

DIRECTION REGIONALE
Agence de BALMA
2, avenue de Flourens
31130 BALMA

Téléphone : 05.62..71.80.00
Télécopie : 05.62.71.80.05
email : cebtp.balma@groupe-cebtp.com

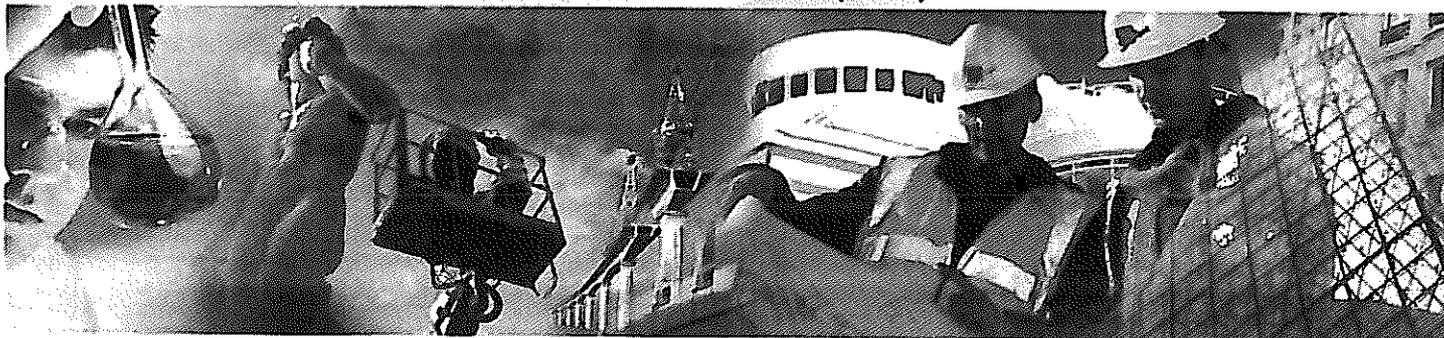
GINGER CEBTP

UN PÔLE D'EXPERTISE UNIQUE AU SERVICE DE LA CONSTRUCTION

**LOTISSEMENT "LES JARDINS D'AOUNOU"
ENDOUFIELLE (32)**

Dossier : STL2.D.0129

**ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11) ET
D'AVANT PROJET (G12)**



OCTOBRE 2013



Vous aider à construire l'avenir

ÉTUDE - EXPERTISE - MAÎTRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

ARP FONCIER							
LOTISSEMENT "LES JARDINS D'AOUNOU"							
ENDOUFIELLE (32)							
RAPPORT - Etude géotechnique préliminaire de site (G11) et d'avant projet (G12)							
Dossier : STL2.D.0129					Contrat : STL2.D.0142		
Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	29/10/13	JM CASTOR		D.BENOIT		26 pages 48 annexes	
2							

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.

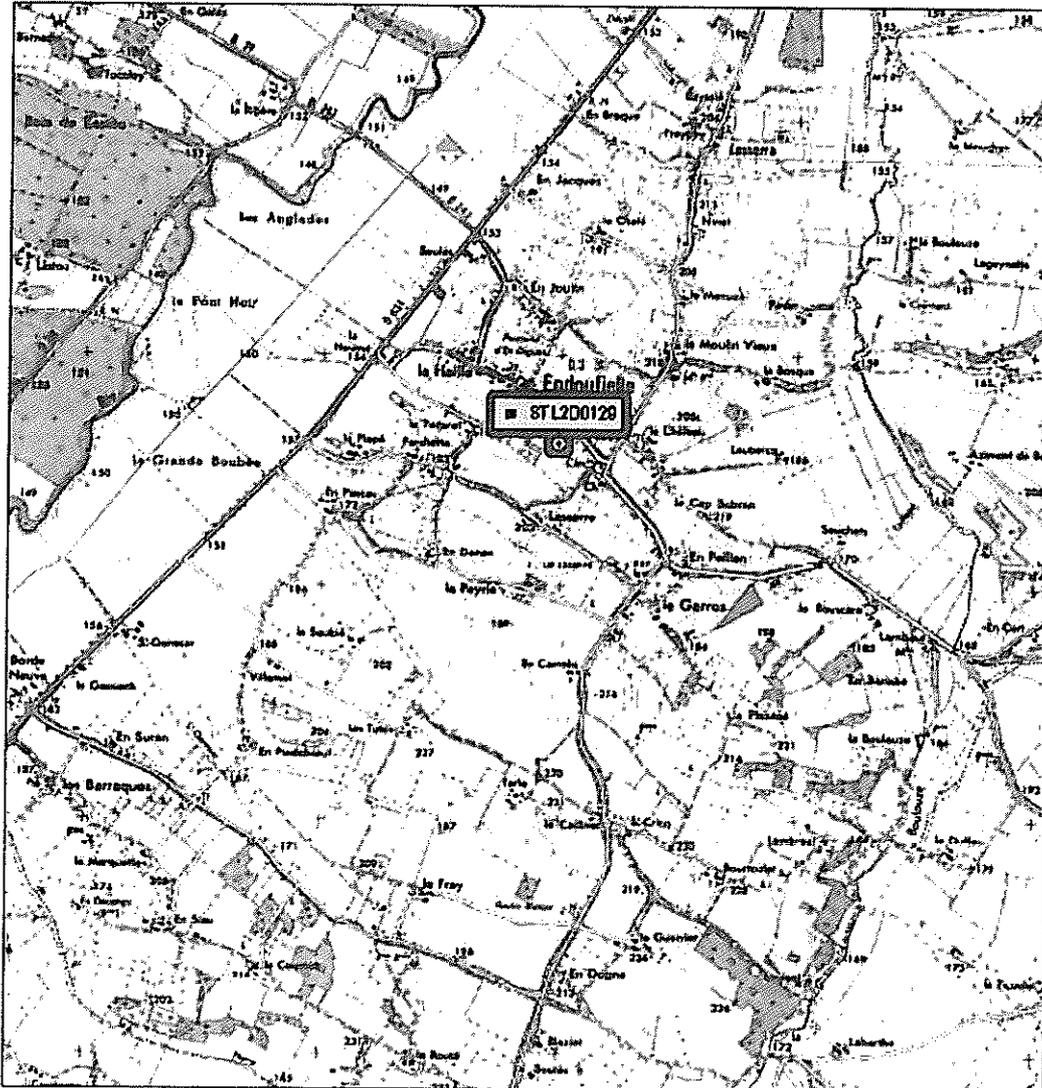
SOMMAIRE

1	PLANS DE SITUATION	5
1.1	Extrait de carte IGN	5
1.2	Image aérienne.....	6
2	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	7
2.1	Données générales.....	7
2.1.1	Généralités.....	7
2.1.2	Base d'études.....	7
2.2	Description du site	7
2.2.1	Topographie, occupation du site et avoisinants.....	7
2.2.2	Contextes géotechnique, hydrogéologique.....	8
2.3	Caractéristiques de l'avant projet.....	9
2.3.1	Description du projet.....	9
2.3.2	Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas.....	9
2.3.3	Terrassements prévus.....	9
2.3.4	Voirie.....	9
2.4	Mission GINGER CEBTP.....	10
3	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES.....	11
3.1	Implantation et nivellement.....	11
3.2	Investigations in situ.....	11
3.3	Essais en laboratoire.....	12
4	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS.....	13
4.1	Lithologie et synthèse géotechnique.....	13
4.1.1	Lithologie.....	13
4.1.2	Caractéristiques géo-mécaniques.....	15
4.1.3	Caractéristiques physiques des sols.....	15
4.2	Synthèse hydrogéologique.....	17
4.2.1	Piézométrie.....	17
4.2.2	Inondabilité.....	17
4.3	Risque lié au retrait-gonflement des argiles.....	17
5	PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION.....	18

5.1	Analyse du contexte et principes d'adaptation.....	18
5.1.1	<i>Contexte géotechnique et hydrogéologique :</i>	18
5.1.2	<i>Projet et environnement</i>	18
5.1.3	<i>Principes de construction</i>	18
5.2	Adaptations générales de l'avant-projet.....	19
5.2.1	<i>Réalisation des terrassements</i>	19
5.2.2	<i>Traficabilité en phase chantier</i>	19
5.2.3	<i>Terrassabilité des matériaux</i>	20
5.2.4	<i>Drainage en phase chantier</i>	20
5.2.5	<i>Réalisation des remblais</i>	20
5.2.6	<i>Talutages</i>	21
5.3	Niveau-bas - dallage	21
5.4	Fondations	21
5.5	Voiries	22
5.5.1	<i>Hypothèses de calcul</i>	22
5.5.2	<i>Partie Supérieure des Terrassements (PST) et classe d'arase</i>	22
5.5.3	<i>Couche de forme</i>	23
5.5.4	<i>Prédimensionnement des chaussées</i>	24
5.6	Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau (sous-sol)	24
5.7	Protection vis-à-vis du retrait / gonflement	25
6	OBSERVATIONS MAJEURES	26
	<i>ANNEXE 1 – Notes générales sur les missions géotechniques</i>	1
	<i>ANNEXE 2 – Implantation</i>	4
	<i>ANNEXE 3 – Sondages à la pelle mécanique</i>	5
	<i>ANNEXE 4 – Essais de pénétration dynamique</i>	6
	<i>ANNEXE 5 – Analyses de laboratoire</i>	7

1 PLANS DE SITUATION

1.1 Extrait de carte IGN



Source : CartoExplorer 3

1.2 Image aérienne



Source : googlemap

2 CONTEXTE DE L'ETUDE

2.1 Données générales

2.1.1 Généralités

Nom de l'opération : Lotissement "Les Jardins d'Aounou".
Adresse : Voie communale n°2
Commune : ENDOUFIELLE (32).
Code postal : 32600.
Parcelles cadastrales : 280 et 281
Demandeur de la mission : ARP FONCIER.

2.1.2 Base d'études

Le plan de situation et l'extrait cadastral du projet de lotissement, nous ont été transmis par ARP Foncier en avril 2013.

2.2 Description du site

2.2.1 Topographie, occupation du site et avoisinants

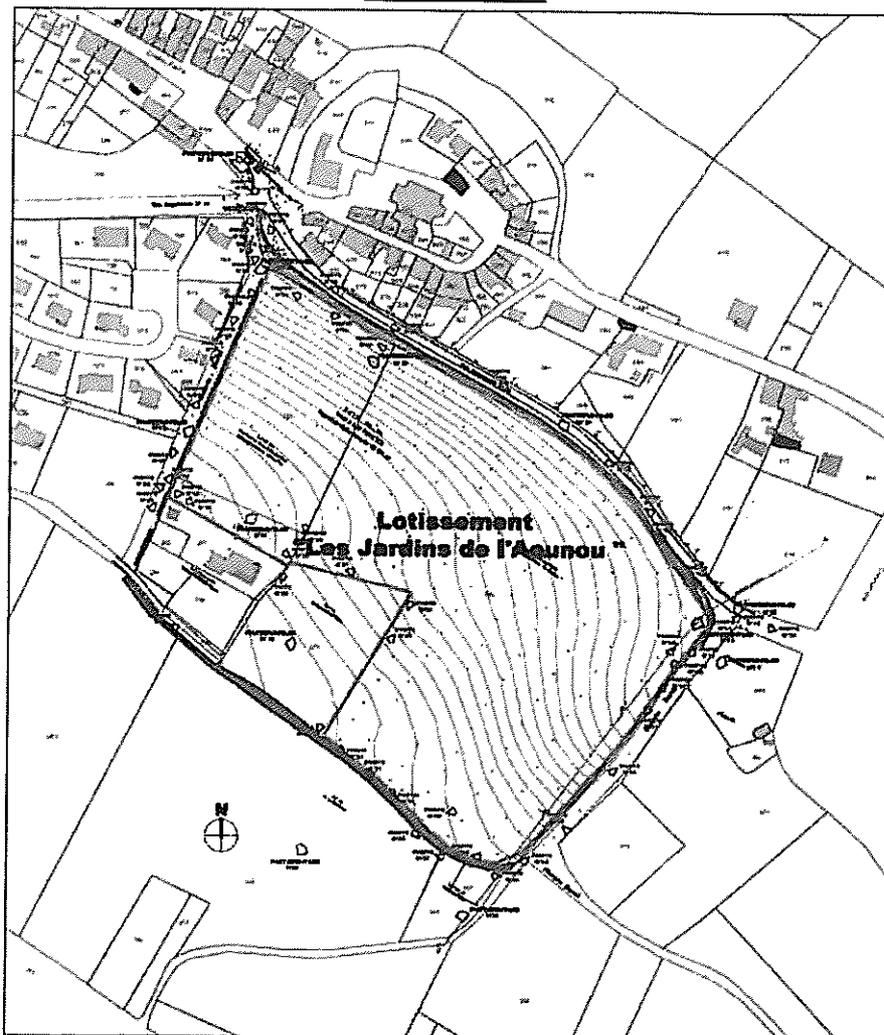
Le lotissement « Les Jardins d'Aounou » sera implanté en bordure de la VC n°2 au centre d'Endoufielle. La parcelle de 4.5 ha est inclinée d'environ 10 % vers le Sud-Ouest. La pente est plus accentuée en milieu de parcelle.

Il s'agit d'un champ cultivé. C'est la raison pour laquelle, les interventions sur site ont été reportées de plusieurs mois.

Cette parcelle est entourée du cimetière du village à l'Est, d'un quartier résidentiel à l'Ouest et du centre historique au Nord.

La limite Sud de la parcelle correspond à un talweg laissant circuler un cours d'eau.

Extrait cadastral



2.2.2 Contextes géotechnique, hydrogéologique

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000^{ème}, feuille de Lombez, le terrain se trouve sur les marnes et molasses datées de la période du Burdigalien inférieur et moyen (m1ab). Il est attendu un recouvrement argileux sur ces formations.

D'après la carte des aléas des risques naturels du BRGM, seul le risque de sécheresse des argiles est caractérisé de moyen. Les autres risques naturels liés au sol sont faibles (mouvement de terrain, inondation par remonté de la nappe).

Le dernier arrêt de catastrophe naturelle portant sur les mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols pour la commune a été édité au Journal Officiel en octobre 2012.

D'après le nouveau règlement parasismique (décret n°2010-1255 du 22/10/2010), la zone est de sismicité 1 (risque très faible). Il n'y pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments à risques normaux.

2.3 Caractéristiques de l'avant projet

2.3.1 Description du projet

La définition du lotissement (nombre de lots, dimension, agencement...) ne nous a pas été transmise.

2.3.2 Sollicitations appliquées aux fondations et aux niveaux bas

Les sollicitations appliquées aux fondations ne sont pas connues au stade actuel de l'étude. Il conviendra donc de s'assurer **pour chaque lot avec une étude géotechnique d'avant projet (mission G12)** que les systèmes de fondations évoqués et les dispositions retenues sont compatibles avec les charges réellement apportées, les caractéristiques de l'ouvrage et les mouvements de terrain éventuels.

2.3.3 Terrassements prévus

A défaut d'élément sur la définition du projet et compte tenu de la pente du terrain, il supposé des terrassements en déblai uniquement (pas de remblais) avec une amplitude pouvant atteindre 1.0/1.5 m de profondeur.

Toutes hypothèses différentes devront faire l'objet d'une nouvelle analyse pour l'optimisation des conclusions de ce rapport.

2.3.4 Voirie

Les hypothèses de dimensionnement de la voirie du lotissement ne sont pas connues à ce stade de l'étude (trafic, durée de vie, croissance, altimétrie). Ces hypothèses seront décrites au chapitre 5..5.1.

2.4 Mission GINGER CEBTP

La mission de GINGER CEBTP est conforme au contrat n° STL2.D.0142 en date du 13 février 2013 et accepté le 2 avril 2013. Toutefois, les interventions ont du être décalées en raison de la période de moisson tardive.

Il s'agit d'une Etude géotechnique préliminaire de site (G11) et d'avant projet (G12), la mission G12 étant limitée à la voirie.

Conformément au contrat, la mission comprend les prestations suivantes :

1. mission d'investigations géotechniques
 - Reconnaissance de la lithologie du site ;
 - Caractérisation mécanique des terrains ;
 - Relevé de venues d'eau dans les fouilles de reconnaissance ;
 - Analyses de laboratoire des terrains.

2. mission d'étude géotechnique préliminaire de site (G 11) pour projet de villa ;
 - Examen des modes de fondations sans éléments de pré-dimensionnement ;
 - Examen de la faisabilité d'un dallage sur terre plein sans élément de pré-dimensionnement de la forme ;

3. Mission d'étude géotechnique d'avant projet (G12) pour la voirie et l'infiltration des eaux pluviales ;
 - Examen du mode de voirie envisageable avec pré-dimensionnement de la forme ;
 - Sujétions d'exécution en fonction des éléments en notre possession.

Cette mission ne comprend pas :

- L'étude géotechnique d'Avant –Projet pour les maisons individuelles (mission G12),
- L'étude de pollution du site,
- L'étude de l'évolution hydrogéologique du site,
- l'étude de l'évolution de la nappe,

3 INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par GINGER CEBTP. Ces investigations ont toutes été réalisées en septembre 2013 (en raison des cultures sur le terrain).

3.1 Implantation et nivellement

L'implantation des investigations in situ figure en annexe 2. L'altitude des têtes des investigations correspond au niveau du terrain tel qu'il était au moment des investigations.

3.2 Investigations in situ

Le programme de reconnaissance comporte les éléments suivants :

Type de sondage	Quantités	Noms	Prof. m/TN
Essais de pénétration dynamique selon la norme NF EN ISO 22476-2	19	PD1 à PD19	1.2/7.8
Sondages au tractopelle avec prélèvement d'échantillons de sol en sac plastique étanche	12	PM1 à PM12	2.0/2.8

Les coupes et diagrammes pénétrométriques sont fournis en annexes 3 et 4. Les données suivantes apparaissent :

- **Essais au pénétromètre dynamique type DPSH-B*** :
 - o diagramme donnant la résistance dynamique q_d en fonction de la profondeur et calculée selon la formule des Hollandais,

- **Sondages de reconnaissance au tracto-pelle:**
 - o coupe détaillée des sols,
 - o prélèvement d'échantillons remaniés.

* l'interprétation des sols à partir des essais de pénétration dynamique est faite en fonction des courbes de pénétration et par extrapolation avec les autres investigations.

3.3 Essais en laboratoire

Les analyses suivantes ont été réalisées :

Identification des sols	Nombre	Norme
Teneur en eau pondérale W	15	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	2	NF P94-056
Détermination des limites Wl et Wp au cône	2	NF P94-052-1
Classification des sols (GTR)	2	NF P11-300
Indice Portant Immédiat (IPI) et CBR saturé sur sol naturel et traité aux liants hydrauliques	6	NF P94-078

4 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

Ces résultats devront être confirmés par une étude géotechnique d'avant-projet G12 à faire pour chaque projet.

4.1 Lithologie et synthèse géotechnique

Les investigations ont été réalisées au niveau du terrain naturel en septembre 2013.

4.1.1 Lithologie

Les sondages (PM1 à PM12) indiquent la succession lithologique suivante :

Formation n°1 : **TERRE VEGETALE et REMBLAIS** argileux ou limoneux marron

Epaisseur : 0.3/1.4 m au droit de tous les sondages voire jusqu'à l'arrêt de PM4 (traces de brique).

La surépaisseur de remblais localisée en PM10 doit correspondre vraisemblablement à des travaux de terrassement des parcelles voisines notamment celle située plus au Sud pratiquement plate et horizontale.

Formation n°2 : **ARGILE** marron

Toit : de 0.3 m à 1.4 m.

Cette formation est absente des sondages PM1, PM3, PM5, PM8 et PM9 voire jusqu'à l'arrêt de PM4 si les remblais ont été reconnus au droit de ce sondage.

Elle a été reconnue jusqu'aux arrêts des sondages PM4, PM6, PM7, PM10 à PM12 à 2.5/2.7 m de profondeur.

Formation n°3 : **ARGILE MARNEUSE** bariolée (ocre grisâtre blanchâtre)

Toit : de 0.4 à 1.7 m au droit de PM1 à PM3, PM5, PM8 et PM9.

Cette formation a été reconnue jusqu'aux arrêts des sondages PM1 à PM3, PM5, PM8 et PM9 à 2.0/2.8 m de profondeur

Les essais de pénétration dynamique ne permettent pas de décrire la lithologie. Toutefois, leur interprétation montre qu'il existe deux zones mécaniquement distinctes :

- A l'Ouest et à l'Est, les caractéristiques mécaniques faibles à moyennes sur des épaisseurs importantes (3 à 8 m) correspondent a priori aux remblais argilo-limoneux et aux argiles (formations n°1 et n°2). Au-delà, l'augmentation des résistances de pointe indique des formations résistantes pouvant correspondre aux argiles marneuses (formation n°3).

- Ailleurs, les caractéristiques mécaniques sont rapidement bonnes à très bonnes. Elles correspondent ainsi aux argiles marneuses consistantes situées à de faibles profondeurs (jusqu'à 0.4/1.5 m sous le niveau du TN lors de nos interventions en septembre 2013).

On observe la présence d'une large bande centrale passant du Nord au Sud du terrain où les formations marneuses sont peu profondes. Ailleurs, les approfondissements peuvent être importants.

Remarques :

- les essais de pénétration dynamique des sols étant des sondages dits « aveugles », la géologie des terrains ainsi que 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.
- nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu ;

4.1.2 Caractéristiques géo-mécaniques

Formations	Nature du sol	Prof. toit (m/TN)	Résistance de pointe qd (MPa)
1	Remblais argilo-limoneux	-	1.0 à 5
2	Argile	0.3/1.4*	Pic dessiccation superficielle > 5
3	Argile marneuse	0.4/8.0	

* au droit des sondages au tracto-pelle uniquement.

Les remblais et argiles superficielles ont des caractéristiques mécaniques moyennes voir localement faible (zone ouest du PD17 et PD18). Les argiles marneuses sont mécaniquement raides.

4.1.3 Caractéristiques physiques des sols

Les procès verbaux des essais en laboratoire sont insérés en annexes. Les résultats de ces essais sont synthétisés ci-après :

Sondages	Formations/nature	Prof. (m)	W (%)	Limites d'Atterberg		Tamisat < 60 µm (%)	Classe G.T.R.
				Wl (%)	Ip		
PM1	Argile marneuse	0.7/0.9	13.9				
PM1	Argile sablo-marneuse	2.2/2.4	15.8				
PM2	Argile	0.4/0.6	11.7				
PM3	Argile sablo-marneuse	0.7/0.9	13.3				
PM4	Argile	0.6/0.8	10.6				
PM5	Argile sablo-marneuse	0.5/0.7	9.3				
PM6	Argile	0.7/0.9	14.1				
PM7	Argile	0.6/0.8	21.3				
PM8	Argile sablo-marneuse	0.6/0.8	11.5				
PM9	Argile marneuse	0.5/0.7	8.6				
PM10	Argile calcaire	1.4/1.6	18.4				
PM11	Argile	0.7/0.9	14.9				
PM12	Argile	0.7/0.9	13.0				
PM1+PM2+PM3+PM4+PM5 +PM8+PM9	Argile marneuse		12.1	37	17	73.3	A2 ts
PM6+PM7+PM10+PM11+P M12	Argile		16.5	45	21	78.7	A2 s

Les mélanges des horizons argileux (formation n°2) et argilo-marneux (formation n°3) sont classés A2 selon la norme NF P 11-300. Au moment de leur prélèvement en septembre 2013, ces mélanges étaient respectivement secs à moyennement secs.

Ces sols sont sensibles aux variations hydriques.

Dans le tableau ci-dessous sont reportés les résultats des essais de traitement :

Sondages	Prof. (m) échantillon	Formation /nature	Dosage liant	Teneurs en eau (%)		IPI	CBR _{sat}	G* (%)
				Avant traitement	Après traitement			
PM6, PM7, PM10 à 12	0.6/1.4	Mélange argileux	Aucun	16.5	-	16	1.9	1.9
			1 % CaO	17.3	16.8	24	33	0.5
			2 % CaO	18.1	17	26	40	0.3

* gonflement relatif

D'après le guide de traitement des sols à la chaux et au liant hydraulique du LCPC/SETRA, **le traitement dès 1% de chaux est efficace** à la teneur en eau testée au sens des critères suivants :

$$CBR_{sat} \geq 20 \text{ et } \frac{CBR_{sat}}{IPI} \geq 1$$

Toutefois, le dosage à 1 % est moins adapté que le dosage à 2 % pour les teneurs en eau du traitement. Les gonflements obtenus sont inférieurs à la limite conventionnelle pour les ouvrages routiers (2%).

4.2 Synthèse hydrogéologique

4.2.1 Piézométrie

Un niveau d'eau a été relevé à 2.1 m sous le niveau du TN au droit de PM7 (sondage proche du ruisseau situé en limite Sud Ouest de la parcelle) en septembre 2013.

Compte tenu de la configuration hydrogéologique du site (talweg avec cour d'eau) Il s'agit vraisemblablement d'une nappe en équilibre avec le niveau du cours d'eau voisin. Seul un suivi piézométrique permet de définir les niveaux conventionnels de la nappe.

Par ailleurs, une nappe dit « imbibition » peut se former provisoirement dans les formations de couverture en période climatique défavorable.

4.2.2 Inondabilité

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière : www.inondationsnappes.fr), la parcelle présente une sensibilité aux risques d'inondations par remontée de la nappe caractérisé faible.

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

4.3 Risque lié au retrait-gonflement des argiles

D'après les données issues du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière : www.argiles.fr), la parcelle présente une sensibilité faible aux risques liés au retrait / gonflement des argiles.

Toutefois, les argiles de la région sont réputées sensibles à la sécheresse. Ainsi, par précaution le respect des préconisations contre la sécheresse donnée au chapitre 5.7 est ainsi primordial.

5 PRINCIPES GENERAUX DE CONSTRUCTION

5.1 Analyse du contexte et principes d'adaptation

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

5.1.1 Contexte géotechnique et hydrogéologique :

- Remblais limoneux et terre végétale reconnus sur 0.3/1.4 m d'épaisseur,
- Colluvions argileuses reconnues jusqu'à 0.4/8.0 m de profondeur. Cette formation a des caractéristiques mécaniques moyennes. Les échantillons de cette formation ont été classés A2 selon la norme NF P 11-300. Les traitements à la chaux vive ont été efficaces dès 1% aux teneurs en eau testées.
- Argile marneuse reconnue à partir de 0.4/0.8 m de profondeur. Cette formation a de très bonnes caractéristiques mécaniques. Les échantillons de cette formation a été classée A2 selon la norme NFP 11-300.
- Une venue d'eau a été reconnue à proximité du ruisseau situé à la limite Sud Ouest de la parcelle .

5.1.2 Projet et environnement

Le projet de lotissement n'est pas encore défini.

5.1.3 Principes de construction

Compte tenu des points précédents, les adaptations suivantes sont à prévoir :

- Les sous-sols seront réalisables sous certaines conditions vis-à-vis de la nappe et des venues d'eau possibles;
- Les travaux de voirie pourront être envisagés sous certaines conditions ;
- Un mode de fondation superficielle peut être envisagé sur certaine zone du lotissement sous certaines conditions ;
- Un mode de fondation profonde doit être envisagé en alternative dans certaine zone du lotissement ;
- Un dallage sur terre plein ne pourra pas être envisagé ;

Dans tous les cas, une étude géotechnique d'avant projet (mission G12 selon la norme NFP 94-500) devra être réalisée pour chaque projet de maison individuelle et par lot.

Ces principes sont détaillés dans les paragraphes suivants. Nous rappelons que toute modification du projet peut entraîner une modification partielle ou complète des adaptations préconisées.

5.2 Adaptations générales de l'avant-projet

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

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

5.2.1 Réalisation des terrassements

Pour insérer le projet dans le site et compte tenu de la pente des terrains, il est supposé des terrassements en déblai pouvant avoir une amplitude de l'ordre de 1.0/1.5 m .

Compte tenu de l'hétérogénéité des résultats de reconnaissance, toutes les formations reconnues peuvent être interceptées (formation n°1 à n°3).

5.2.2 Traficabilité en phase chantier

Les formations superficielles analysées sont classées A2 selon la norme NF P 11-300. Ce type sol est sensible aux variations hydriques.

Par conséquent, les travaux devront être réalisés dans des conditions météorologiques favorables sinon le chantier pourrait rapidement devenir impraticable. A défaut, ils nécessiteront la mise en place de surépaisseurs en matériaux insensibles à l'eau ou un prétraitement à la chaux vive (efficacité d'un traitement à 2% vérifiée pour les teneurs en eau de l'étude).

5.2.3 Terrassabilité des matériaux

La réalisation des déblais ne présenteront pas de difficultés particulières dans les deux premières formations. Par contre, ces travaux devront tenir compte de passage pouvant être indurés dans les argiles marneuses (formation n°3) . Les terrassements pourront donc se faire à l'aide d'engins classiques de moyenne à forte puissance voir localement à l'aide d'un Brise Roche hydraulique (BRH).

5.2.4 Drainage en phase chantier

Pour les terrassements de faible profondeur (< 1.0 m) suite aux observations faites au cours de la campagne d'investigations, le terrain devrait en principe être sec sauf à proximité du ruisseau en limite Sud Ouest du lotissement.

Cependant, des venues d'eau peuvent apparaître en cours de terrassement, surtout pour la partie Sud du lotissement. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille (captage).

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

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

5.2.5 Réalisation des remblais

Aucune information concernant des terrassements en remblai ne nous ont été transmise. Ainsi tout travaux de remblaiement devra faire l'objet d'une étude géotechnique spécifique (identification des matériaux d'apport, condition de mise en œuvre, disposition particulière propre au site et au projet ...).

GINGER CEBTP se tient à la disposition du maître d'œuvre ou de l'entreprise pour la réalisation des essais de contrôle à tout stade de l'exécution.

5.2.6 Talutages

Hors mitoyenneté et venue d'eau, les talus **provisoires** de hauteur inférieure à 2.5 m, les fouilles dans les **formations** argileuses pourront être dressées avec une pente de **3 de base pour 2 de hauteur** et de 1 de base pour 1 de hauteur dans les argiles marneuses (sans matrice sableuse), à adapter lors des terrassements si cela s'avère nécessaire.

Pour des talus de hauteur supérieure à 2.5 m, une étude de stabilité spécifique ou un soutènement seront nécessaires. Leur dimensionnement fera l'objet d'une étude géotechnique spécifique (mission G5 selon la norme NF P 94-500).

L'ensemble des talus devra être protégé des intempéries par des feuilles de polyane par exemple soigneusement fixées, des cunettes étanches en tête de talus.

5.3 Niveau-bas - dallage

La présence de remblai et la sensibilité à l'eau des sols de couverture militent pour la réalisation de **plancher bas porté** sur vide sanitaire ou matériaux putrescibles.

Le dimensionnement de la seconde solution nécessite la réalisation d'une étude géotechnique spécifique avec mesure de la pression de gonflement du sol support (mission G5 selon la norme NFP 94-500).

5.4 Fondations

Pour des projets de maison individuelle ayant un niveau au plus, un mode de fondation superficielle pourra être envisagé. Cependant le sol d'assise devra être homogène (entièrement argileuse ou argilo-marneuse). Une vérification est nécessaire lors de l'étude géotechnique d'avant-projet G12, notamment pour valider les contraintes admissibles.

Ce mode de fondation ne pourra pas être envisagé dans le secteur des essais PD17 et PD18 dont les résultats sont particulièrement médiocres sur des profondeurs importantes.

Pour les projets de maison individuelle ayant plus d'un niveau, le mode de fondation devra être justifié par l'étude géotechnique G12.

En alternative, il conviendra de réaliser un mode de fondation profonde de type pieu ancré dans le substratum molassique sain. L'étude géotechnique G12 qui devra le justifier devra comprendre un sondage destructif avec essais pressiométriques afin de définir l'ancrage et les paramètres de pré-dimensionnement.

Quelque soit le projet, il sera nécessaire de réaliser une étude géotechnique d'avant projet de type G12 pour chaque parcelle.

5.5 Voiries

Pour le pré-dimensionnement des structures types nous avons utilisé le guide technique : "Manuel de conception des chaussées neuves à faibles trafic " (juillet 1981).

5.5.1 Hypothèses de calcul

La classe de trafic ne nous a pas été fournie. Nous avons donc considéré une classe de trafic T5 (maximum 5 à 10 PL/ jour et par sens de circulation). Les hypothèses complémentaires suivantes ont été prises en compte :

- durée de service : 20 ans,
- taux de croissance annuel : 0 %,
- 13 T maximum par essieu.

5.5.2 Partie Supérieure des Terrassements (PST) et classe d'arase

Après décapage de la terre végétale, la PST sera composée de formation argileuse (formations n°1 et n°2) et des argiles mameuses (formation n°3). Ces sols ont été classés A2 selon la norme NF P 11-300. Ils étaient sec à secs au moment de leur prélèvement en septembre 2013.

L'état hydrique de ces formations variable peut rapidement changer pour de faible variation de teneur en eau. En première approximation on peut prendre pour hypothèse une classe de plateforme de **PST2/AR1**.

En période climatique défavorable la PST peut chuter en une PST n°1, AR1, voire en PST0, AR1. Dans ces conditions, des sujétions seront à prévoir afin d'augmenter la portance avant la réalisation de la couche de forme (purge et substitution, écrémage de la couche médiocre, gravillonnage à l'avancement ou pré traitement à la chaux avec un traitement de 1% aux teneurs en eau testées).

5.5.3 Couche de forme

Les caractéristiques de la couche de forme (matériaux utilisés et épaisseurs) sont fournies dans le fascicule II du GTR 2000, en fonction des classes de PST et AR.

Pour obtenir une PF2 (EV2 \geq 50 MPa), il est nécessaire de mettre en place les préconisations suivantes :

Etat hydrique de la PST	Classe PST / AR	Amélioration de la PST	Couche de forme
th	PST 0 / AR 0	Drainage latéral + purge et substitution avec matériaux granulaire insensible à l'eau (étude géotechnique spécifique) pour reclassement en PST1, AR1.	
h	PST 1 / AR 1	Traitement à la chaux sur 0.5 m pour un reclassement en PST2/AR1*	0.35 m de matériaux du site traités au liant et éventuellement à la chaux * ou 0.75 m de matériaux de type D3 ou 0.6 m au dessus d'un géotextile
m	PST 2 / AR 1	Pas nécessaire	0.35 m de matériaux du site traités au liant et éventuellement à la chaux * ou 0.50 m de matériaux de type D3 ou 0.4 m au dessus d'un géotextile
s	PST 3 / AR 1	Pas nécessaire	0.35 m de matériaux du site traités au liant et éventuellement à la chaux * ou 0.4 m de matériaux de type D3 ou 0.3 m au dessus d'un géotextile

* les essais montrent l'efficacité d'un traitement à la chaux dès 1% dans la plage de teneur en eau testée.

5.5.4 Prédimensionnement des chaussées

Suivant les hypothèses prises en compte et "le manuel de conception des chaussées neuves à faible trafic" du LCPC/SETRA, le trafic cumulé s'élèvera à $N = 4,7 \cdot 10^4$ essuie standard cumulés pour 20 ans.

A titre indicatif, la structure de chaussée pourrait alors être la suivante :

- couche de roulement : 5 cm de BBSG,
- couche de base et fondation : 25 cm de GNT de classe B2C2.

L'entreprise pourra proposer des structures différentes dans la mesure où elles sont équivalentes (à justifier par note technique).

La structure de chaussée devra être vérifiée en fonction de la circulation effective prévue sur les voiries et de la tenue au gel.

Lors de la réalisation des travaux, il sera porté la plus grande attention aux points suivants :

- contrôle du niveau de portance de la plate-forme,
- respect des épaisseurs,
- contrôle de la qualité des matériaux mis en œuvre et de leur compacité.

GINGER CEBTP se tient à la disposition du Maître d'Œuvre ou de l'Entreprise pour la réalisation des essais de contrôle à tous les stades de l'exécution.

Nota très important : La structure annoncée n'est donnée qu'à titre d'exemple. Les matériaux disponibles sur place peuvent conduire à des dimensionnements de structure très différents. Nous nous tenons à disposition pour en vérifier la définition et les possibilités, dans le cadre d'une étude de projet.

5.6 Protection des ouvrages vis-à-vis de l'eau (sous-sol)

Il appartient aux concepteurs de s'assurer auprès des services compétents que le terrain n'est pas inondable.

Au Sud du lotissement (sondage PM7) Seul un suivi piézométrique sur une année permettra de définir les niveaux conventionnels de la nappe (hautes eaux, basses eaux, eaux exceptionnelles).

Par ailleurs, cette zone pourrait être sujette à des épisodes d'inondation (à confirmer par les autorités compétentes).

Plusieurs solutions sont envisageables pour se prémunir contre l'action de l'eau, en fonction du niveau du sous-sol par rapport aux niveaux EE et EH :

- un drainage périphérique réalisé selon les règles de l'Art (DTU 20.1) ;
- un tapis drainant mis en place sous le dallage de sol qui sera défini avec soin, de façon à assurer son efficacité et sa pérennité (granulométrie de type d/D, 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** pourra être nécessaire jusqu'au niveau des hautes eaux à définir lors de l'étude géotechnique d'avant-projet G12 puis de projet G2 (cf. la norme NF P11-221-1 de mai 2000 – paragraphe 4.11 – Travaux de cuvelage).

Les drainages seront raccordés à une évacuation adaptée (gravitaire ou pompe de relevage), et rejetés dans les réseaux sous réserve de l'autorisation des services compétents concernés.

Dans tous les cas, un entretien régulier des ouvrages de drainage est nécessaire afin d'assurer la pérennité de son fonctionnement.

5.7 Protection vis-à-vis du retrait / gonflement

Il conviendra de rechercher les dispositions suivantes :

- Rigidification du niveau bas, la rigidité maximale dans le sens de la plus grande portée,
- coulage des fondations à pleine fouille sur toute la hauteur et protection des longrines,
- mise hors dessiccation du sol de fondation à assurer par un encastrement suffisant par rapport aux niveaux finis extérieurs (1.5 m minimum), et intérieurs. On notera que la profondeur de la dessiccation est une donnée très approximative au stade actuel des connaissances scientifiques. De ce fait, l'encastrement demandé des fondations doit impérativement être respecté ainsi que le liaisonnement des structures précisées précédemment ;
- éviter tout épandage d'eau à proximité de la construction ;
- entourer les façades par un étanchement de surface suffisamment large pour éviter les infiltrations jusqu'au niveau des fondations (en particulier par les remblais) ou jusqu'au vide sanitaire s'il existe ;
- supprimer les gros arbres ;
- respecter une distance de sécurité minimale de 10 m et 1.5 fois la hauteur adulte de l'arbre entre l'ouvrage et l'arbre.

6 OBSERVATIONS MAJEURES

Une étude géotechnique d'avant projet (mission G12) sera nécessaire pour chaque projet de construction sur la parcelle.

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 décembre 2006).

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre de l'avant-projet (G12) pour la voirie et dans le cadre de l'étude préliminaire de site (G11) pour les fondations et plancher bas des futures maisons individuelles et que, conformément à la norme NF P94-500 de décembre 2006, des études d'avant-projet (G12) puis de projet (G2) pour les projets de maisons individuelles doivent être envisagées (collaboration avec l'équipe de conception) pour :

- permettre l'optimisation du projet avec, notamment, prise en compte des interactions sol / structure ;
- Permettre l'appréciation des phasages travaux avec les impacts sur l'environnement (aire de stockage, implantation de la grue).
- vérifier la bonne transcription de toutes les préconisations dans les pièces techniques du marché.

GINGER CEBTP restent disponible pour réaliser les études géotechniques d'avant projet (G12) des projets de construction de maisons individuelles.

ANNEXE 1 – NOTES GENERALES SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

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

EXTRAIT DE LA NORME AFNOR SUR LES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE



CLASSIFICATION DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE TYPES

<p><i>L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les phases d'élaboration et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques définies au chapitre 2. Il appartient au maître d'ouvrage de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.</i></p>
<p>ETAPE 1 : ETUDES GEOTECHNIQUES PREALABLES (G1) Ces missions excluent toute approche des quantités, détails et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2).</p> <p><i>Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage</i></p> <p>ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11) <i>Elle est nécessaire au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avis/avisants. - Définir si nécessaire, un programme d'investigations géotechniques, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. - Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation d'un projet au site et une première identification des risques. <p>ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12) <i>Elle est nécessaire au stade d'avant projet et permet de réduire les risques majeurs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir un programme d'investigations géotechniques détaillé, 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, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avis/avisants) <p><i>Cette étude sera obligatoirement complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).</i></p>
<p>ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE PROJET (G2) <i>Elle est nécessaire pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les risques importants. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage et doit être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale</i></p> <p>Phase Projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. - Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avis/avisants), certains notes de calcul de dimensionnement avant-projet. - Fournir une approche des quantités, détails, coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des risques géologiques résiduels. <p>Phase Assistance aux Contrats de Travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notes techniques, cadre de bordereau des prix et d'ouvaiff, planning prévisionnel). - Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.
<p>ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES</p> <p>ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3) <i>Elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement à la charge de l'entrepreneur.</i></p> <p>Phase Etude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir si nécessaire un programme d'investigations géotechniques complémentaire, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. - Etudier dans le détail les ouvrages géotechniques, notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (placages, suivis, contrôles, auscultations et valeurs seuils associées, dispositions constructives complémentaires éventuelles). <p>Phase Suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivre le programme d'auscultation et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives prédéfinies en phase Etude. - Vérifier les données géotechniques par relevés lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (en assurer le suivi et l'exploitation des résultats). - Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques. <p>SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4) <i>Elle permet de vérifier la conformité de l'étude et suivi géotechniques d'exécution aux objectifs du projet. Elle est normalement à la charge du maître d'ouvrage.</i></p> <p>Phase Supervision de l'étude d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activer l'étude géotechnique d'exécution sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposés par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et les valeurs seuils associées. <p>Phase Supervision du suivi d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observe par l'entrepreneur, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avis/avisants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur. <p><i>Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder à une étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques.</i></p>
<p>DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5) <i>Il a pour objet d'analyser de façon stricte l'initiative ou ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques dans le cadre d'une mission ponctuelle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir si nécessaire, 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, rabattement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques. <p><i>Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution, suivi et supervision doivent être réalisées ultérieurement conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.</i></p>

SCHEMA D'ENCHAÎNEMENT DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Étape	Phase de réalisation de l'ouvrage	Niveaux d'ingénierie géotechnique	Objectifs en terme de gestion des risques géologiques	Prestations d'investigation géotechniques
1	Étude préliminaire	Étude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Si nécessaire
	Étude d'esquisse			
	Avant projet	Étude géotechnique d'avant projet (G12)	Réduction des risques majeurs	obligatoire
2	Projet Assistance Contrat Travaux	Étude géotechnique de projet (G2)	Réduction des risques importants	Si nécessaire
3	Exécution	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Réduction des risques résiduels	Si nécessaire
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		
	Etude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	obligatoire



ANNEXE 2 – IMPLANTATION

Plan du lotissement annoté.

ANNEXE 3 – SONDAGES A LA PELLE MECANIQUE

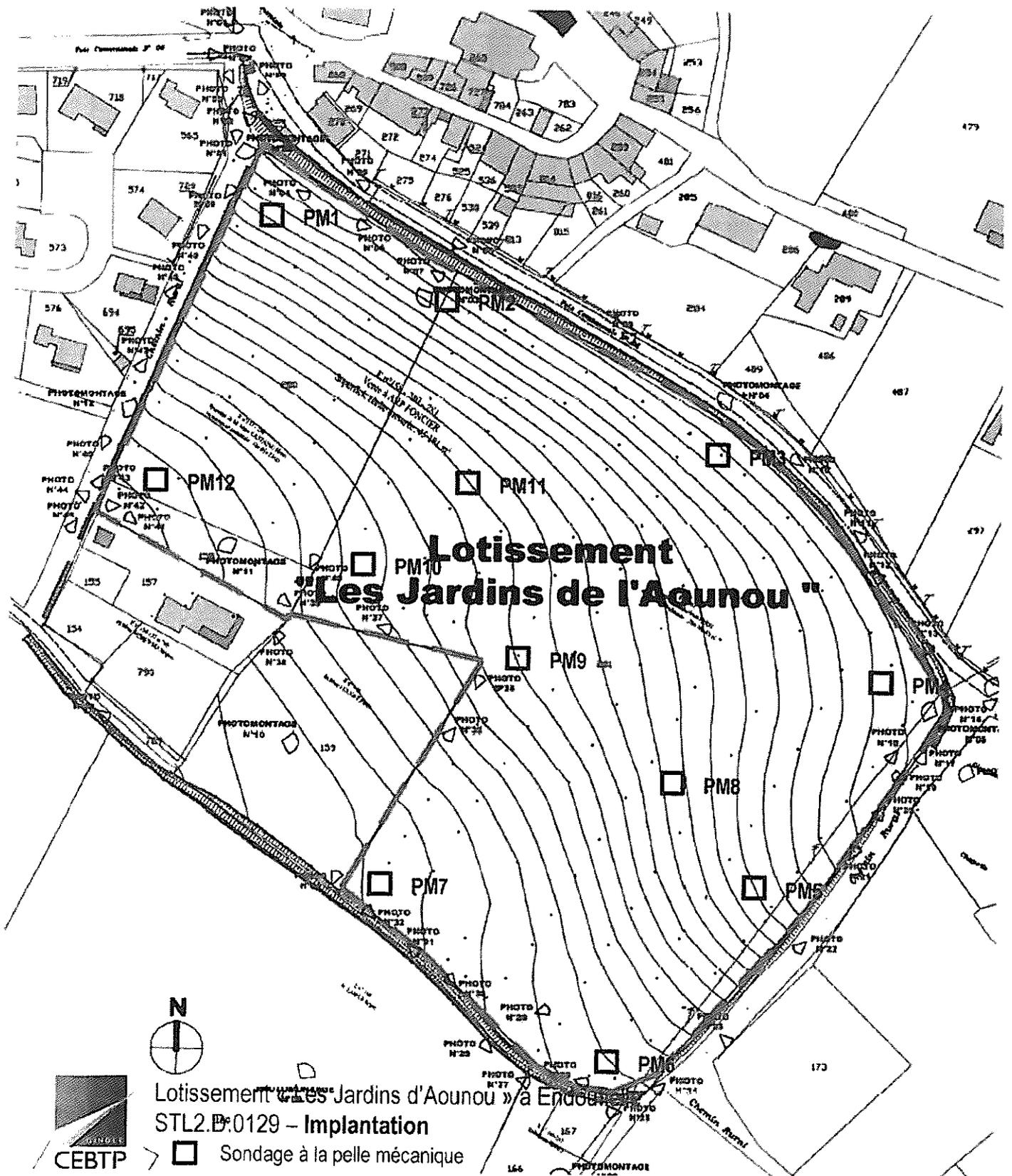
Coupes détaillées.

ANNEXE 4 – ESSAIS DE PENETRATION DYNAMIQUE

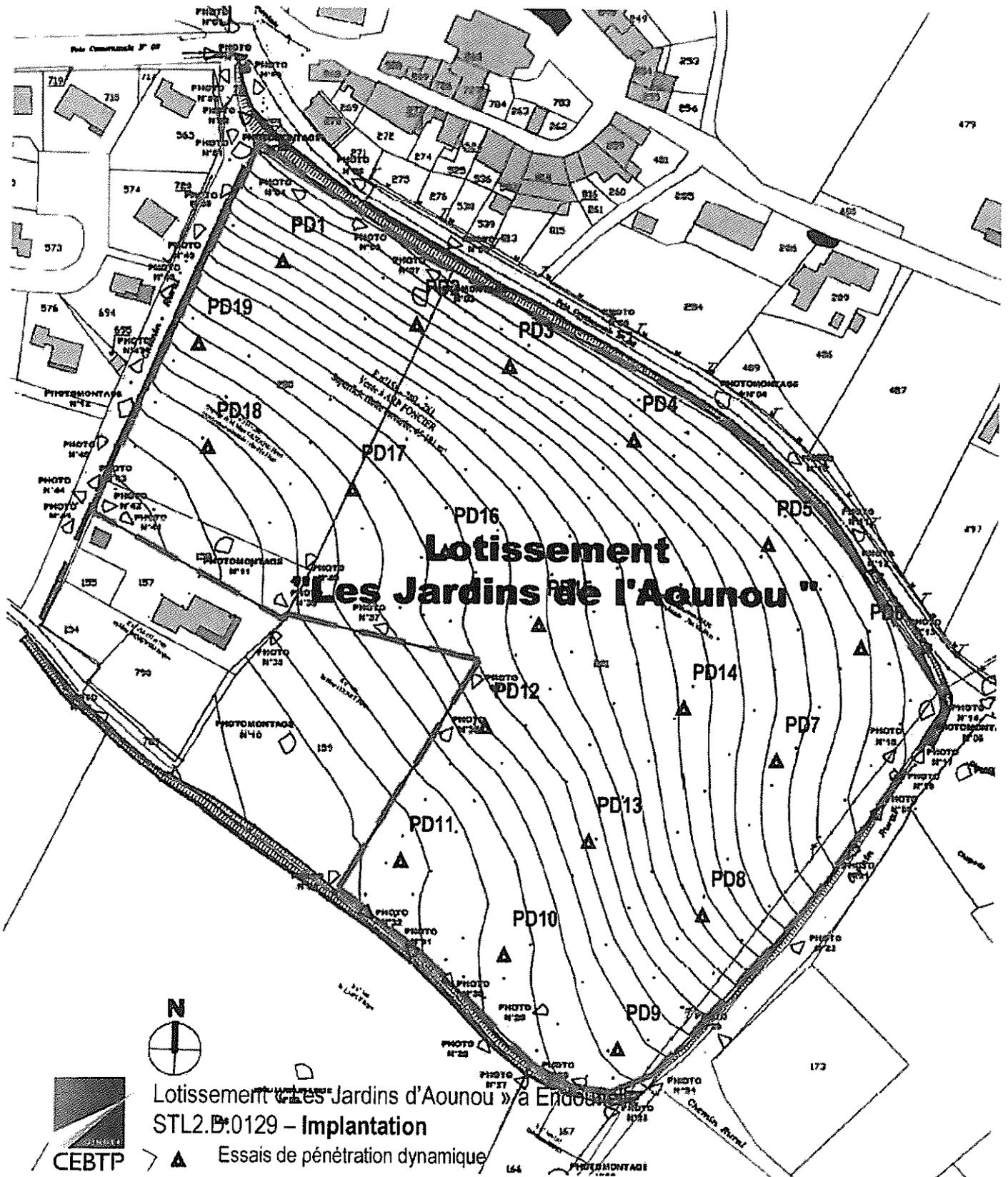
Pénétrogrammes.

ANNEXE 5 – ANALYSES DE LABORATOIRE

Fiches de résultats




Lotissement Les Jardins d'Aounou à Endouard
STL2.B.0129 - Implantation
 □ Sondage à la pelle mécanique



Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)
 Client : ARP FONCIER
 Dossier: STL2.D.0129



Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM1 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1			0.35	Remblai : Terre végétale dans matrice limoneuse avec présence de racine et de radicelles, trace de brique, sèche	1	Parois peu stable
			0.65	Remblai : Limon marron clair avec présence de radicelle et trace de brique, sec		
2		Tracto-pelle	2.80	Argile marnreuse marron claire-ocre-orangée-blanchâtre-grisâtre, sèche, assez ferme, formation de petit bloc argilo-marneux	2	Parois stable
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM2 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1			0.30	Terre végétale dans matrice limoneuse marron avec trace de brique et de radicelle	1	Parois peu stable
			1.70	Argile marron claire, avec traces blanchâtre-grisâtre, compacte, sèche, et formation de petit bloc d'argile compacte		
2		Tracto-pelle	2.70	Argile marnreuse altérée, ocre-grisâtre-blanchâtre, sèche, assez ferme avec formation de petit bloc		Parois stable
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)
Client : ARP FONCIER
Dossier: STL2.D.0129



Ech. 1/50°

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM3		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF			
1		Tracto-pelle	0.30		Terre végétale dans matrice argilo-limoneuse marron, présence de brique, de racine et de radicelle, sèche	1	Parois peu stable
			0.70		Remblai dans matrice argileuse marron avec présence de brique et de radicelle, sèche		
2		Tracto-pelle	2.00		Argile marneuse marron-ocre-grisâtre-blanchâtre, ferme et compacte, sèche		Parois stable
3							
4							

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Ech. 1/50°

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM4		Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF			
1		Tracto-pelle	0.35		Terre végétale dans matrice argilo-limoneuse marron, avec présence de brique, racine et radicelle, sèche	1	Parois peu stable
			0.90		Remblai : Argile marron claire avec trace blanchâtre, présence de brique, racine et radicelle, très sèche		
2		Tracto-pelle	2.70		Argile marron claire, formation de petit bloc d'argile, présence de légère trace de brique, compacte, ferme, sèche (REMBLAIS?)		Parois stable
3							
4							

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Logiciel PUITS32 - Version 3.01 -- [DQ.E135-01 - V.O du 23/06/2008]

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)
Client : ARP FONCIER
Dossier: STL2.D.0129



Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM5	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations	
			Prof NGF				
1	Tracto-pelle		0.45	Remblai : Terre végétale dans matrice argilo-limoneuse, marron avec présence de brique et de radicelle	1	Parois peu stable	
2			2.40	Argile marneuse marron claire-ocre-grisâtre-blanchâtre, très compacte et sèche avec formation de petit bloc de marneux		Parois stable	
3							
4							
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.							

Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM6	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations	
			Prof NGF				
1	Tracto-pelle		0.50	Remblai : Terre végétale dans matrice argilo-limoneuse marron, sèche avec présence de brique et de radicelle	1	Parois peu stable	
2			2.70	Argile marron, ferme, sèche et compacte		Parois stable	
3							
4							
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.							

Logiciel Puits32 - Version 3.01 - [DQ.E138-01 - V.0 du 23/06/2008]

Edité le 29/10/2013



Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM7 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1	Tracto-pelle	K	0.40	Remblai : Terre végétale dans matrice argileuse marron, sec, avec présence de brique et de radicelle	1	Remontée
2			2.60	Argile marron, compact, ferme, et légèrement humide		
3						
4						
Niveau d'eau à 2.10 m. (à date du sondage)				Observations : /		

Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM8 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1	Tracto-pelle		0.40	Remblai : Terre végétale dans matrice argilo-limoneuse marron, sèche, avec présence de radicelle	1	Parois peu stable
2			2.50	Argile marneuse marron claire-ocre-blanchâtre-grisâtre, sèche, compacte, ferme, avec formation de bloc marno-argileux		Parois stable
3						
4						
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage)				Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.		

Logiciel PUIT'S32 - Version 3.01 -- [DQ.E\38-01 - V.0 du 23/06/2008]

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)
Client : ARP FONCIER
Dossier: STL2.D.0129



Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM9 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1		Tracto-pelle	0.40	Remblai : Terre végétale dans matrice argileuse, sèche, avec présence de brique et de radicelle	1	Parois peu stable
			1.05	Argile marneuse marron-clair-blanchâtre-grisâtre, légère trace ocre, sèche et ferme		
2			2.20	Argile marneuse marron claire-ocre-grisâtre-blanchâtre, sèche et très ferme		Parois stable
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM10 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1		Tracto-pelle	0.40	Remblai : Terre végétale dans matrice argileuse marron, sèche avec présence de radicelle et de brique	1	Parois peu stable
			1.40	Remblai : Argile marron, sèche, assez ferme avec présence de trace de brique		
2			2.60	Argile marron clair-ocre-blanchâtre, sèche, ferme (légèrement sableuse en fond de fouille)		Parois stable
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Logiciel PUIITS2 - Version 3.01 - [DQ.E138-01 - V.0 du 23/06/2008]

Edité le 29/10/2013



Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM11 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1			0.55	Remblai : Terre végétale dans matrice argileuse marron avec présence de brique et de radicelle	1	Parois peu stable
			1.00	Argile marron, avec formation de petit bloc argileux, sec et ferme, présence de légère trace de brique		
2			2.50	Argile marron, ferme, sèche		Parois stable
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Ech. 1/50°

Date :

Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PM12 Prof NGF	Description des sols	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1			0.40	Remblai : Terre végétale, argile limoneuse marron clair, avec présence de radicelle	1	
			1.20	Argile marron avec trace de remblai, de brique, et formation de petit bloc argileux, assez ferme et sèche		
2			1.90	Argile marron, assez ferme, formation de petit bloc, sèche		
			2.50	Argile marron, ferme et sèche		
3						
4						

Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) | Observations : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Logiciel PUIT'S32 - Version 3.01 - [D.Q.E138-01 - V.0 du 23/06/2008]

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

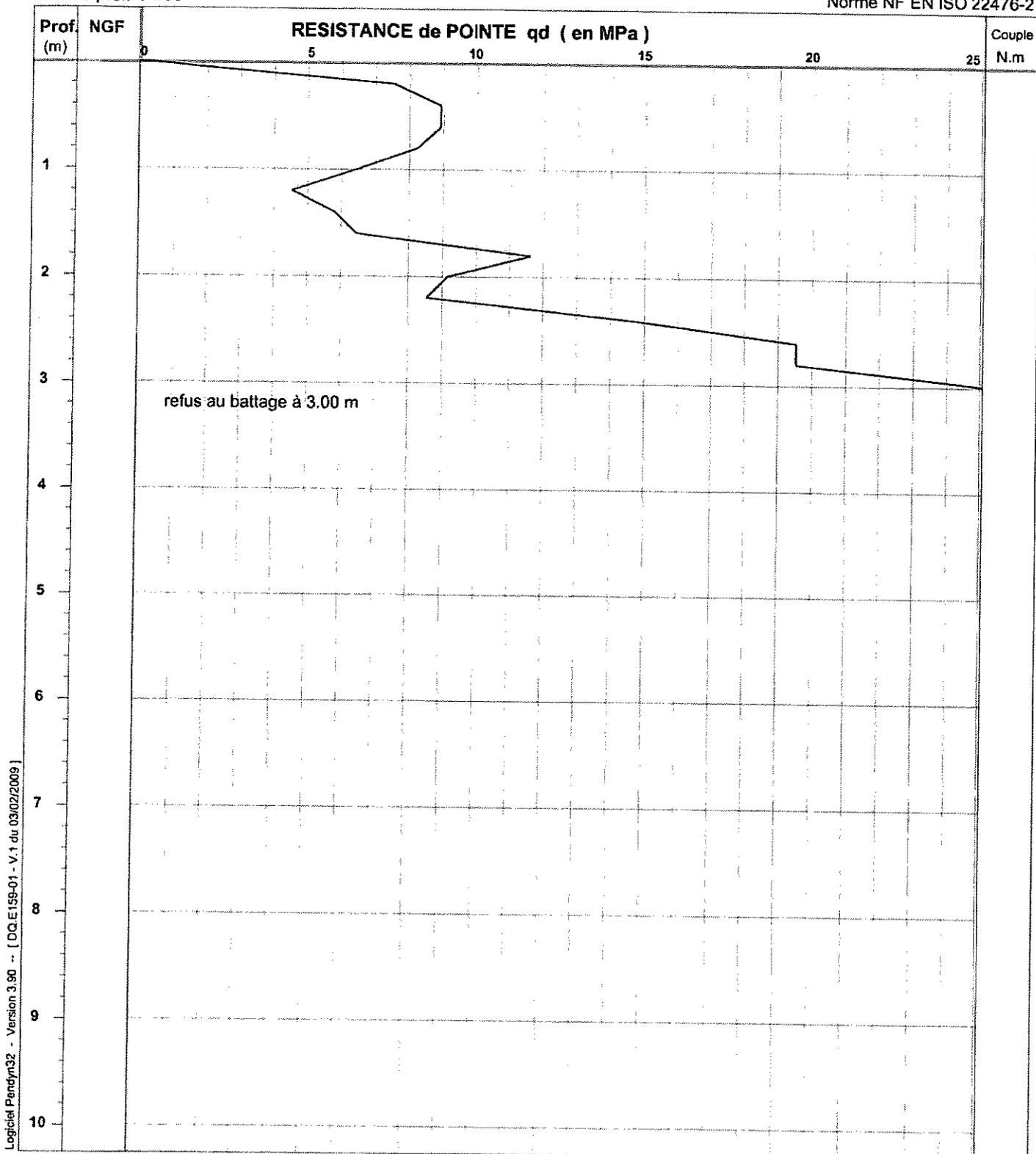
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendym32 - Version 3.90 -- [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.



Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

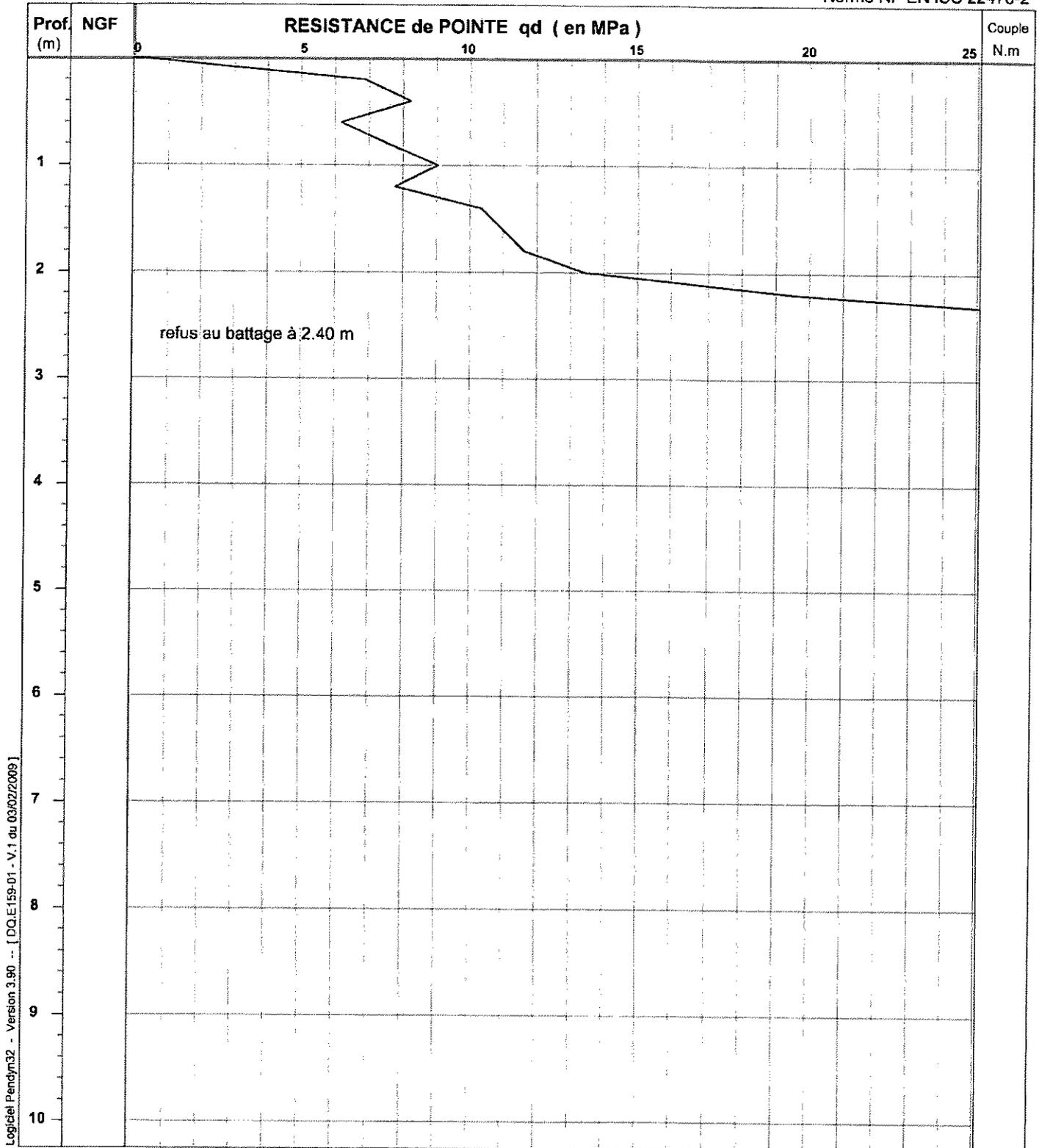
Client : ARP FONCIER

Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013

Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 -- [D.O.E.159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 — Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

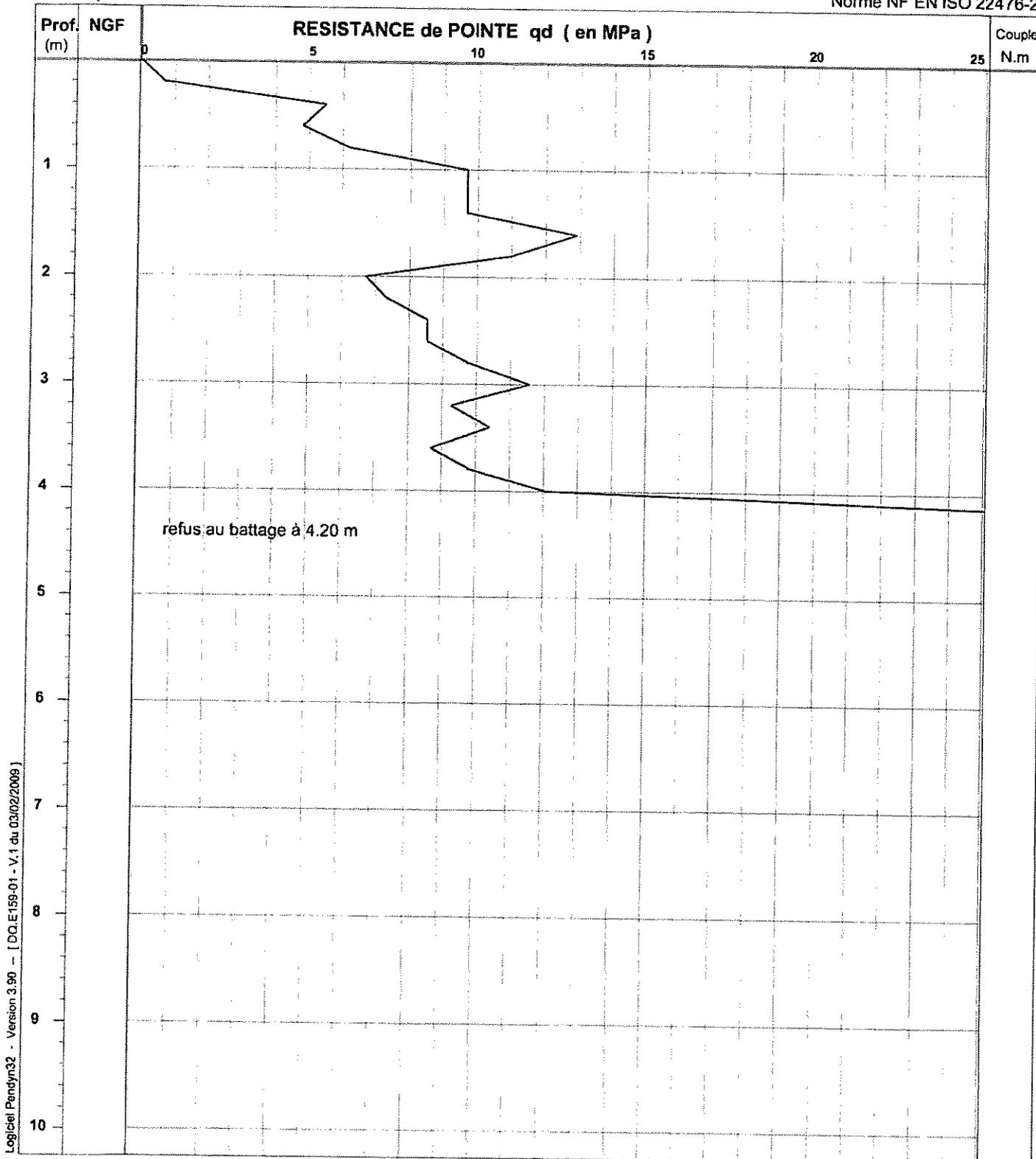
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 -- [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.



Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

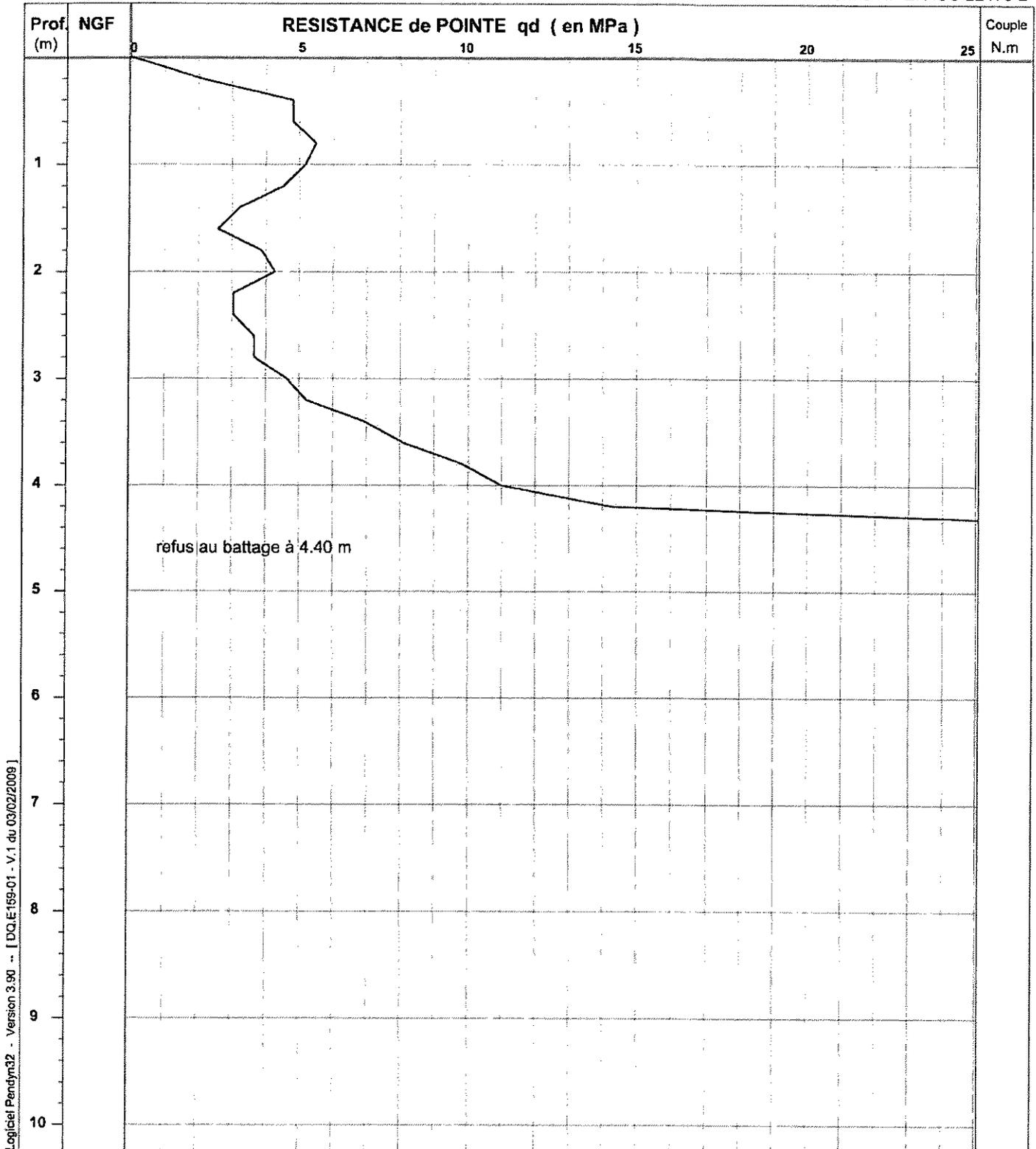
Client : ARP FONCIER

Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013

Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013



Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

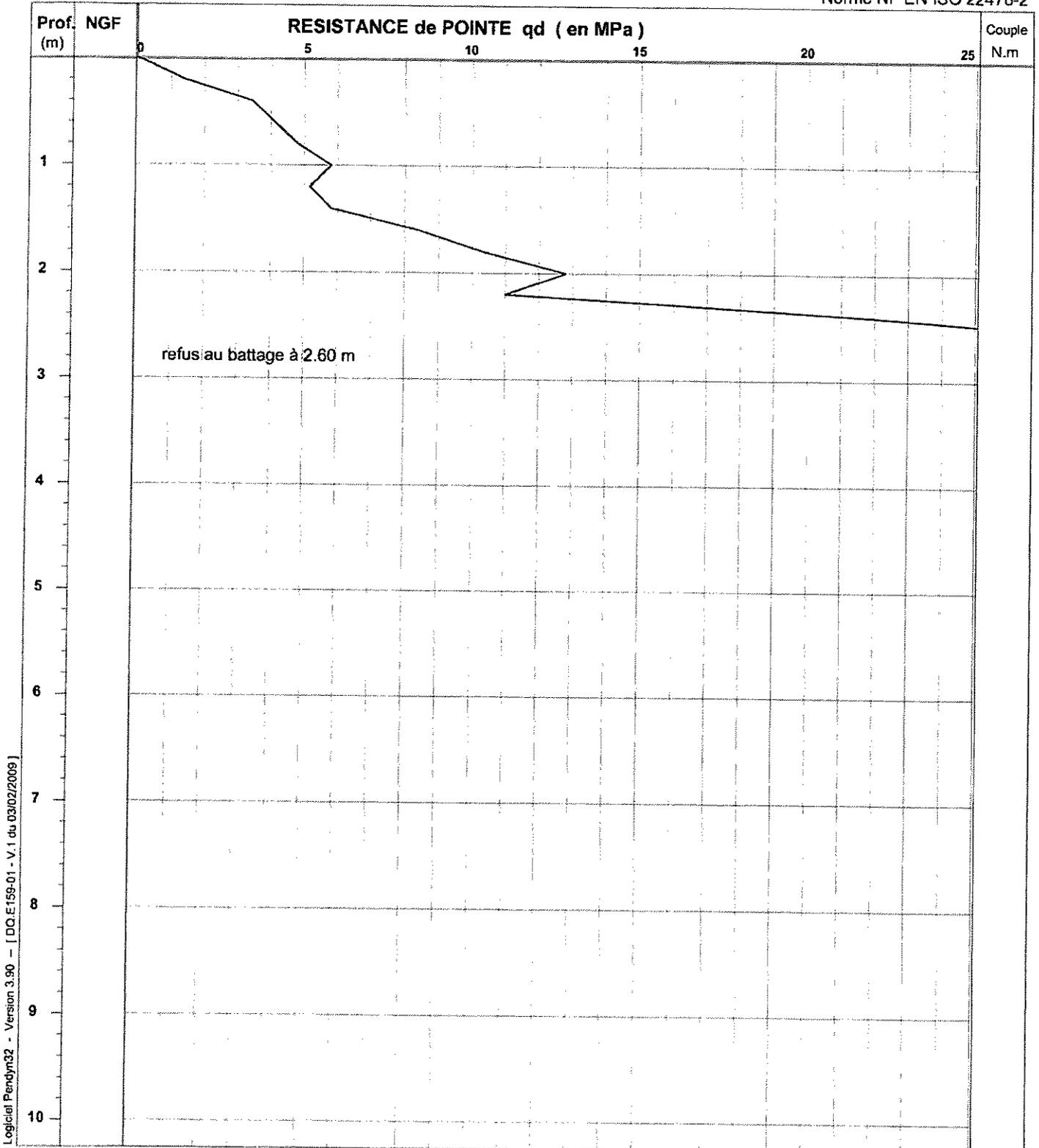
Client : ARP FONCIER

Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013

Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 - [DQ.E159.01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

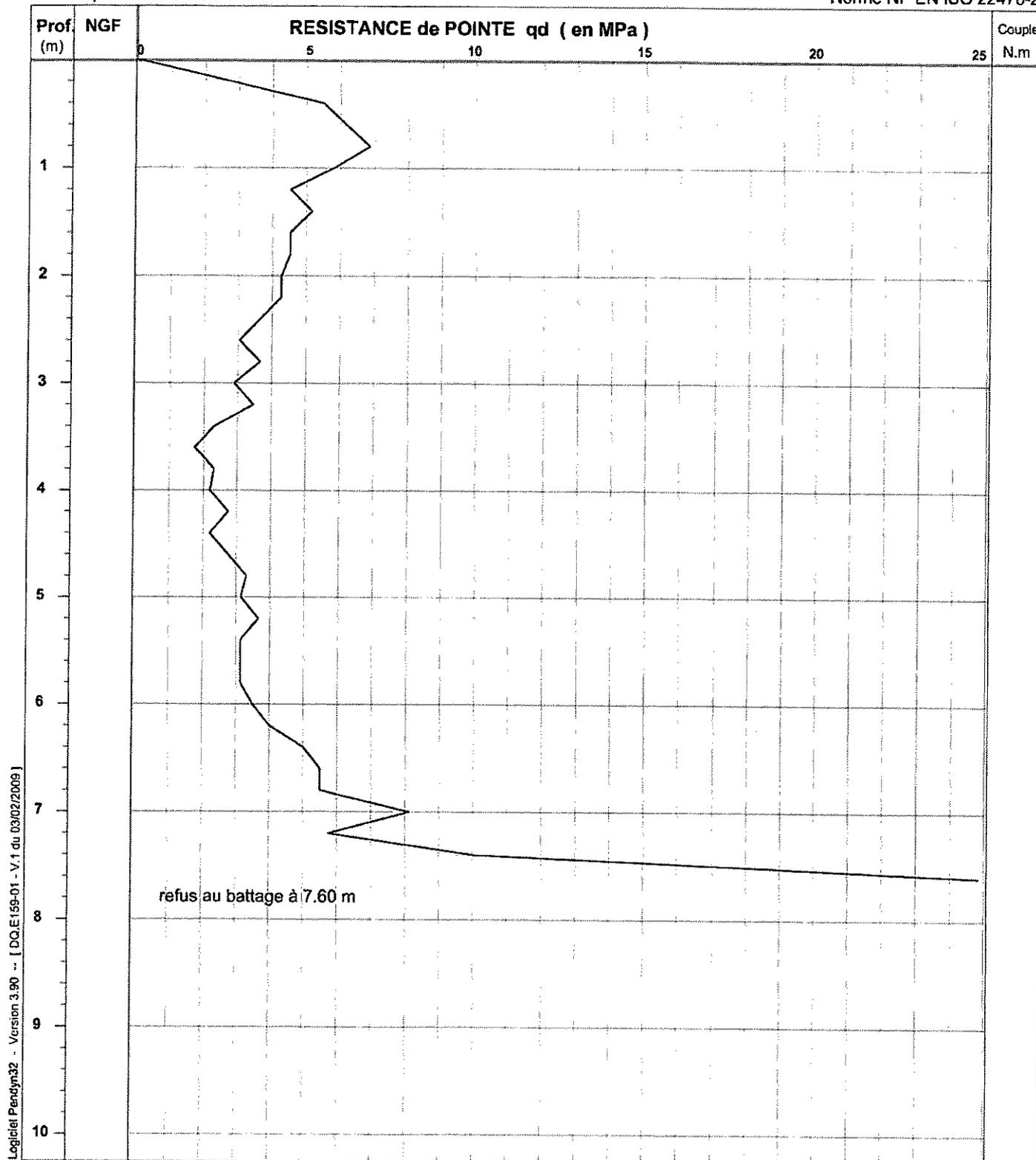
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

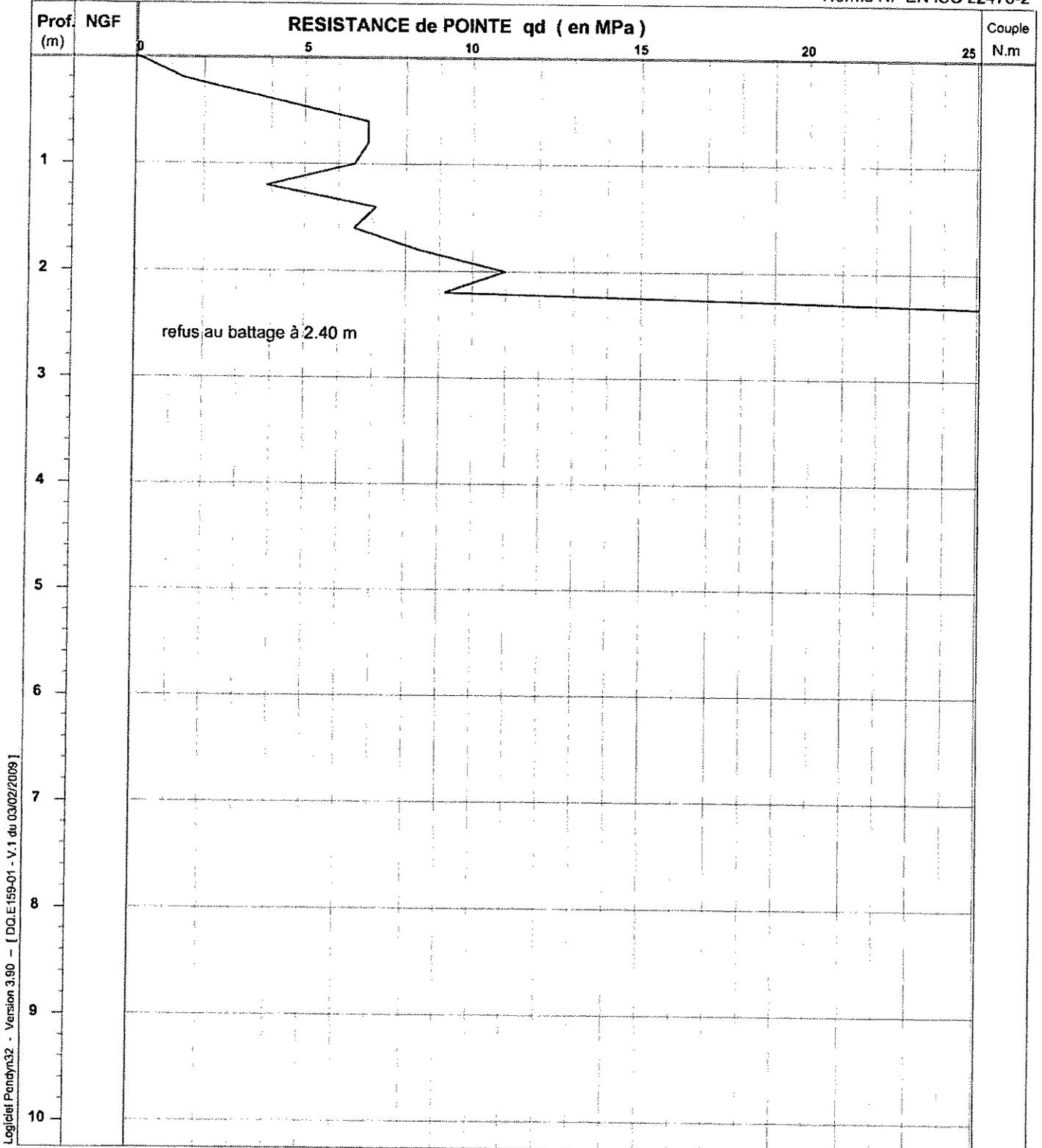
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendym32 - Version 3.90 - [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

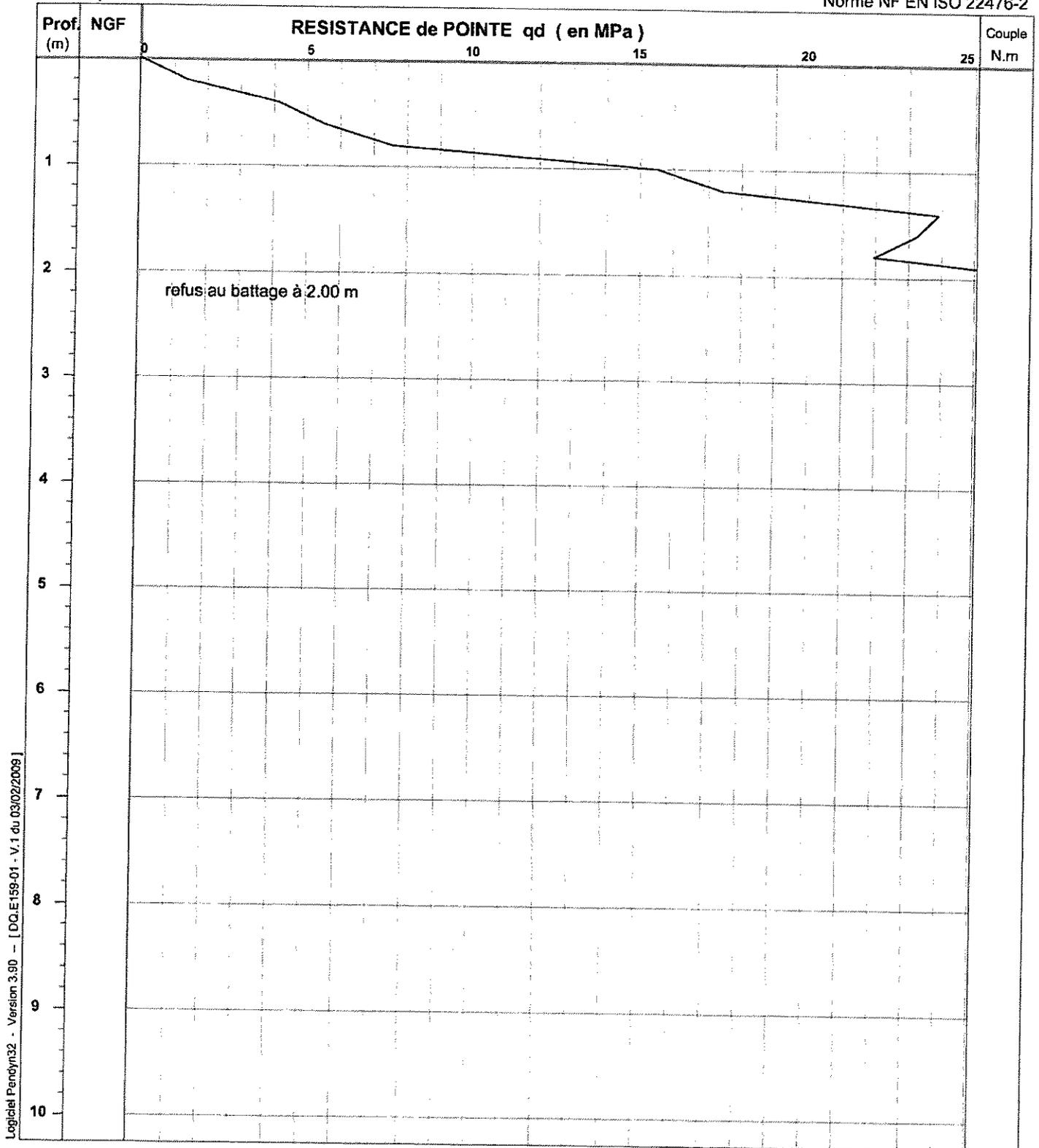
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Penodyn32 - Version 3.90 - [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATRIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

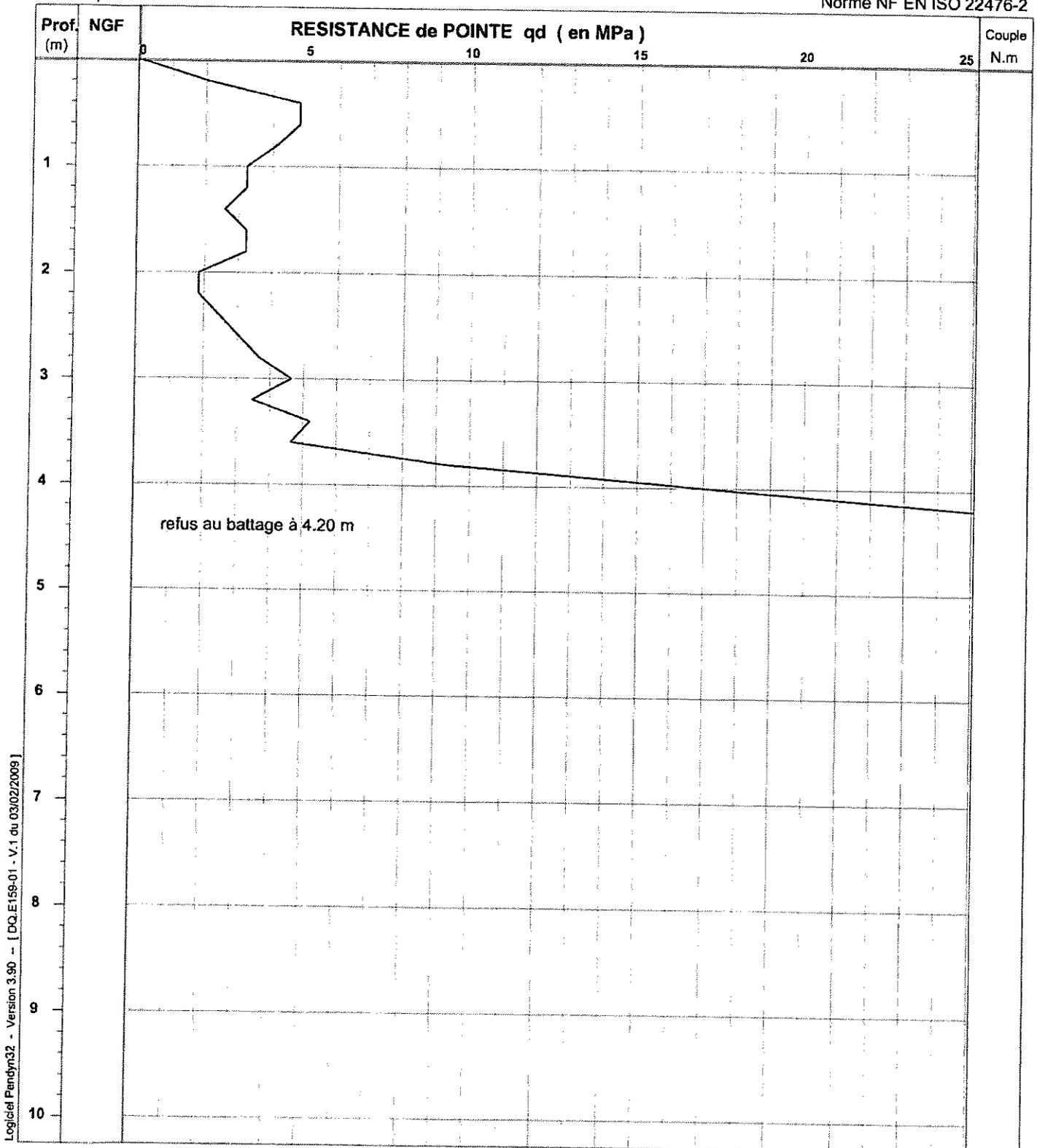
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendym32 - Version 3.90 -- [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013



Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

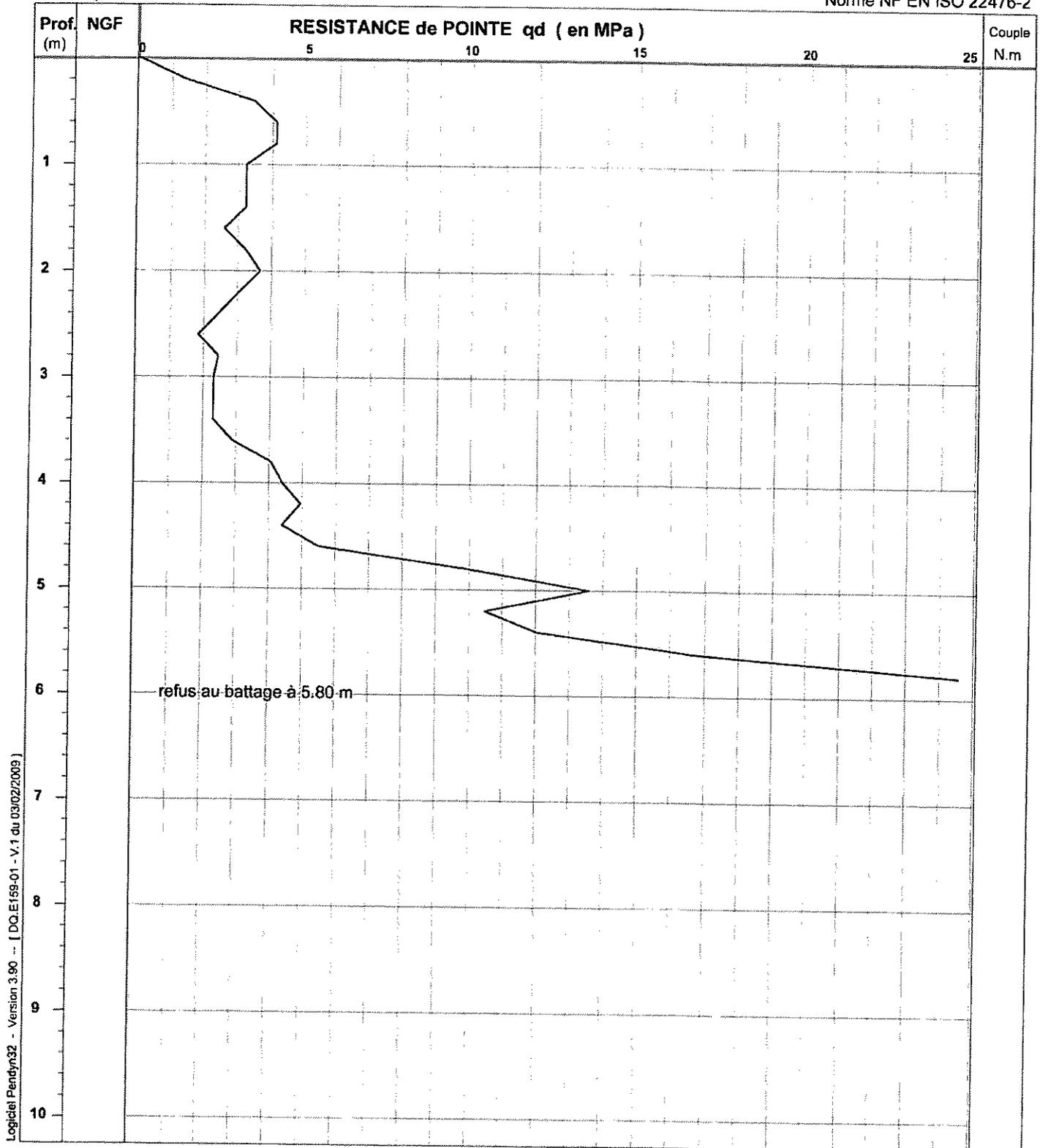
Client : ARP FONCIER

Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013

Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 -- [DQ.E169-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

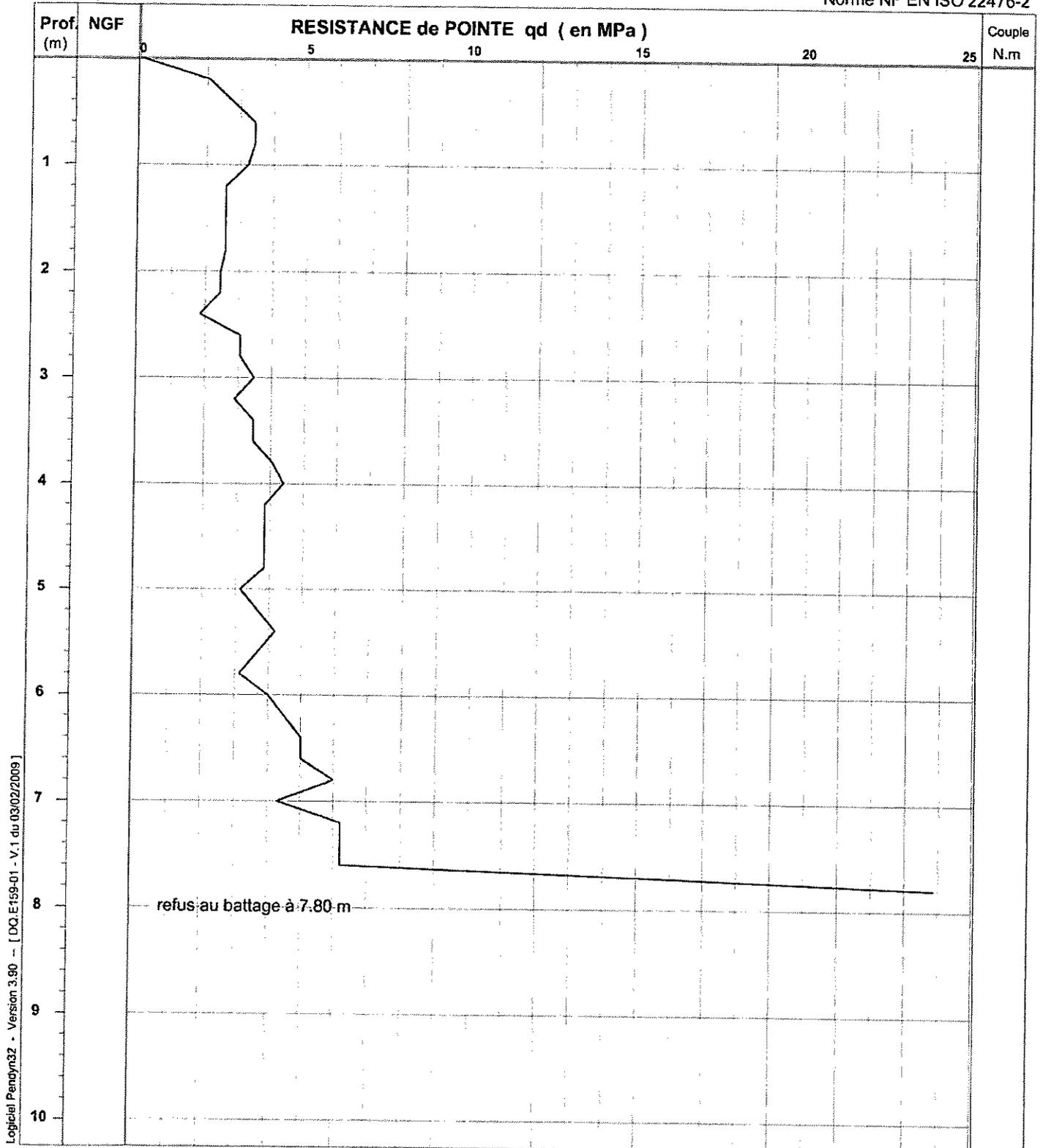
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel PenDym32 - Version 3.90 - [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

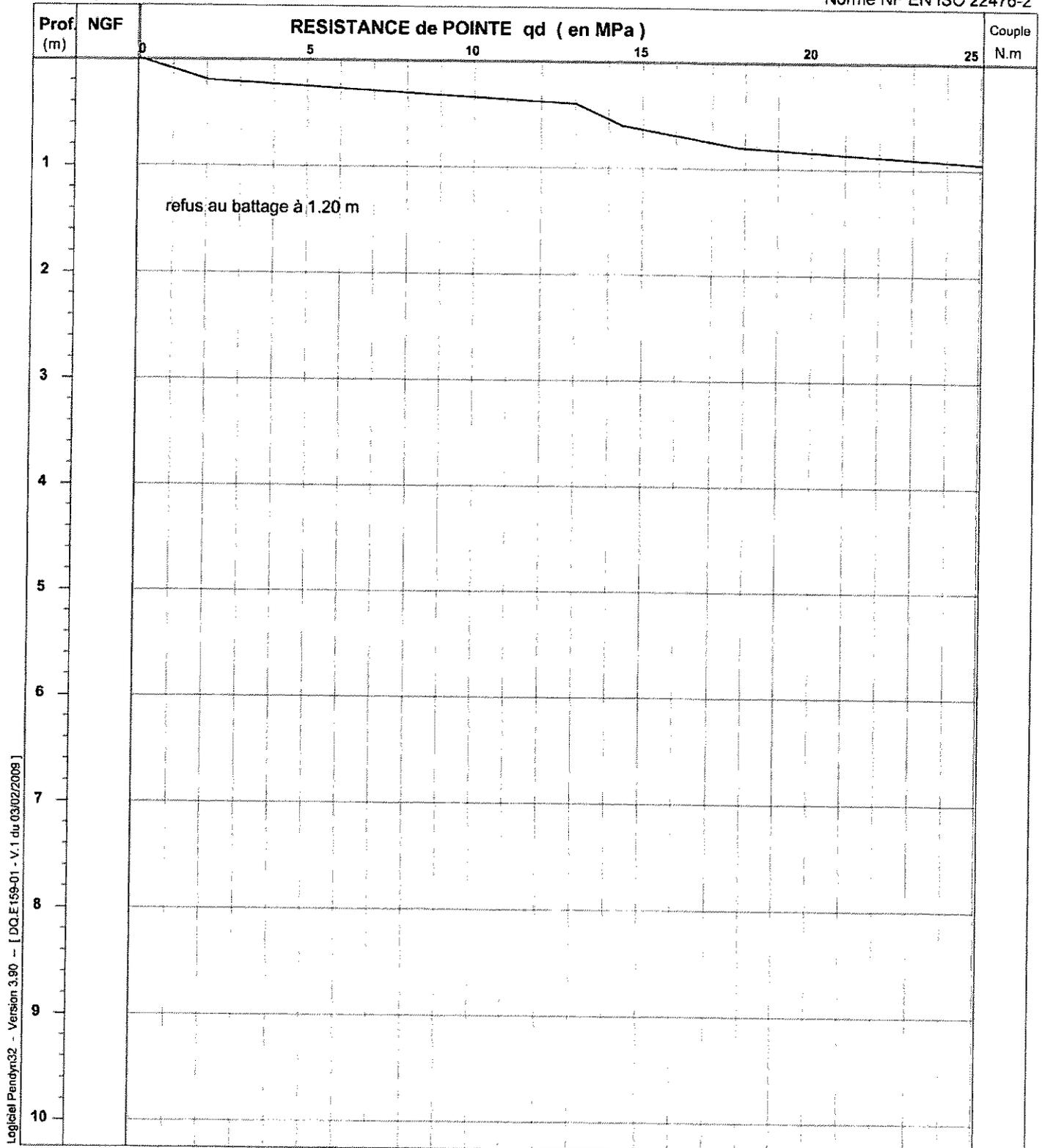
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 - [D.O.E 159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

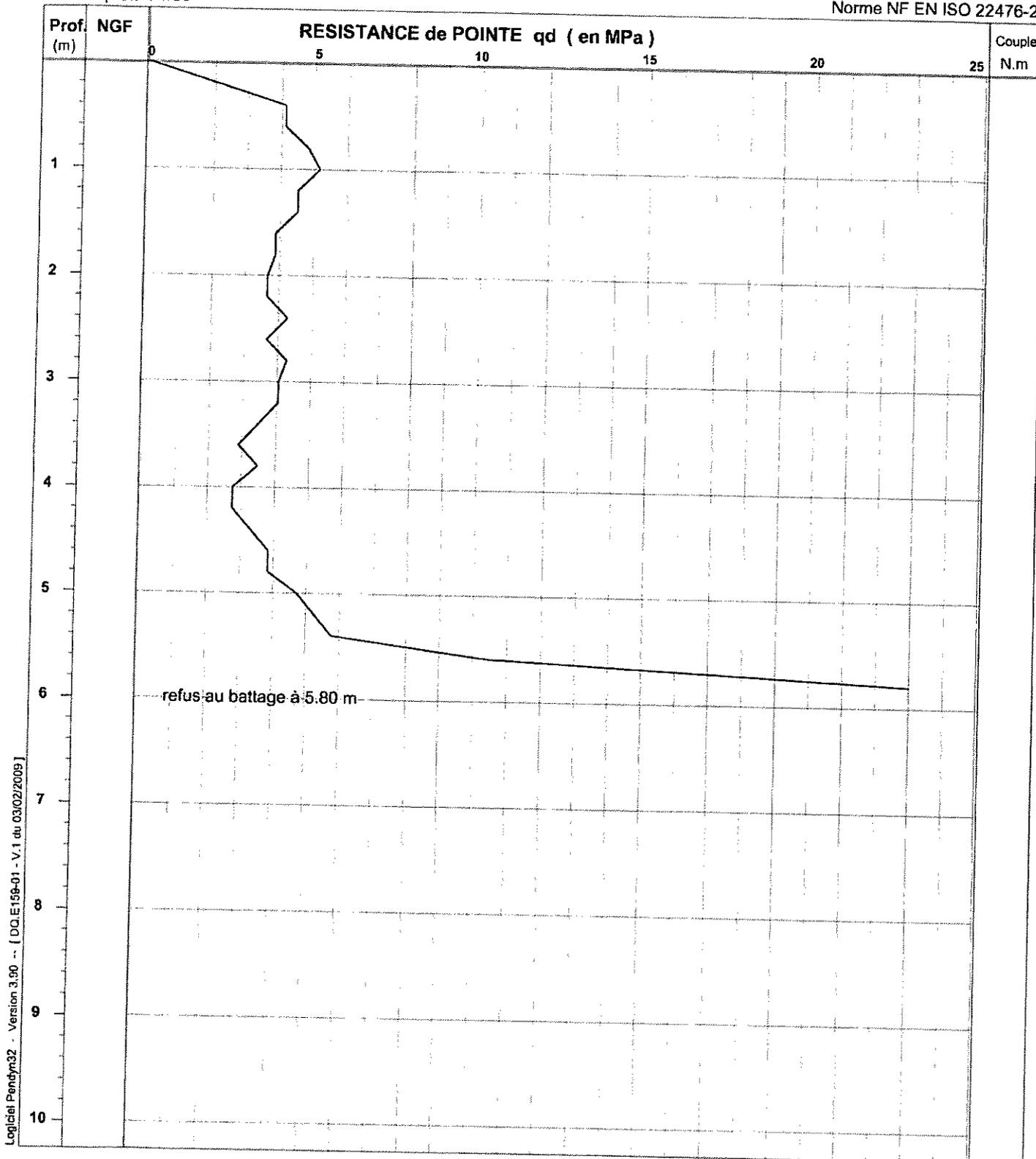
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendym32 - Version 3.90 -- [D.O.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

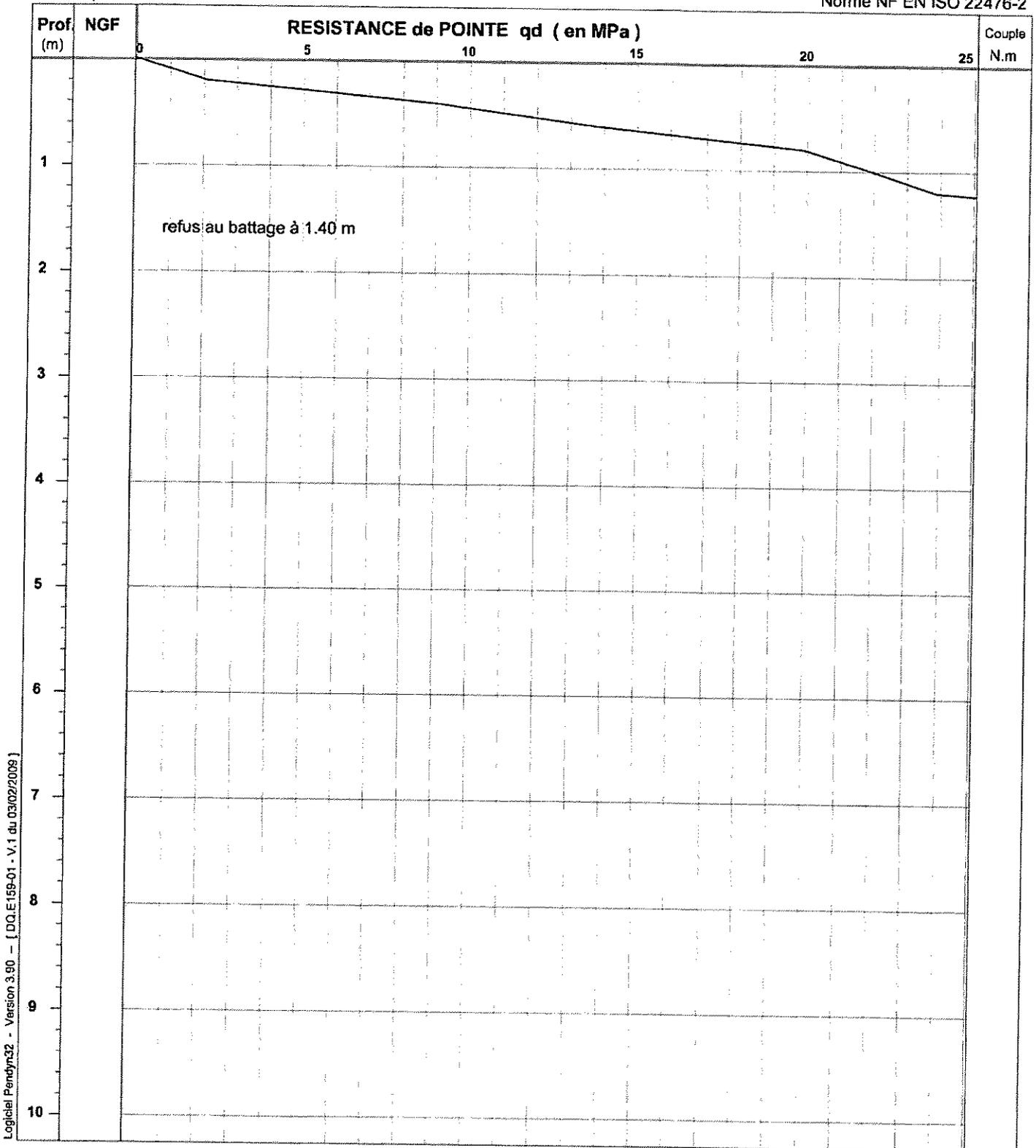
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 - [DQ.E.159-01 - V.1 du 03/02/2008]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipement mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.



Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

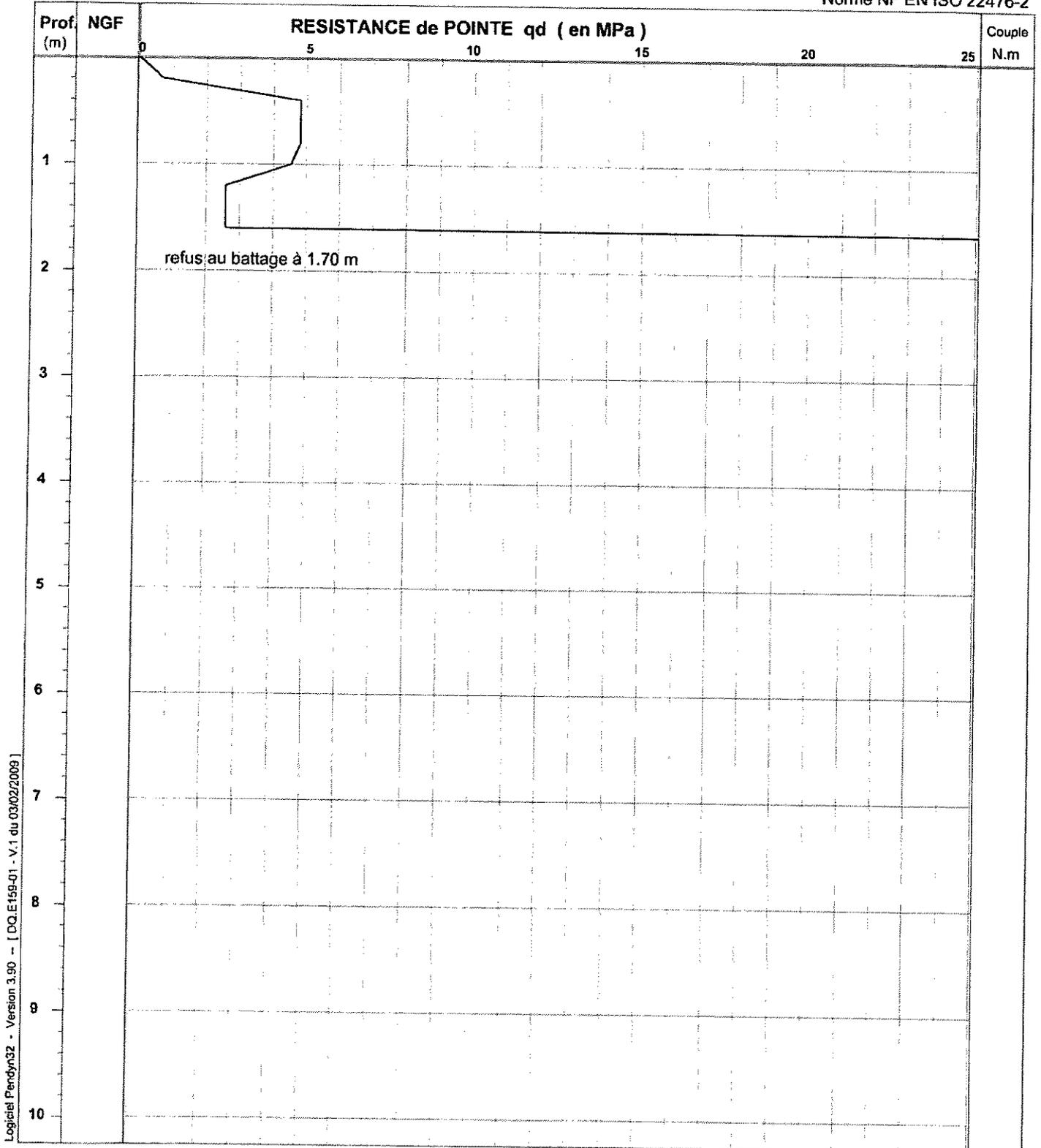
Client : ARP FONCIER

Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013

Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 -- [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

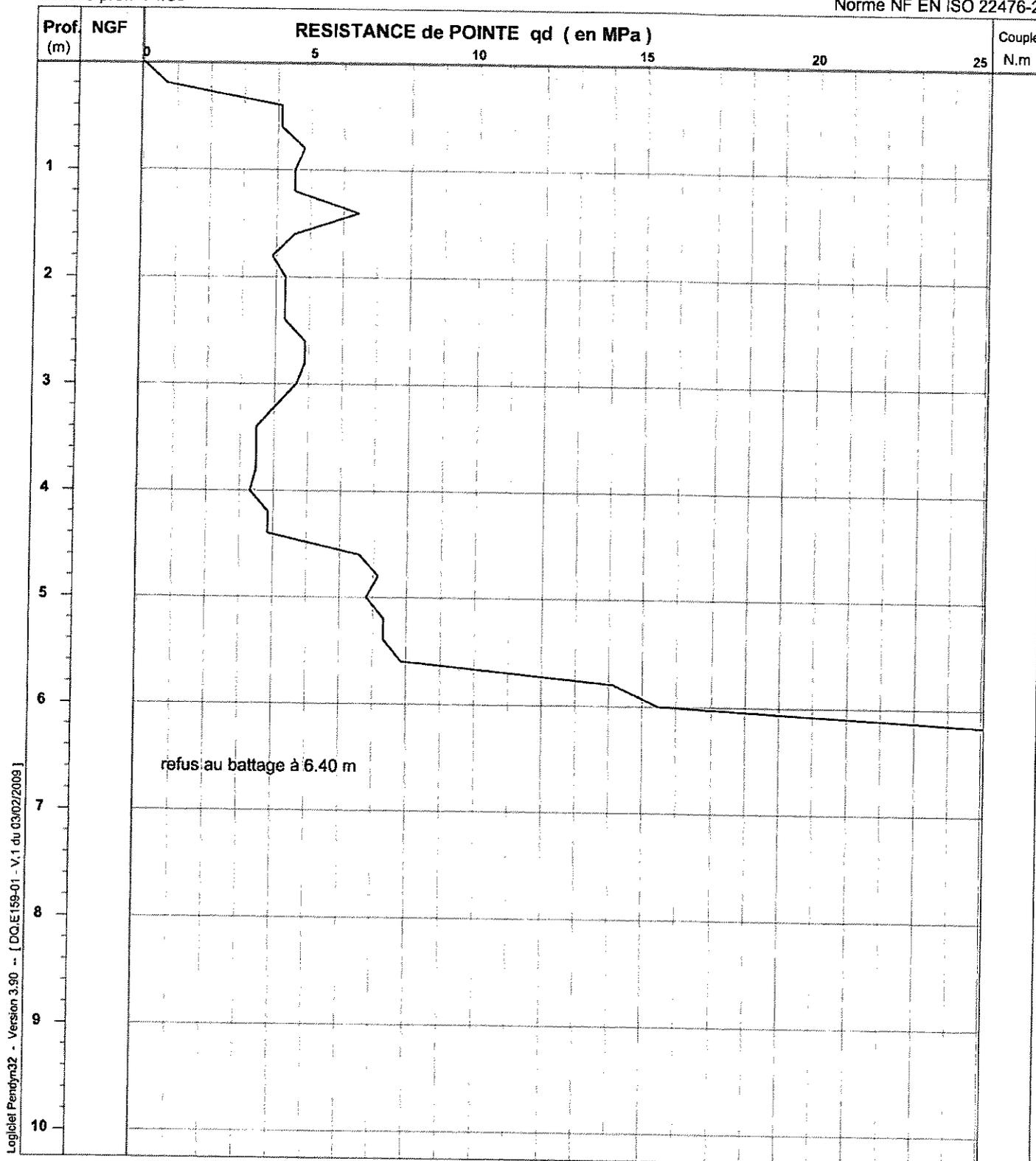
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel PenDym32 - Version 3.90 -- [DO.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 / réf. E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef. [E

mouton de 63.5 kg, H. chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

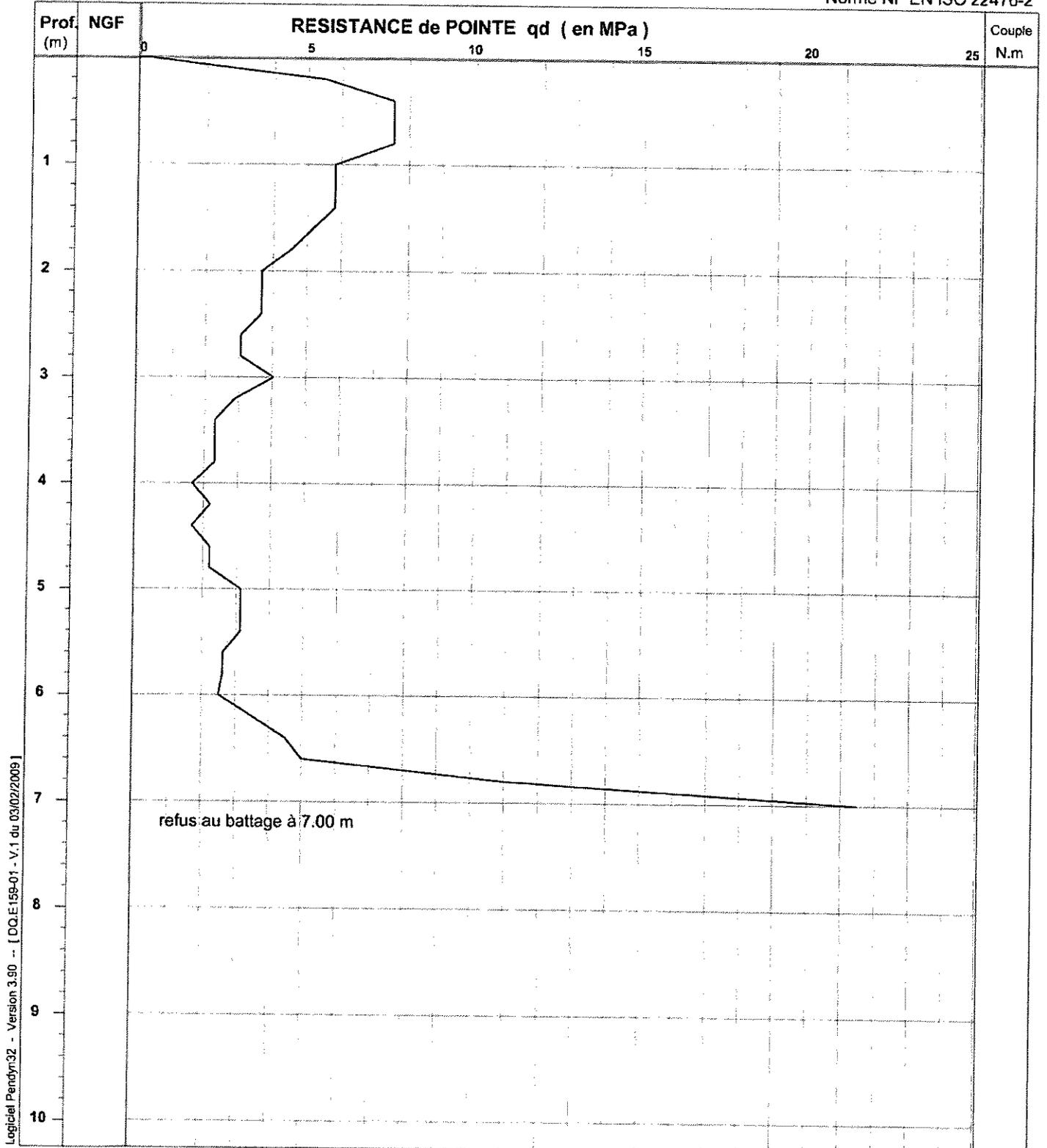
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013



Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

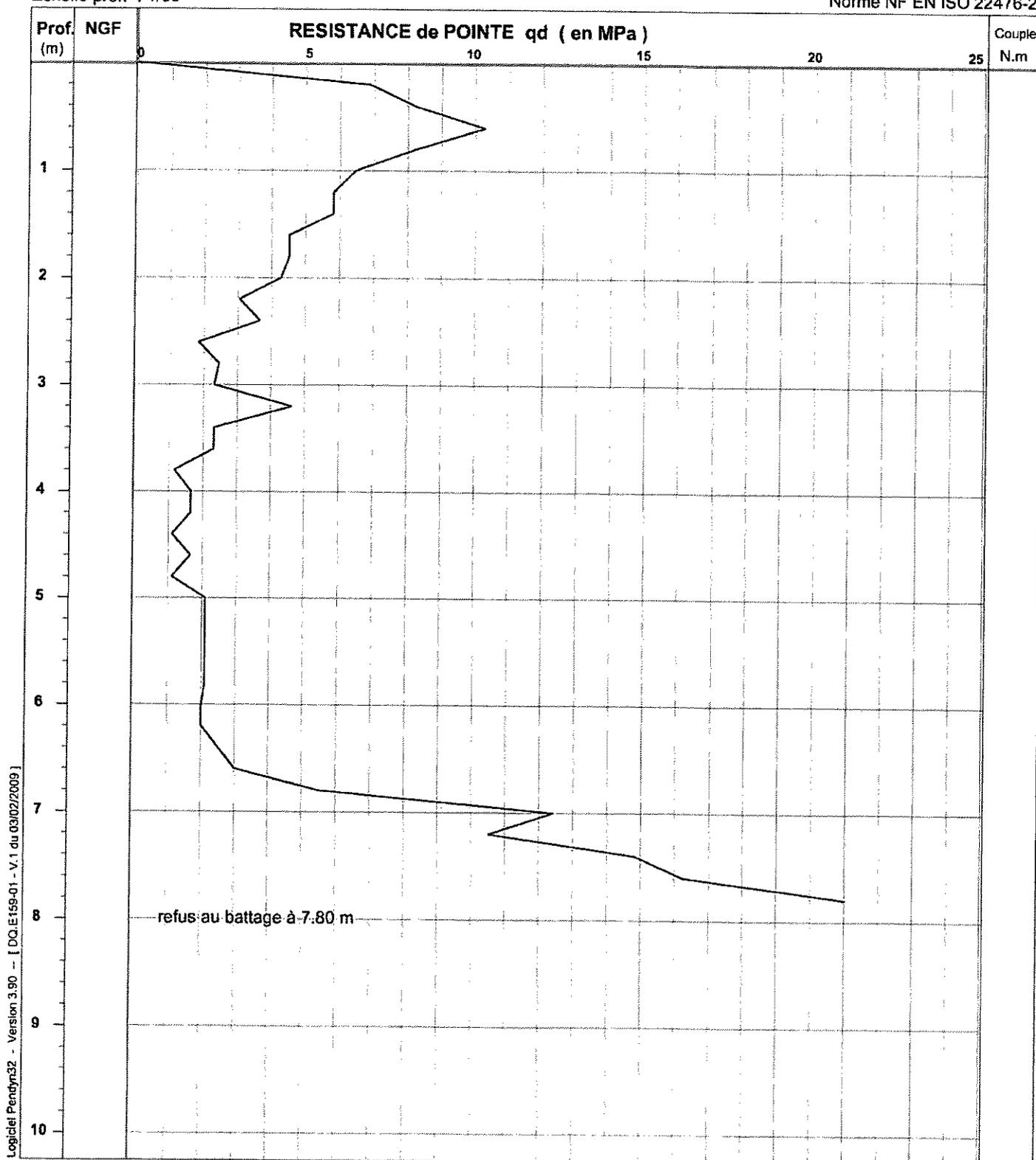
Client : ARP FONCIER

Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013

Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Pendyn32 - Version 3.90 -- [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Chantier : JARDINS AOUNOU A ENDOUFIELLE (32)

Client : ARP FONCIER

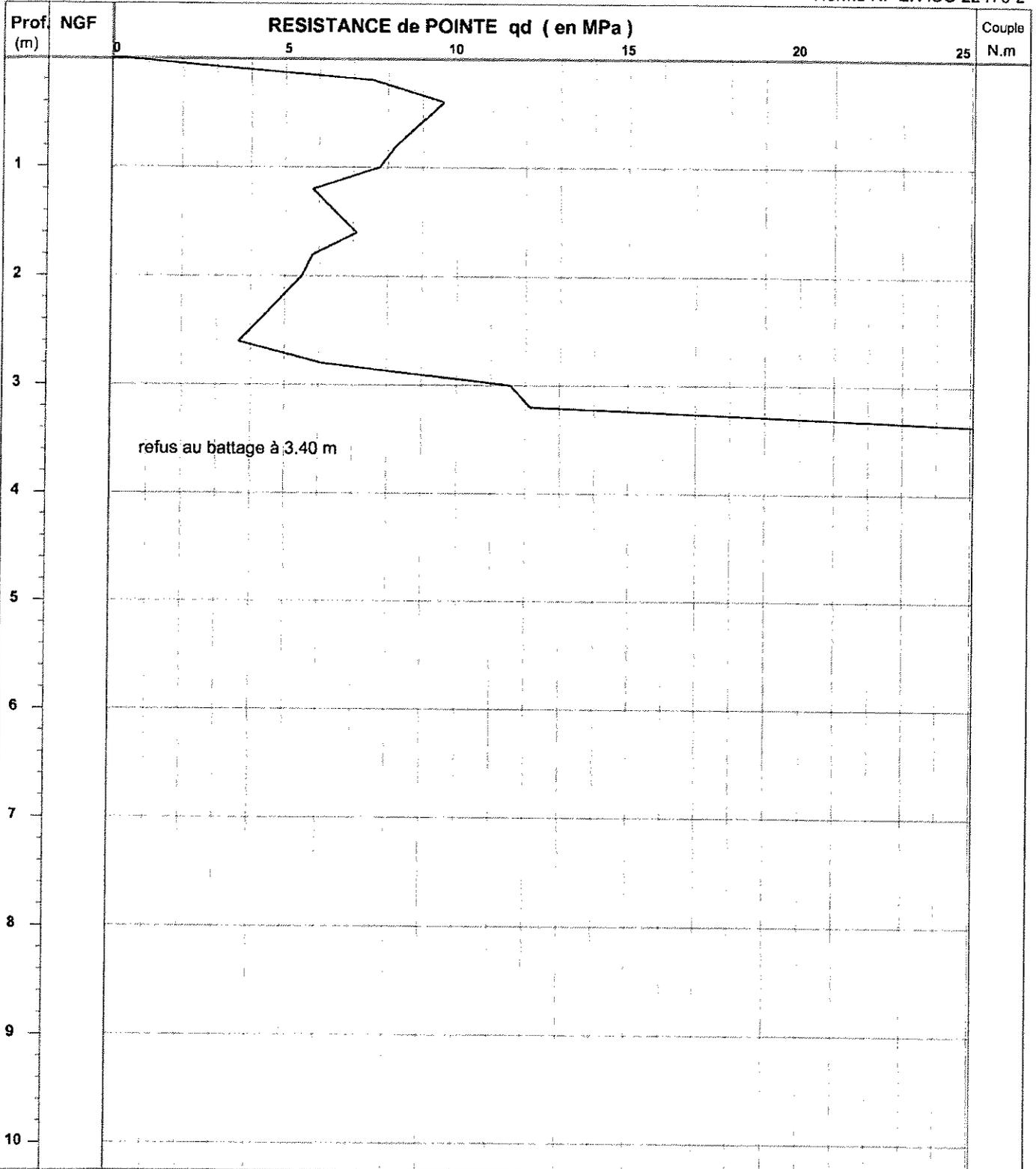
Dossier : STL2.D.0129

Date essai : 19/09/2013



Echelle prof. : 1/50°

Norme NF EN ISO 22476-2



Logiciel Penodyn32 - Version 3.90 -- [DQ.E159-01 - V.1 du 03/02/2009]

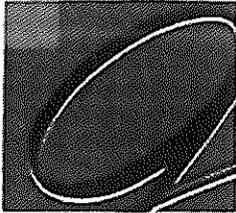
MATERIEL UTILISE : M653 - Georges

Etalonné le 03/06/2013 /réf.E191-GEO005425-08-10-2012 --- Coef.[E

mouton de 63.5 kg, H.chute 0.75 m - équipage mobile 30 kg - tiges de 1 m. et de 6.2 kg - section pointe de 19.62 cm²

OBSERVATIONS : Pas de niveau d'eau observé, lors de la réalisation du sondage.

Edité le 29/10/2013



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile sablo-marneuse

Sondage n° : PM1

Profondeur : 0.70/0.90 m

Date d'essai : 25/09/2013

Dmax visuel : 10 (mm)

Teneur en eau

W = 13.9 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

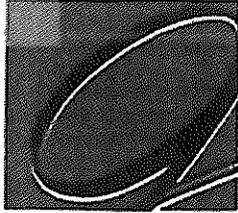
Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MOREL

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Sondage n° : PM1

Date de prélèvement : NC

Profondeur : 2.20/2.40

Mode de conservation : Sac étanche

Date d'essai : 25/09/2013

Prélevé par : GINGER CEBTP

Dmax visuel : 10 (mm)

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile sablo-marneuse beige et grise

Teneur en eau

W = 15.8 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

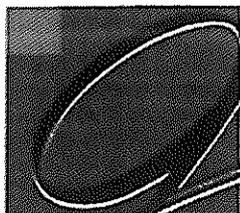
Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile

Sondage n° : PM2

Profondeur : 0.40/0.60 m

Date d'essai : 25/09/2013

Dmax visuel : 10 (mm)

Teneur en eau

W = 11.7 %

Mode de séchage des matériaux : Etuvage à 105 °C Etuvage à 50 °C

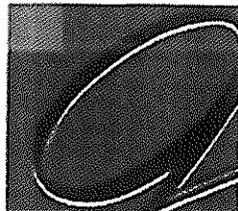
Observations

Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MORELInterprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile sablo-marneuse avec concrétions calcaires

Sondage n° : PM3

Profondeur : 0.70/0.90 m

Date d'essai : 25/09/2013

Dmax visuel : 40 (mm)

Teneur en eau

W = 13.3 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

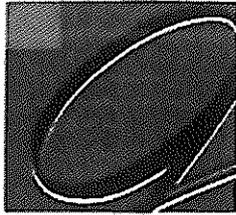
- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile

Sondage n° : PM4

Profondeur : 0.60/0.80 m

Date d'essai : 25/09/2013

Dmax visuel : 10 (mm)

Teneur en eau

W = 10.6 %

Mode de séchage des matériaux : Etuvage à 105 °C Etuvage à 50 °C

Observations

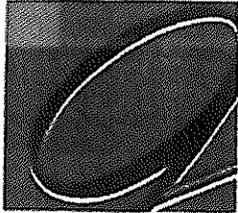
Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : pelle mécanique

Sondage n° : PM5

Date de prélèvement : NC

Profondeur : 0.50/0.70 m

Mode de conservation : Sac étanche

Date d'essai : 25/09/2013

Prélevé par : GINGER CEBTP

Dmax visuel : 40 (mm)

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile sablo-marneuse beige et grise avec concrétions calcaires

Teneur en eau

W = 9.3 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

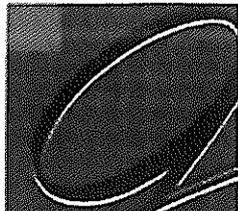
- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

AGREMENT

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Sondage n° : PM6

Date de prélèvement : NC

Profondeur : 0.70/0.90 m

Mode de conservation : Sac étanche

Date d'essai : 25/09/2013

Prélevé par : GINGER CEBTP

Dmax visuel : 10 (mm)

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile sablo-limoneuse marron avec grains calcaires

Teneur en eau

W = 14.1 %

Mode de séchage des matériaux : Etuvage à 105 °C Etuvage à 50 °C

Observations

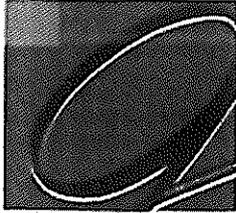
Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MORELLe Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT

134

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.



GINGER CEBTP

A G R E M E N T



N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Sondage n° : PM7

Date de prélèvement : NC

Profondeur : 0.60/0.80 m

Mode de conservation : Sac étanche

Date d'essai : 25/09/2013

Prélevé par : GINGER CEBTP

Dmax visuel : 10 (mm)

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile marron

Teneur en eau

W = 21.3 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

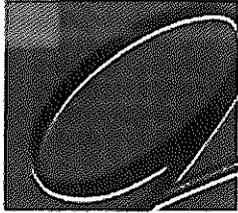
- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABORROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Sondage n° : PM8

Date de prélèvement : NC

Profondeur : 0.60/0.80 m

Mode de conservation : Sac étanche

Date d'essai : 25/09/2013

Prélevé par : GINGER CEBTP

Dmax visuel : 10 (mm)

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile sablo-marneuse beige orangé et grise

Teneur en eau

W = 11.5 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

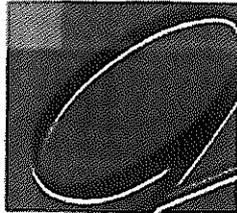
Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.



GINGER CEBTP

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Blocs d'argile marneuse gris, blancs et marron

Sondage n° : PM9

Profondeur : 0.50/0.70 m

Date d'essai : 25/09/2013

Teneur en eau

W = 8.6 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

B M

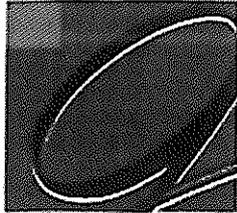
Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.



GINGER CEBTP

A G R E M E N T



N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Argile beige avec grains calcaires

Sondage n° : PM10

Profondeur : 1.40/1.60 m

Date d'essai : 25/09/2013

Dmax visuel : 10 (mm)

Teneur en eau

W = 18.4 %

Mode de séchage des matériaux : Etuvage à 105 °C Etuvage à 50 °C

Observations

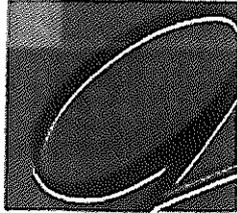
Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile marron avec grains calcaires

Sondage n° : PM11

Profondeur : 0.70/0.90 m

Date d'essai : 25/09/2013

Dmax visuel : 10 (mm)

Teneur en eau

W = 14.9 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

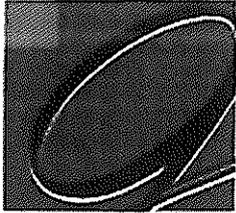
Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.



GINGER CEBTP

A G R E M E N T

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

DETERMINATION DE LA TENEUR EN EAU PONDERALE DES MATERIAUX

Méthode par étuvage

NF P 94-050

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sac étanche

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : argile marron

Sondage n° : PM12

Profondeur : 0.70/0.90 m

Date d'essai : 25/09/2013

Dmax visuel : 10 (mm)

Teneur en eau

W = 13.0 %

Mode de séchage des matériaux :



Etuvage à 105 °C



Etuvage à 50 °C

Observations

Le Technicien chargé de l'essai
Bernard MOREL

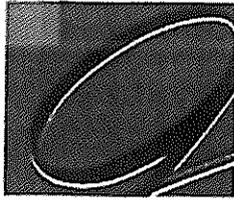
124

Le Responsable du laboratoire
Laetitia NEROT

Interprétation des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.



GINGER CEBTP

RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001
 Chantier : Lotissement à Endoufielle
 Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : pelle mécanique
 Date de prélèvement : NC
 Mode de conservation : Sacs étanches
 Prélevé par : GINGER CEBTP
 Date de réception : 20/09/2013
 Description : Mélange d'argiles mameuses



1 - Granulométrie suivant NF P 94-056

Ouverture des tamis	100	80	50	32	20	10	5	2	1	0.4	0.2	0.08
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Passants cumulés %	100.0	100.0	100.0	100.0	99.0	95.1	90.8	87.9	86.9	83.4	80.6	73.3

Granulométrie - Méthode par sédimentométrie suivant NF P 94-057

Diamètre équivalent													
Passants cumulés %	sur 0/D												

2 - Teneur en eau suivant NF P 94-050
 Wnat = 12.1 %

3 - Valeur au bleu suivant NF P 94-068
 VBS = g de bleu/100g sol

4 - Limites d'Atterberg suivant NF P 94-051+ 052-1
 Wp% = 20 IP = 17 Ic = 1.47

5 - Essai Proctor Normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20

N° Pts	1	2	3	4	5	6
Teneur en eau W%						
Poids vol sec ρ_d (t/m ³)						

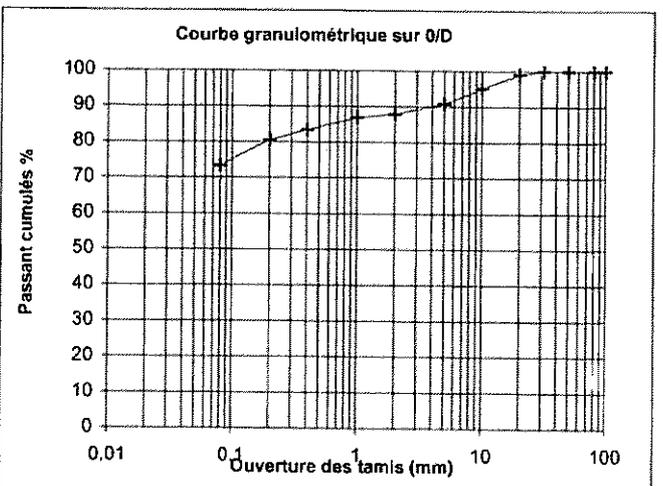
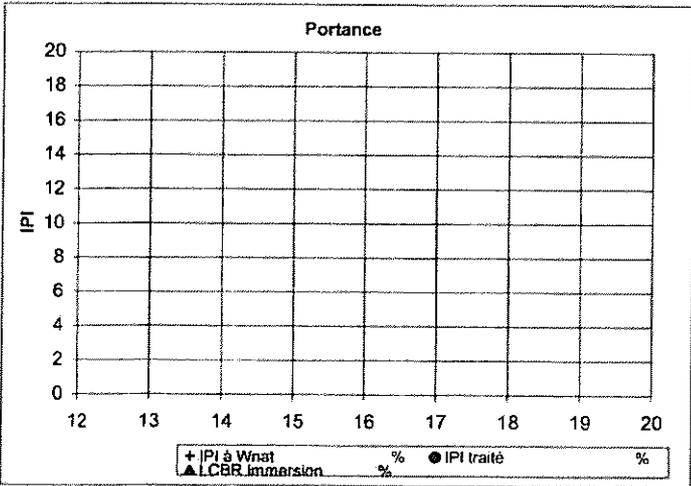
6 - Portances suivant NF P 94-078

Liant - Dosage (%)	1	2	3
Teneur en eau %			
IPI à Wnat			
IPI traité %			
I.CBR immersion %			
Gonflement %			
W% après imm			

Résultats

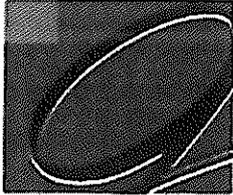
	Optimum	
	Brut	Corrigé*
W%		0.0
ρ_d (t/m ³)		0.00

*Correction si $0 < 20/D \leq 30\%$
 proportion $20/D =$
 Masse vol des particules du sol
 $\rho_s = 2.7 \text{ t/m}^3$ (estimé)



Classification GTR 92 (version 2000) : **A2**
 Etat hydrique : **ts**

Le Technicien chargé de l'essai
 Bernard MOREL



RÉCAPITULATIF DES ESSAIS POUR IDENTIFICATION D'UN SOL

NF P 11-300

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Sondage n° : PM6+7+10+11+12

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sacs étanches

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Mélange argileux

AGREMENT



LABOROUTE

N°08-87

1 - Granulométrie suivant NF P 94-056

Passants cumulés %	Ouverture des tamis	100	80	50	32	20	10	5	2	1	0.4	0.2	0.08
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	sur 0/D	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	98.7	96.9	95.6	91.6	86.7	78.7
	sur 0/50 mm												

Granulométrie - Méthode par sédimentométrie suivant NF P 94-057

Passants cumulés %	Diamètre équivalent												
		sur 0/D											

2 - Teneur en eau suivant NF P 94-050

Wnat = 16.5 %

3 - Valeur au bleu suivant NF P 94-068

VBS = g de bleu/100g sol

4 - Limites d'Atterberg suivant NF P 94-051+ 052-1

Wp% = 24 IP = 21 Ic = 1.35

5 - Essai Proctor Normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20

N° Pts	1	2	3	4	5	6
Teneur en eau W%						
Poids vol sec ρ_d (t/m ³)						

6 - Portances suivant NF P 94-078

Liant - Dosage (%)	0	1	2
Teneur en eau %	16.5	16.8	17.0
IPI à Wnat	16		
IPI traité %		24	26
I.CBR immersion %	6	33	40
Gonflement %	1.9	0.5	0.3
W% après imm	22.0	25.7	27.5

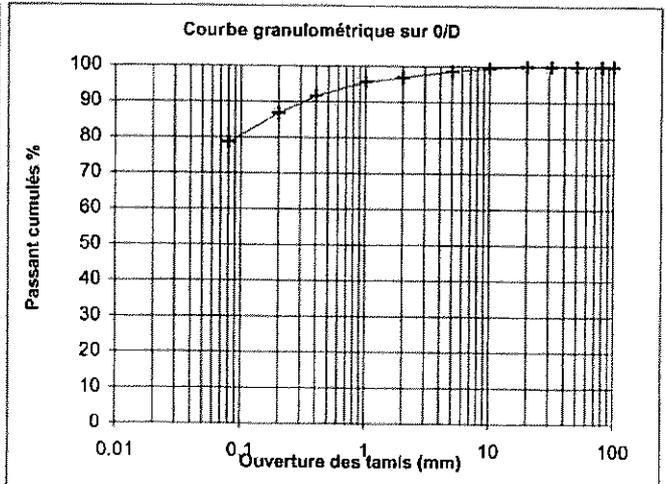
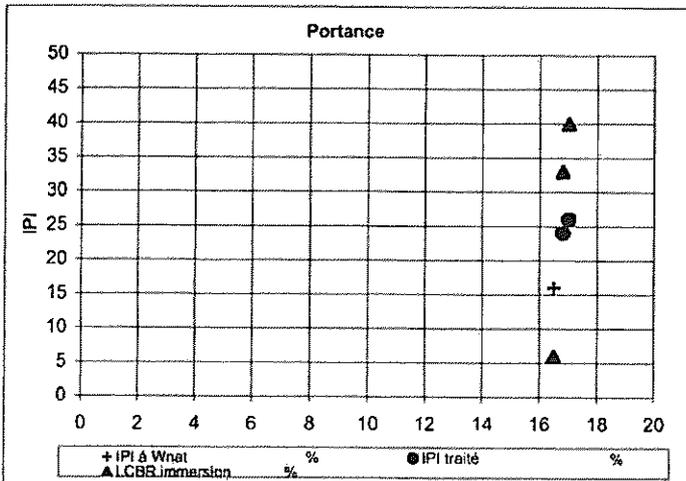
Résultats

	Optimum	
	Brut	Corrigé*
W%		0.0
ρ_d (t/m ³)		0.00

*Correction si 0'20/D ≤ 30%
proportion 20/D =

Masse vol des particules du sol

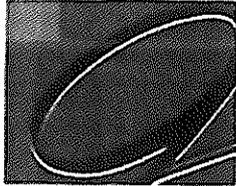
$\rho_s = 2.7$ t/m³ (estimé)



Classification GTR 92 (version 2000) : **A2**
Etat hydrique : **s**

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL



GINGER CEBTP

AGREMENT



N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)

Mesure sur échantillon compacté au moule CBR

NF P 94-078

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sacs étanches

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Mélange argileux

Sondage n° : PM6+7+10+11+12

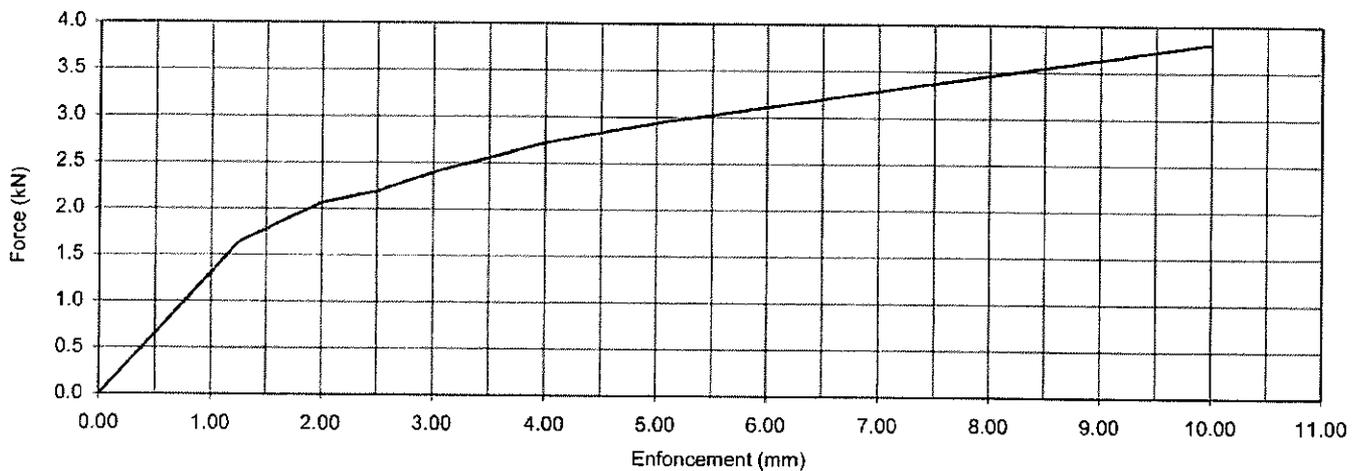
Profondeur : 0.60- 1.40 -0.70 m

Date d'essai : 26/09/2013

Dmax (mm) : 20

> 20 mm (%) : 0

Résultats du poinçonnement sur fraction 0/20 mm (avec 20/Dmax éliminé si < 30% - sinon essai non réalisable) suivant NF P 94-078



Informations sur l'essai

Energie de compactage : Normale

Anneau de force (kN) : 30

Mode de séchage du sol : Etuve

T° de séchage du sol : 105°C

Traitement : non

Dosage - Liant(s) :

Synthèse des résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau	Confection	W =	16.5	%
	% / optimum	W/Wopt=		%
Densité sèche	Confection	$\rho_d =$	1.75	t/m ³
	% / optimum	$\rho_d/\rho_{dopt} =$		%
Indice Portant Immédiat		IPI =	16	%

Teneur en eau suivant NF P 94-050

Observations

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

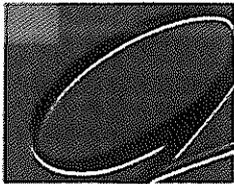
- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

PROCES VERBAL D'ESSAI

MESURE DE L'INDICE CBR APRES IMMERSION

Mesure sur échantillon compacté au moule CBR puis immergé 4 jours
NF P 94-078

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

AGREMENT

LABOROUTE

N°08-87

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sacs étanches

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Mélange argileux

Sondage n° : PM6+7+10+11+12

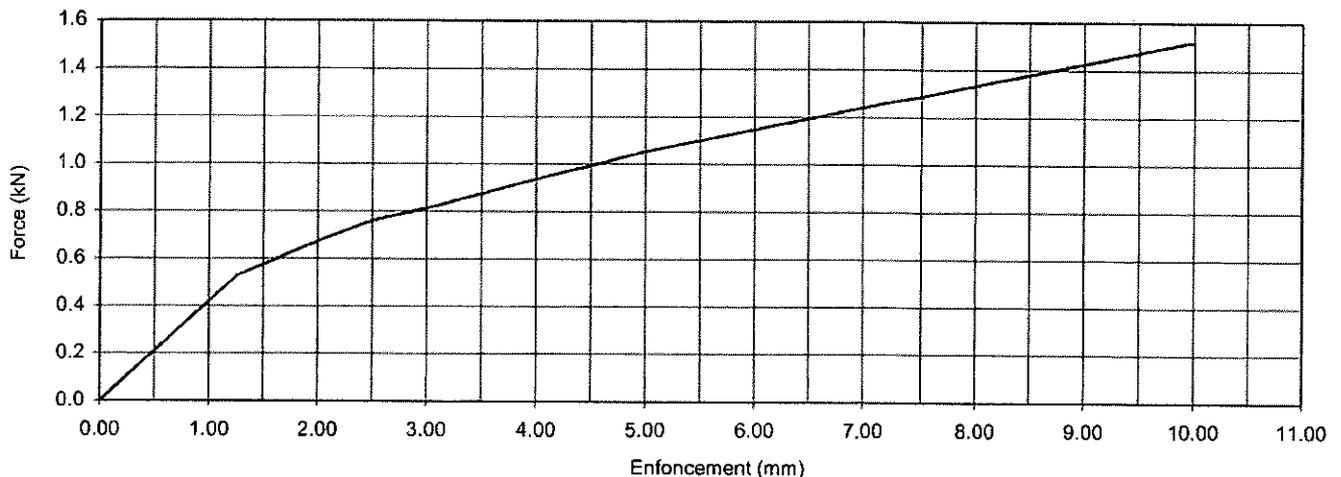
Profondeur : 0.60- 1.40 -0.70 m

Date d'essai : 30/09/2013

Dmax (mm) : 20

> 20 mm (%) : 0

Résultats du poinçonnement sur fraction 0/20 mm et du gonflement (avec 20/Dmax < 30%) suivant NF P 94-078



Informations sur l'essai

Energie de compactage : Normale

Anneau de force (kN) : 10

Mode de séchage du sol : Etuve

T° de séchage du sol : 105°C

Traitement : non

Dosage - Liant(s) :

Teneur en eau suivant NF P 94-050

Synthèse des résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau	Confection	W =	16.5	%
	%optimum	W/Wopt=		%
	après immersion	Wimm. =	22.0	%
Densité sèche	Confection	$\rho_d =$	1.75	t/m ³
	%optimum	$\rho_d/\rho_{dopt} =$		%
Indice CBR _{immersion}	I.CBR immersion = 6 %			
Gonflement linéaire relatif	G = 1.9 %			

Observations

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

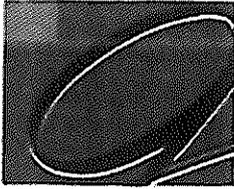
- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

AGREMENT



N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)

Mesure sur échantillon compacté au moule CBR

NF P 94-078

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sacs étanches

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Mélange argileux

Sondage n° : PM6+7+10+11+12

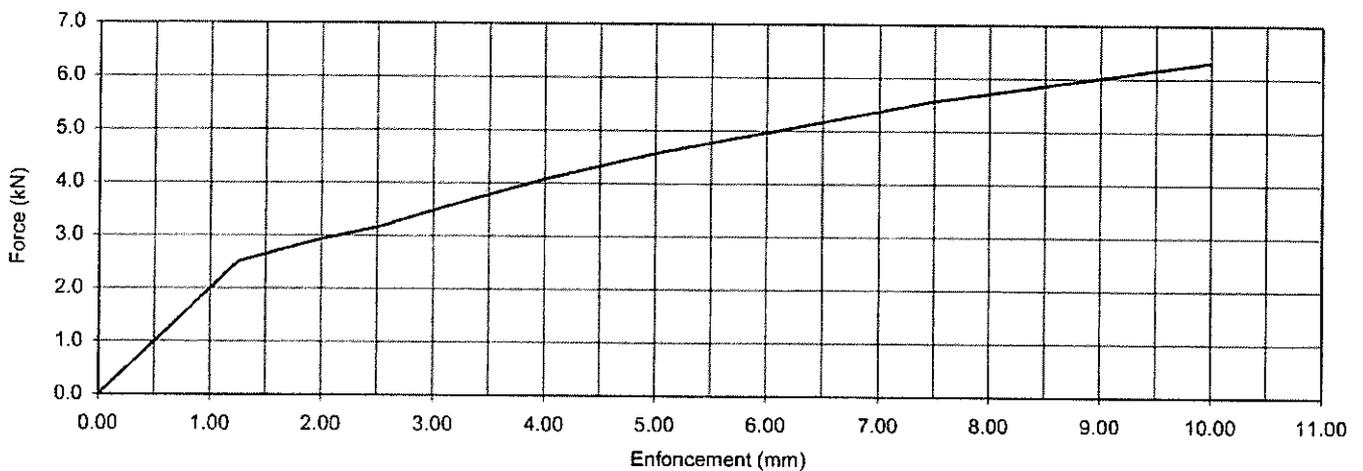
Profondeur : 0.60- 1.40 -0.70 m

Date d'essai : 30/09/2013

Dmax (mm) : 20

> 20 mm (%) : 0

Résultats du poinçonnement sur fraction 0/20 mm (avec 20/Dmax éliminé si < 30% - sinon essai non réalisable) suivant NF P 94-078



Informations sur l'essai

Energie de compactage : Normale

Anneau de force (kN) : 30

Mode de séchage du sol : Etuve

T° de séchage du sol : 105°C

Traitement : oui

Dosage - Liant(s) : 1% CaO

Synthèse des résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau	Confection	W =	16.8	%
	% / optimum	W/Wopt=		%
Densité sèche	Confection	$\rho_d =$	1.61	t/m ³
	% / optimum	$\rho_d/\rho_{dopt} =$		%
Indice Portant Immédiat		IPI =	24	%

Teneur en eau suivant NF P 94-050

Observations

W% avant traitement: 17.3%

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

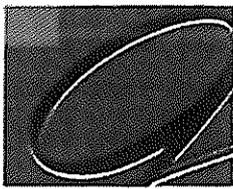
- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT



PROCES VERBAL D'ESSAI

MESURE DE L'INDICE CBR APRES IMMERSION

Mesure sur échantillon compacté au moule CBR puis immergé 4 jours
NF P 94-078

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sacs étanches

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Mélange argileux

Sondage n° : PM6+7+10+11+12

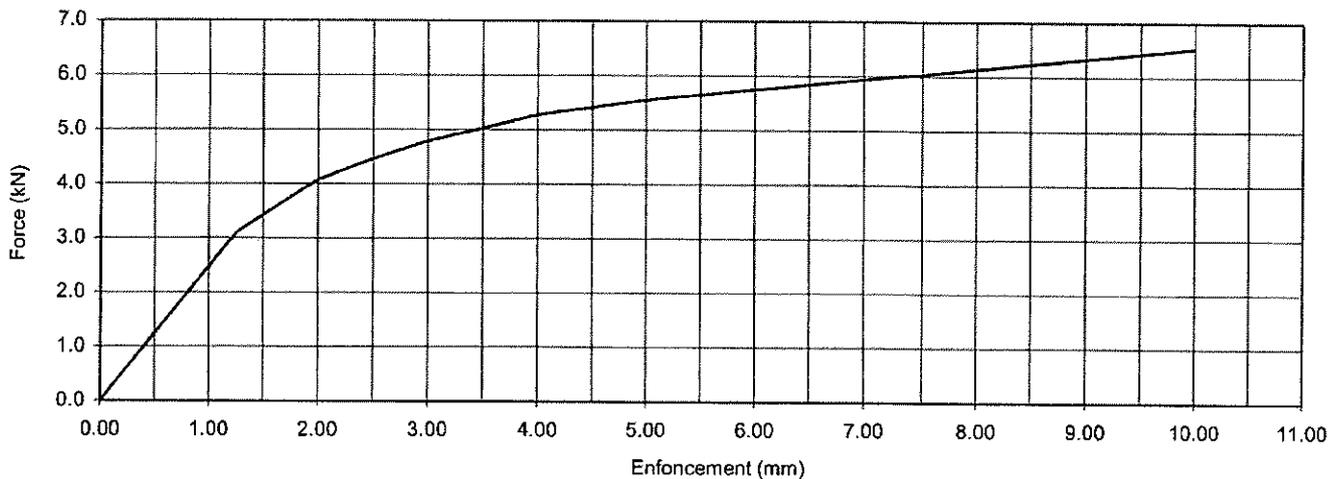
Profondeur : 0.60- 1.40 -0.70 m

Date d'essai : 04/10/2013

Dmax (mm) : 20

> 20 mm (%) : 0

Résultats du poinçonnement sur fraction 0/20 mm et du gonflement (avec 20/Dmax < 30%) suivant NF P 94-078



Informations sur l'essai

Energie de compactage : Normale

Anneau de force (kN) : 30

Mode de séchage du sol : Etuve

T° de séchage du sol : 105°C

Traitement : oui

Dosage - Liant(s) : 1% CaO

Teneur en eau suivant NF P 94-050

Synthèse des résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau	Confection	W =	16.8	%
	%optimum	W/Wopt=		%
	après immersion	Wimm. =	25.7	%
Densité sèche	Confection	$\rho_d \approx$	1.61	t/m ³
	%optimum	$\rho_d/\rho_{dOpt} =$		%
Indice CBR _{immersion}	I.CBR immersion=		33	%
Gonflement linéaire relatif	G =		0.5	%

Observations

W% avant traitement: 17.3%

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

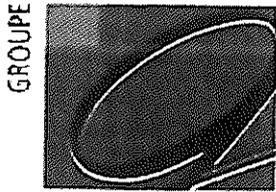
- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT



GINGER CEBTP

AGREMENT



N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

MESURE DES INDICES PORTANT IMMEDIATS (IPI - I.CBRimmédiat)

Mesure sur échantillon compacté au moule CBR

NF P 94-078

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sacs étanches

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Mélange argileux

Sondage n° : PM6+7+10+11+12

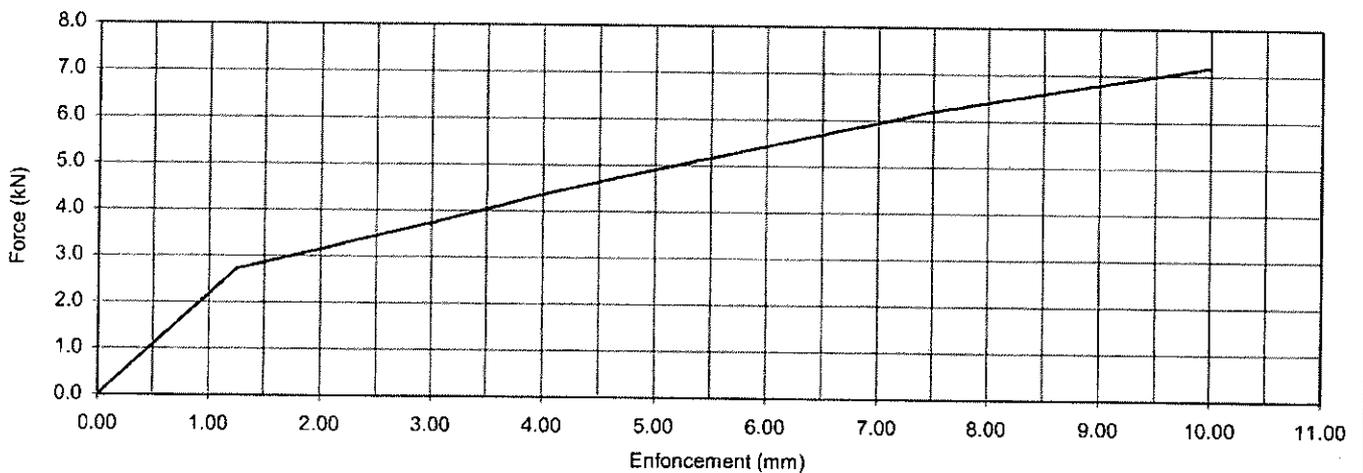
Profondeur : 0.60- 1.40 -0.70 m

Date d'essai : 30/09/2013

Dmax (mm) : 20

> 20 mm (%) : 0

Résultats du poinçonnement sur fraction 0/20 mm (avec 20/Dmax éliminé si < 30% - sinon essai non réalisable) suivant NF P 94-078



Informations sur l'essai

Energie de compactage : Normale

Anneau de force (kN) : 30

Mode de séchage du sol : Etuve

T° de séchage du sol : 105°C

Traitement : oui

Dosage - Liant(s) : 2% CaO

Teneur en eau suivant NF P 94-050

Synthèse des résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau	Confection	W =	17.0	%
	% / optimum	W/Wopt =	.	%
Densité sèche	Confection	$\rho_d =$	1.58	t/m ³
	% / optimum	$\rho_d/\rho_{dopt} =$		%
Indice Portant Immédiat		IPI =	26	%

Observations

W% avant traitement: 18.1%

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

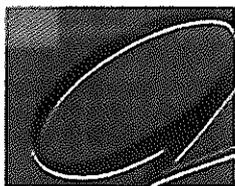
Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.



GINGER CEBTP

AGREMENT

LABOROUTE

N°08-87

PROCES VERBAL D'ESSAI

MESURE DE L'INDICE CBR APRES IMMERSION

Mesure sur échantillon compacté au moule CBR puis immergé 4 jours
NF P 94-078

Informations générales

Dossier n° : STL2.D.0129.0001

Chantier : Lotissement à Endoufielle

Client : ARP FONCIER

Informations sur l'échantillon

Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Date de prélèvement : NC

Mode de conservation : Sacs étanches

Prélevé par : GINGER CEBTP

Date de réception : 20/09/2013

Description : Mélange argileux

Sondage n° : PM6+7+10+11+12

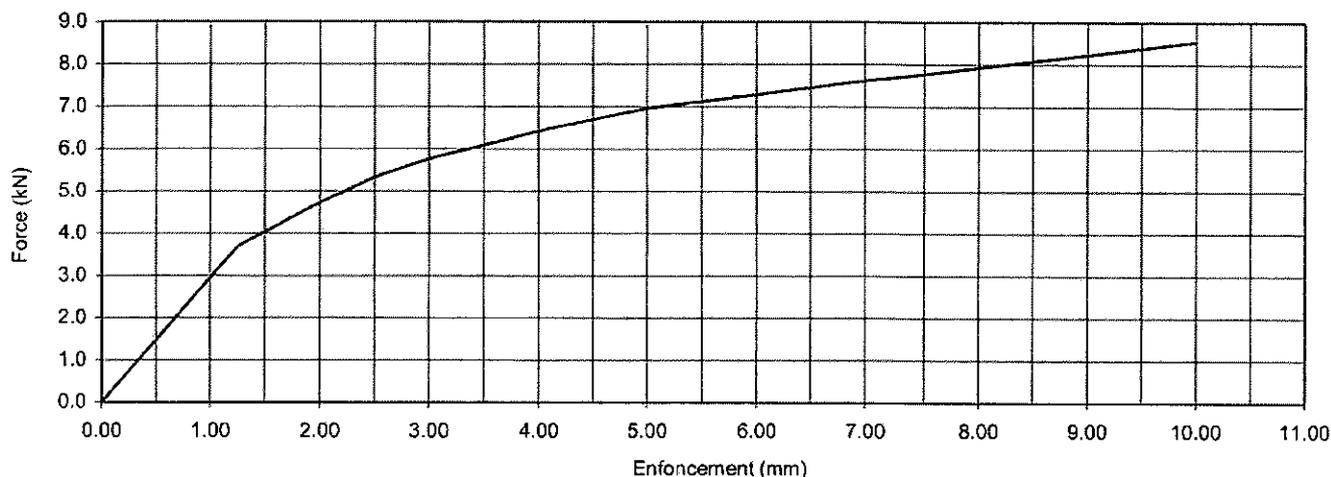
Profondeur : 0.60- 1.40 -0.70 m

Date d'essai : 04/10/2013

Dmax (mm) : 20

> 20 mm (%) : 0

Résultats du poinçonnement sur fraction 0/20 mm. et du gonflement (avec 20/Dmax < 30%) suivant NF P 94-078



Informations sur l'essai

Energie de compactage : Normale

Anneau de force (kN) : 30

Mode de séchage du sol : Etuve

T° de séchage du sol : 105°C

Traitement : oui

Dosage - Liant(s) : 2% CaO

Teneur en eau suivant NF P 94-050

Synthèse des résultats sur la fraction 0/20 mm

Teneur en eau	Confection	W =	17.0	%
	%optimum	W/Wopt=		%
	après immersion	Wimm. =	27.5	%
Densité sèche	Confection	$\rho_d =$	1.58	t/m ³
	%optimum	$\rho_d/\rho_{dopt} =$		%
Indice CBR _{immersion}	I.CBR immersion = 40 %			
Gonflement linéaire relatif	G = 0.3 %			

Observations

W% avant traitement: 18.1%

Interprétations des résultats :

L'attention est attirée sur le fait que les résultats mentionnés par le présent rapport d'essais ont été obtenus avec l'échantillon défini ci avant, et que la portée et les conclusions à tirer de ces résultats :

- Sont indiquées par le présent rapport d'essais en application du texte de référence fixé par le demandeur
- Font l'objet d'un document séparé référencé.
- N'ont pas été demandées.

Le Technicien chargé de l'essai

Bernard MOREL

Le Responsable du laboratoire

Laetitia NEROT