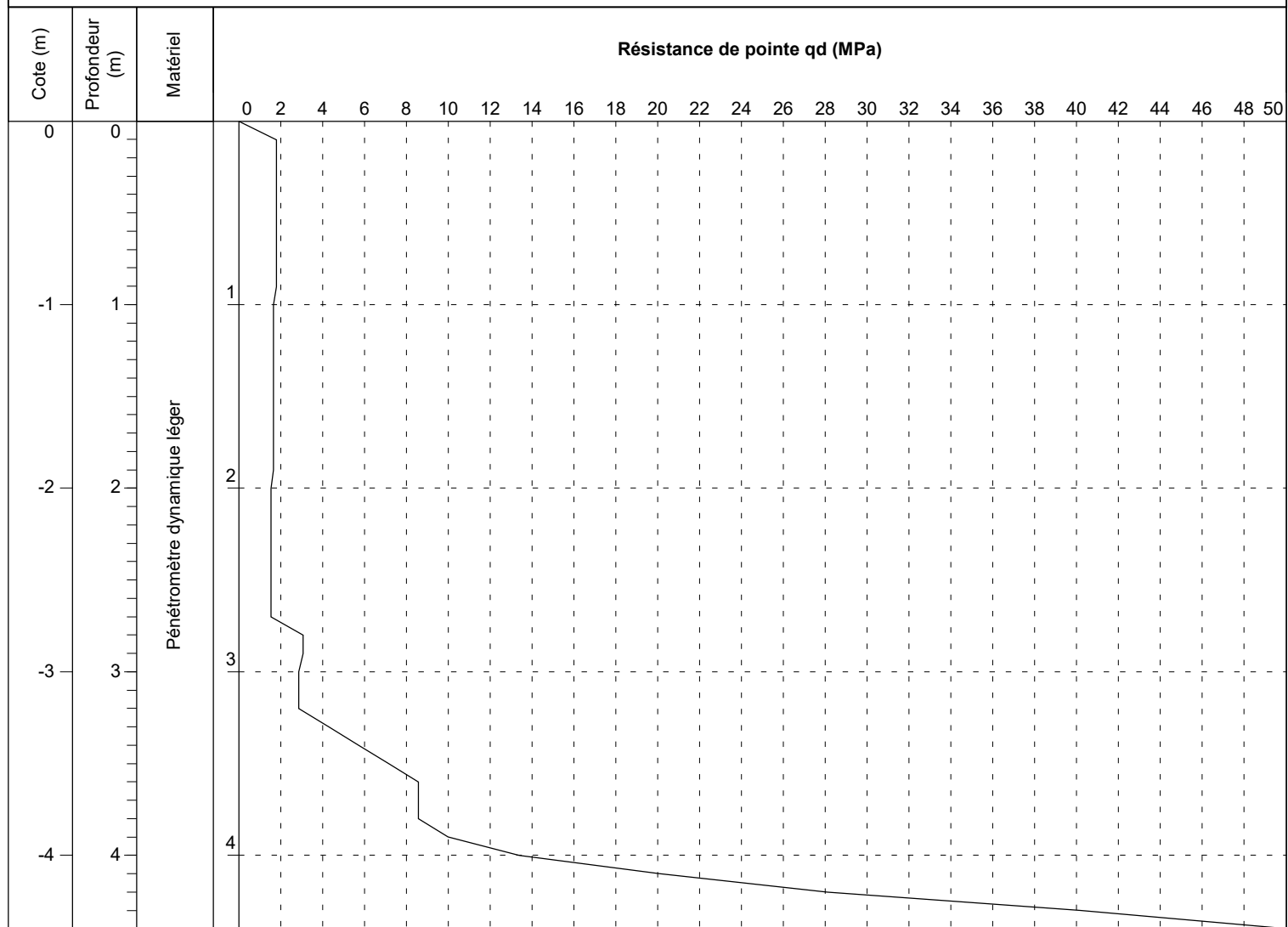
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.40m



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

Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE

P9

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

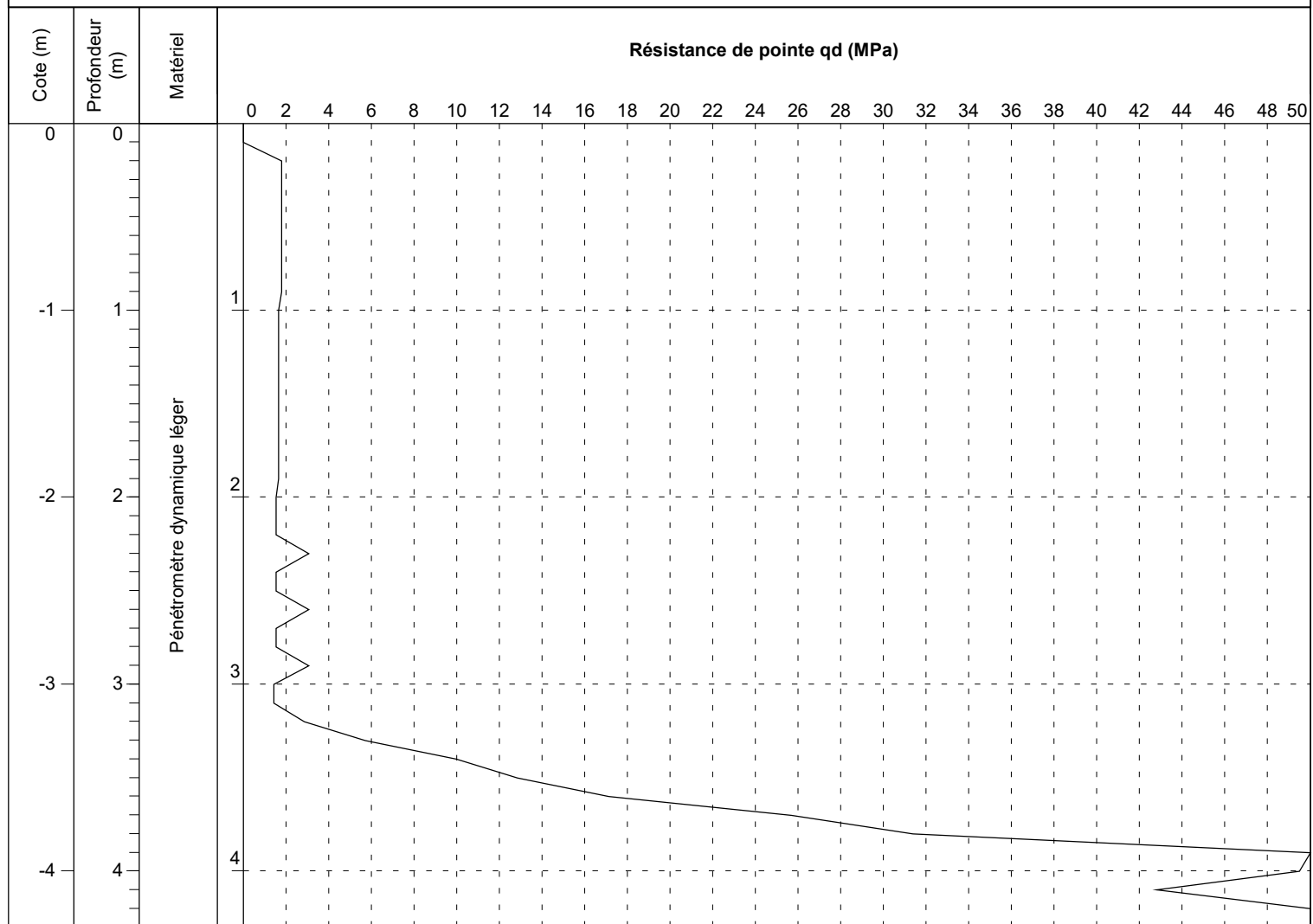
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.30m



EXGTE 3.23.3

Observation :



PENETROMETRE DYNAMIQUE

P10

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

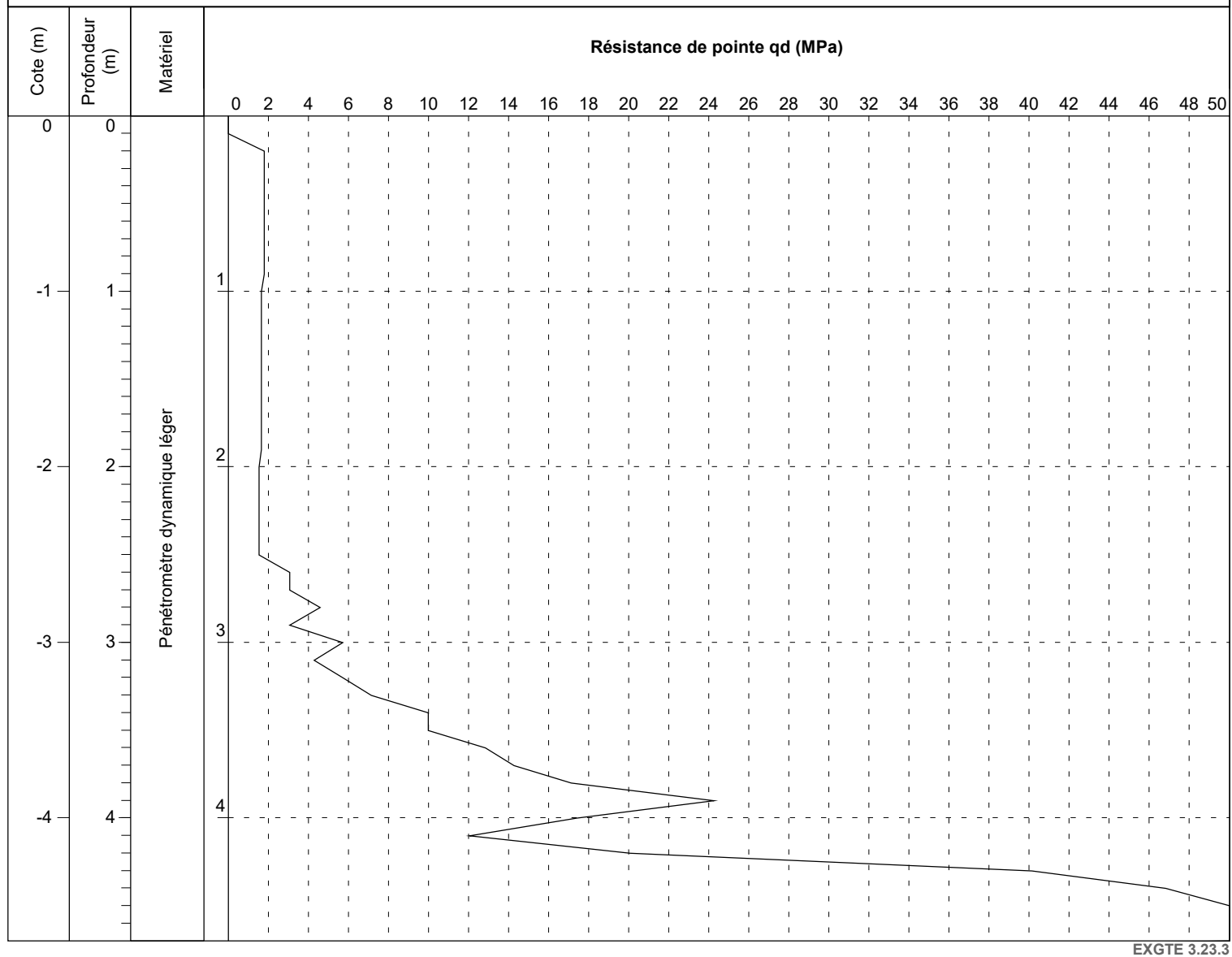
Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/35

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : M676

Profondeur de fin : 4.70m



EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE

PM3

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

X :

Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/15

Y :

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : Mini pelle 2.5 t

Z :

Profondeur de fin : 1.30m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30 m				
0.5		Argile limoneuse marron		
1				
1.20 m				
1.30 m		Argile limono-sableuse marron	1	VBS = 3.6

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE PM4

Dossier : **OCH2.OC109**
Localité : **GAS (28)**
Chantier : **Aménagement d'un lotissement**

Client : **SAEDEL**

Echelle : **1/15**

Machine : **Mini pelle 2.5 t**

X :

Y :

Z :

Date début de forage : **24/05/2024**

Date fin de forage : **24/05/2024**

Profondeur de fin : **1.40m**

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30				
0.5		Argile limoneuse marron		
1				
1.40			1	VBS = 4.12

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

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE

PM2

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

X :

Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/15

Y :

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : Mini pelle 2.5 t

Z :

Profondeur de fin : 1.30m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.20 m				
0.5		Limon argilo-sableux marron		
0.90 m				
1		Limon sableux marron		
1.30 m			1	VBS = 2.03

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE

PM5

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

X :

Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/15

Y :

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : Mini pelle 2.5 t

Z :

Profondeur de fin : 1.30m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30 m				
0.5		Argile limoneuse marron		
1.00 m				
1		Argile légèrement sableuse marron orange		
1.30 m			1	VBS = 3.61

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE

PM1

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

X :

Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/15

Y :

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : Mini pelle 2.5 t

Z :

Profondeur de fin : 1.30m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30 m				
0.5		Limon argilo-sableux marron		
1				
1.30 m			1	Classe de sol GTR : A

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

EXGTE 3.23.3

Observation :

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



SONDAGE A LA PELLE

PM6

Dossier : OCH2.OC109

Localité : GAS (28)

Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

X :

Date début de forage : 24/05/2024

Echelle : 1/15

Y :

Date fin de forage : 24/05/2024

Machine : Mini pelle 2.5 t

Z :

Profondeur de fin : 1.30m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.25				
0.5		Argile limono-sableuse marron		
1				
1.30			1	VBS = 3.1

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE PM7

Dossier : **OCH2.OC109**
Localité : **GAS (28)**
Chantier : **Aménagement d'un lotissement**

Client : **SAEDEL**

Echelle : **1/15**

Machine : **Mini pelle 2.5 t**

X :

Y :

Z :

Date début de forage : **24/05/2024**

Date fin de forage : **24/05/2024**

Profondeur de fin : **1.35m**

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30 m		Argile limoneuse marron		
0.5				
1			1	VBS = 3.41
1.35 m				

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

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE PM8

Dossier : OCH2.OC109
Localité : GAS (28)
Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

Echelle : 1/15

Machine : Mini pelle 2.5 t

X :

Y :

Z :

Date début de forage : 24/05/2024

Date fin de forage : 24/05/2024

Profondeur de fin : 1.20m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30 m				
0.5		Argile limoneuse marron		
1				
1.20 m			1	VBS = 3.46

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

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE PM9

Dossier : OCH2.OC109
Localité : GAS (28)
Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

Echelle : 1/15

Machine : Mini pelle 2.5 t

X :

Y :

Z :

Date début de forage : 24/05/2024

Date fin de forage : 24/05/2024

Profondeur de fin : 1.40m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30 m				
0.5		Argile limoneuse marron		
1.00 m				
1		Limon argileux marron orangé		
1.40 m			1	VBS = 2.4

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

EXGTE 3.23.3

Observation :



SONDAGE A LA PELLE PM10

Dossier : OCH2.OC109
Localité : GAS (28)
Chantier : Aménagement d'un lotissement

Client : SAEDEL

Echelle : 1/15

Machine : Mini pelle 2.5 t

X :

Y :

Z :

Date début de forage : 24/05/2024

Date fin de forage : 24/05/2024

Profondeur de fin : 1.30m

Profondeur (m)	Arrivée d'eau	Lithologie	Echantillons	Résultats d'essais ou observations
0		Terre végétale		
0.30 m				
0.5		Limon argileux marron		
1				
1.30 m				

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

EXGTE 3.23.3

Observation :

ANNEXE 4 – PROCES-VERBAUX DES ESSAIS EN LABORATOIRE

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

GINGER CEBTP ORLEANS
PA DE LA SAUSSAYE
ALLEES DES JONCS
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier : **OCH2.OC109.0001**

Client / MO : **SAEDEL**

Désignation : **AMENAGEMENT D'UN LOTISSEMENT- GAS**

Localité : **GAS**

Demandeur / MOE : **SAEDEL**

Chargé d'affaire : **PINEL CLEMENT**

Informations sur l'échantillon **N° 24ORL-1419**

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

Sondage : **Ma1**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.60/1.00 m**

Date prélèvement : **24/05/24**

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

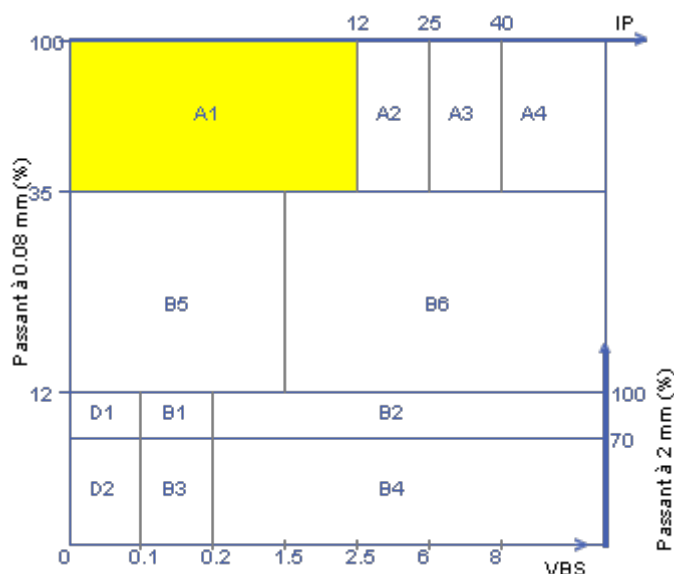
Date de livraison : **28/05/24**

Description : **Limon argileux marron**

Paramètres de nature

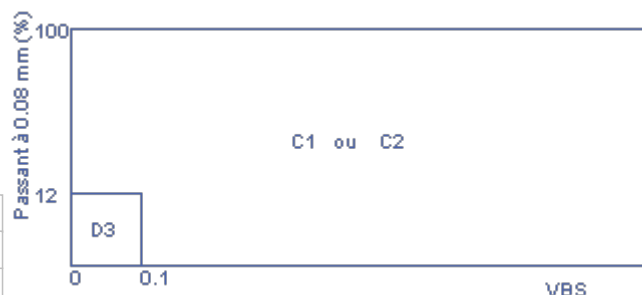
Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	50	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	53.3	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	40.2	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W _L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W _P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - IP	W _L - W _P		
VBS	NF P94-068	2.40	g /100 g
MV des particules solides ρ _S	NF P94-054		kg/m ³
Propreté des sables - SE	NF EN 933-8		%
Masse volumique humide ρ	NF P94-053		kg/m ³
Masse volumique sèche ρ _d	NF P94-064		t/m ³
Teneur en carbonate	NF P94-048		%
Teneur en MO - C _{MOC}	XP P 94-047		%

CLASSIFICATION NF P 11-300: A1 m



Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - W _n	NF P 94-050	15.9	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	17	
Indice de Consistance - I _c	(W _L - W _n) / I _P		
W _n / W _{OPN}	NF P94-093		



Paramètres de comportement mécanique - Matériaux rocheux

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Fragmentabilité - FR	NF P94-066		
Dégradabilité - DG	NF P94-067		
micro-Deval - MDE (10/14 mm)	NF EN 1097-1		
Los Angeles - LA (10/14 mm)	NF EN 1097-2		%
Friabilité des sables - F _s	NF P18-576		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W _{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ _{OPN} (Mg/m ³) :	

Observations :

Responsable de laboratoire
Frédéric GIBIER



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

GINGER CEBTP ORLEANS
PA DE LA SAUSSAYE
ALLEES DES JONCS
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier : **OCH2.OC109.0001**

Client / MO : **SAEDEL**

Désignation : **AMENAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS**

Localité : **GAS**

Demandeur / MOE : **SAEDEL**

Chargé d'affaire : **PINEL CLEMENT**

Informations sur l'échantillon **N° 24ORL-1420**

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

Sondage : **Ma3**

Prélevé par : **GINGER CEBTP**

Profondeur : **0.50/0.60 m**

Date prélèvement : **24/05/24**

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

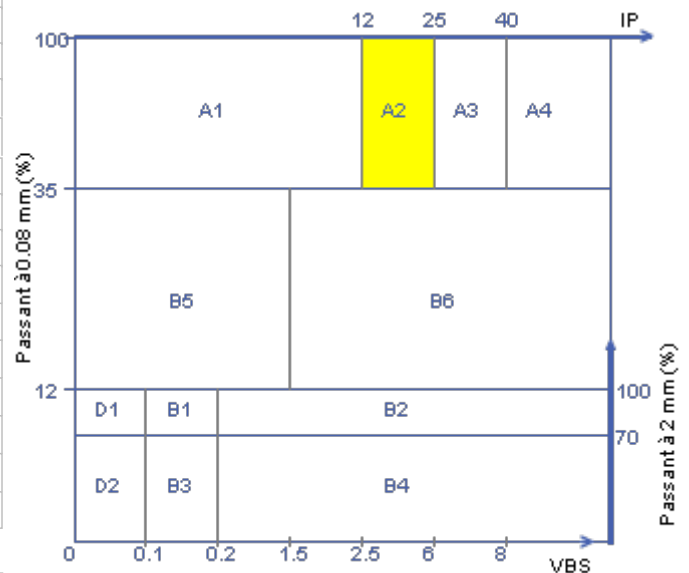
Date de livraison : **28/05/24**

Description : **Argile limoneuse marron**

Paramètres de nature

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	32	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	83.5	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	75.8	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W _L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W _P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - IP	W _L - W _P		
VBS	NF P94-068	3.13	g /100 g
MV des particules solides ρ _S	NF P94-054		kg/m ³
Propreté des sables - SE	NF EN 933-8		%
Masse volumique humide ρ	NF P94-053		kg/m ³
Masse volumique sèche ρ _d	NF P94-064		t/m ³
Teneur en carbonate	NF P94-048		%
Teneur en MO - C _{MOC}	XP P 94-047		%

CLASSIFICATION NF P 11-300: A2 m



Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - W _n	NF P 94-050	23.4	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	5	
Indice de Consistance - I _c	(W _L - W _n) / I _P		
W _n / W _{OPN}	NF P94-093		



Paramètres de comportement mécanique - Matériaux rocheux

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Fragmentabilité - FR	NF P94-066		
Dégradabilité - DG	NF P94-067		
micro-Deval - MDE (10/14 mm)	NF EN 1097-1		
Los Angeles - LA (10/14 mm)	NF EN 1097-2		%
Friabilité des sables - F _s	NF P18-576		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W _{OPN} (%) :	26.5
Masse volumique sèche Optimale ρ _{OPN} (Mg/m ³) :	1.53

Observations :

Responsable de laboratoire
Frédéric GIBIER



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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier : **OCH2.OC109.0001**

Client / MO : **SAEDEL**

Désignation : AMENAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS

Localité : GAS

Demandeur / MOE : **SAEDEL**

Chargé d'affaire : PINEL CLEMENT

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1421

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM9

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 0.80/1.00 m

Date prélèvement : 24/05/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

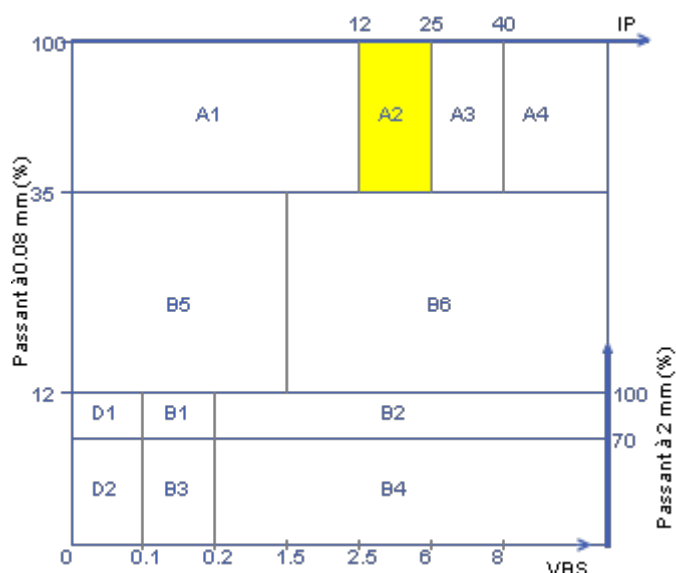
Date de livraison : 28/05/24

Description : Argile limoneuse marron

Paramètres de nature

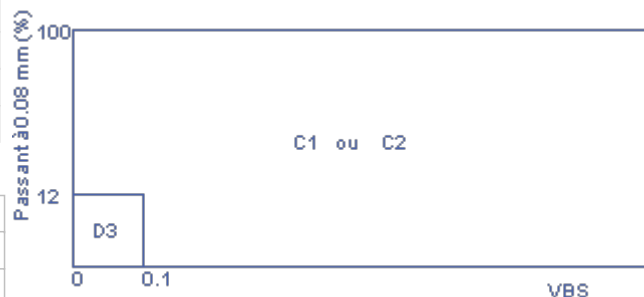
Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Dmax	ME selon NFP94-056	20	mm
Passant à 50 mm	ME selon NFP94-056	100.0	%
Passant à 2 mm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	98.5	%
Passant à 80 µm (fraction 0/50 mm)	ME selon NFP94-056	76.6	%
Passant à 2 µm	ME selon NFP94-057		%
Limite de liquidité - W _L	ME selon NFP94-051		%
Limite de plasticité - W _P	ME selon NFP94-051		%
Indice de plasticité - I _P	W _L - W _P		
VBS	NF P94-068	3.08	g /100 g
MV des particules solides ρ _S	NF P94-054		kg/m ³
Propreté des sables - SE	NF EN 933-8		%
Masse volumique humide ρ	NF P94-053		kg/m ³
Masse volumique sèche ρ _d	NF P94-064		t/m ³
Teneur en carbonate	NF P94-048		%
Teneur en MO - C _{MOC}	XP P 94-047		%

CLASSIFICATION NF P 11-300: A2 h



Paramètres d'état hydrique

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Teneur en eau naturelle - W _n	NF P 94-050	21.5	%
Indice Portant immédiat - IPI	NF P94-078	3	
Indice de Consistance - I _c	(W _L - W _n) / I _P		
W _n / W _{OPN}	NF P94-093		



Paramètres de comportement mécanique - Matériaux rocheux

Désignation de l'essai	Norme	Résultats	Unité
Fragmentabilité - FR	NF P94-066		
Dégradabilité - DG	NF P94-067		
micro-Deval - MDE (10/14 mm)	NF EN 1097-1		
Los Angeles - LA (10/14 mm)	NF EN 1097-2		%
Friabilité des sables - F _s	NF P18-576		

Pour information:

Teneur en eau Optimale W _{OPN} (%) :	
Masse volumique sèche Optimale ρ _{OPN} (Mg/m ³) :	

Observations :

Responsable de laboratoire
FREDERIC GIBIER



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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1409

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM1
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.20/1.30 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	3.42	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	3.42	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 18.0

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1411

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM2
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.20/1.30 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	2.02	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	2.03	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 19.2

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1412

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM3
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.20/1.30 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	3.60	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	3.60	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 19.7

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1413

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM4
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.30/1.40 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon argileux marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	4.12	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	4.12	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 21.5

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1414

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM5
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.20/1.30 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon argileux marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	3.61	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	3.61	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 22.0

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1415

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM6
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.20/1.30 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon argileux marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	3.10	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	3.10	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 19.5

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1416

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM7
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.25/1.35 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon argileux marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	3.41	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	3.41	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 21.1

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier : OCH2.OC109.0001

Client / MO : SAEDEL

Désignation : AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS

Localité : GAS

Demandeur / MOE : SAEDEL

Chargé d'affaire : PINEL CLEMENT

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1417

Mode de prélèvement : Sondage à la Pelle Mécanique

Sondage : PM8

Prélevé par : GINGER CEBTP

Profondeur : 1.10/1.20 m

Date prélèvement : 24/05/24

Mode de conservation : Ech. prélevé en sac

Date de livraison : 28/05/24

dm (mm) : 5

Description : Limon argileux marron

Informations sur l'essai

Mode de séchage : Etuvage

Technicien : Frédéric GIBIER

Température : 105°C

Date essai : 31/05/24

Résultats

VB = 3.46 g de bleu pour 100 g de matériaux sec (Sans correction)

VBs = 3.46 g de bleu pour 100 g de matériaux sec C = 100.0 W (%) : 19.4

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

Observations :

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

GINGER CEBTP

PA de la Saussaye
45590 ST CYR EN VAL

Informations générales

N° dossier :	OCH2.OC109.0001	Client / MO :	SAEDEL
Désignation :	AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT - GAS		
Localité :	GAS	Demandeur / MOE :	SAEDEL
Chargé d'affaire :	PINEL CLEMENT		

Informations sur l'échantillon N° 24ORL-1410

Mode de prélèvement :	Sondage à la Pelle Mécanique	Sondage :	PM10
Prélevé par :	GINGER CEBTP	Profondeur :	1.20/1.30 m
Date prélèvement :	24/05/24		
Mode de conservation :	Ech. prélevé en sac		
Date de livraison :	28/05/24		
		dm (mm) :	5
Description :	Limon marron		

Informations sur l'essai

Mode de séchage :	Etuvage	Technicien :	Frédéric GIBIER
Température :	105°C	Date essai :	31/05/24

Résultats

VB =	3.27	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	(Sans correction)	
VBs =	3.27	g de bleu pour 100 g de matériaux sec	C = 100.0	W (%) : 16.8

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

Observations :