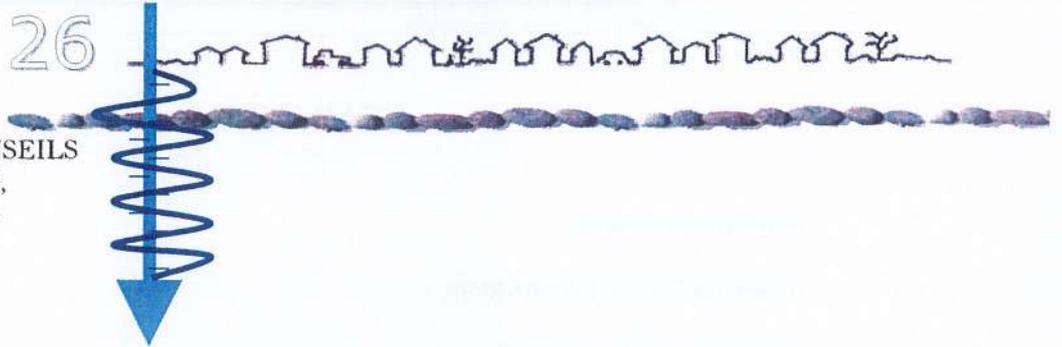


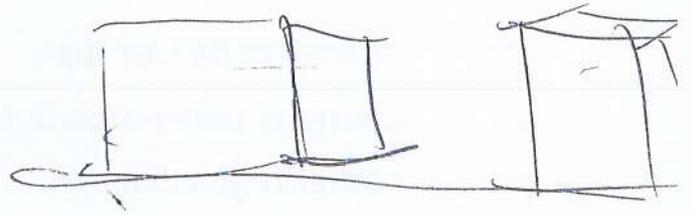
Mr Fontaine
0645 553853

SIC INFRA 26

SOCIETE D'INGENIEURS CONSEILS
EN INFRASTRUCTURE,
SOLS ET FONDATIONS



MEYSSE (07)



PROJET DE LOTISSEMENT

SARL LE CLOS DES CHENES

ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE
ET D'AVANT-PROJET

JANVIER 2017

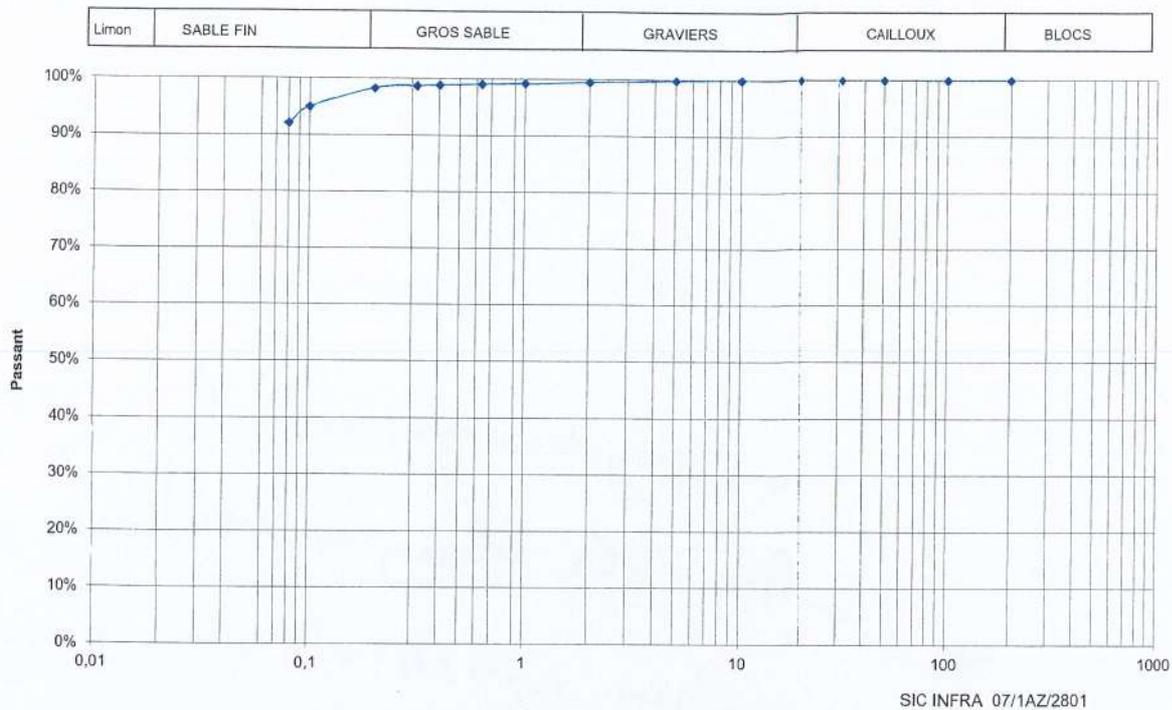
Etude n° 07.1AZ.2801

SOMMAIRE

1.	PRESENTATION :	3
1.1	DEFINITION DE LA MISSION :	3
1.2	ELEMENTS DU PROJET	3
1.3	CARACTERISTIQUES GENERALES :	3
2.	CONTEXTE DE L'ETUDE :	4
2.1	CONTEXTE MORPHOLOGIQUE :	4
2.2	CONTEXTE SISMIQUE :	5
2.3	CONTEXTE GEOLOGIQUE :	5
2.4	RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE :	6
2.5	CONTEXTE GEOTECHNIQUE :	6
2.6	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE :	7
3.	PRINCIPES D'ADAPTATIONS :	8
3.1	CLASSIFICATION DE LA PLATE-FORME SUPPORT DE TERRASSEMENT	8
3.1.1	HYPOTHESES RETENUES	8
3.1.2	CLASSIFICATION EN PST	8
3.2	PREDIMENSIONNEMENT DE LA VOIRIE LOURDE :	9
3.3	AVIS SUR LA SENSIBILITE GEL-DEGEL :	10
3.4	CONDITIONS D'EXECUTION - PROBLEMES PARTICULIERS	10
3.4.1	TERRASSEMENTS	10
	CONDITIONS DE REEMPLOI DES MATERIAUX DU SITE :	11
3.5	RAPPEL DES PROBLEMES D'AMENAGEMENT ET DE CONSTRUCTION :	12
3.6	PRINCIPES GENERAUX DE FONDATION :	12
3.6.1	IMPLANTATION	12
3.6.2	DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES	12
3.7	COMMENTAIRES	14

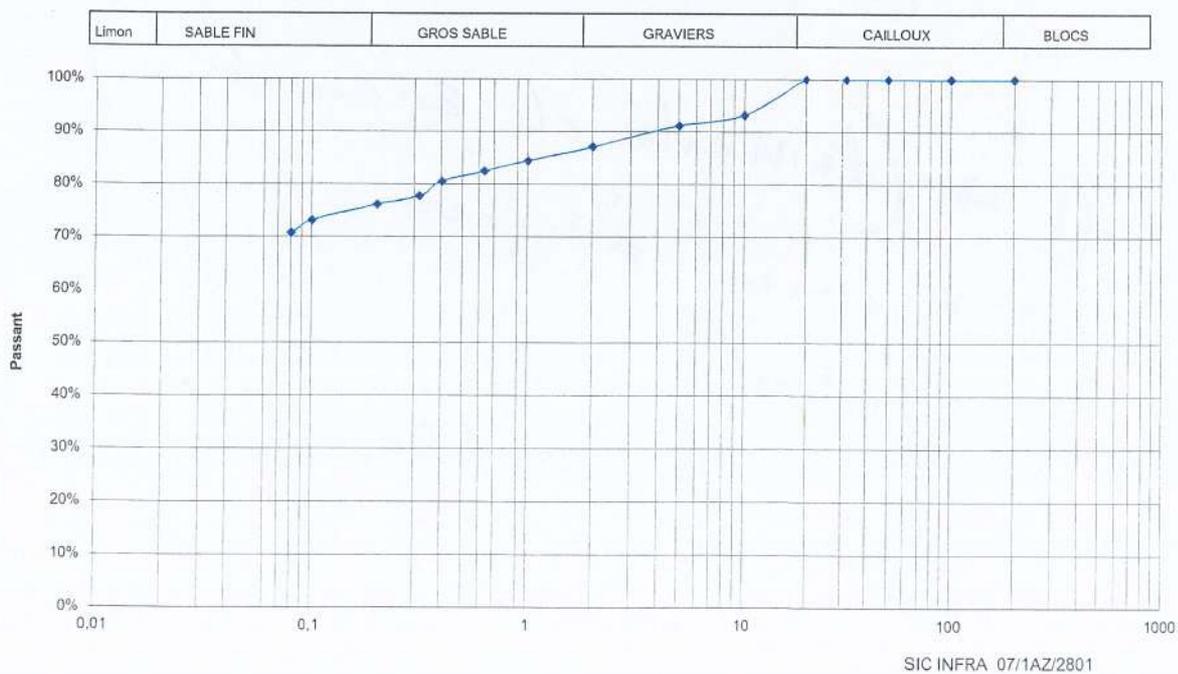
Chantier : MEYSSE
Sondage : P4
Profondeur : 0,8

GRANULOMETRIE



Chantier : MEYSSE
Sondage : P17
Profondeur : 0,8

GRANULOMETRIE



- * leu compit general.
- * cabre de chages contractuelle
- * convention synchicats des caux
ocatoe de syndit

- ① * (demande de racionem)
- ② * concerté à signer
- ③ synchicatal
remencelam de dte à signer
à

1. PRESENTATION :

1.1 DEFINITION DE LA MISSION :

A la demande de BATI-PLANS et pour le compte de la SARL LE CLOS DES CHENES, la société SIC INFRA 26 a réalisé une étude géotechnique sur un terrain situé à MEYSSE (07), en vue de définir les principes généraux de construction des ouvrages prévus en fonction des formations rencontrées.

Nous présentons en annexe un plan de localisation du projet.

Nous avons procédé aux opérations suivantes :

- Enquête géologique et hydrogéologique préalable,
- 18 puits de reconnaissance au tracto-pelle, P1 à P18,
- 15 sondages pénétrométriques menés au refus dynamique entre 1,1 m et 6,8 m de profondeur, ou arrêtés à 6,8 m de profondeur en statique, SPD1 à SPD15,
- 2 séries d'essais de laboratoire comprenant teneurs en eau, analyses granulométriques, valeurs au Bleu de Méthylène, afin de classification GTR,
- Rédaction et remise du présent rapport d'étude.

Les résultats des sondages et leur implantation schématique sont donnés en annexe.

La mission confiée à SIC INFRA 26 est une « étude géotechnique préliminaire de site » de type G1 – Phase ES (pour les bâtiments) et une « étude géotechnique d'avant-projet » de type G2-Phase AVP (pour le prédimensionnement des voiries) de la NORME 94-500 (voir annexe).

1.2 ELEMENTS DU PROJET

Afin de mener à bien notre étude, les éléments suivants nous ont été communiqués :

- Relevé topographique du site,
- Esquisse d'aménagement.

Les éléments suivants manquaient pour le parfait achèvement de notre mission :

- Trafic sur voie.

1.3 CARACTERISTIQUES GENERALES :

Le projet de construction consiste à réaliser un lotissement comportant 27 lots.

Les constructions prévues ne sont définies ni en implantation ni en structure ; sont simplement évoquées de futures emprises telles que mentionnées sur le plan d'aménagement joint (Cf. surfaces pointillées).

Les ouvrages seront a priori prévus sans sous-sols.

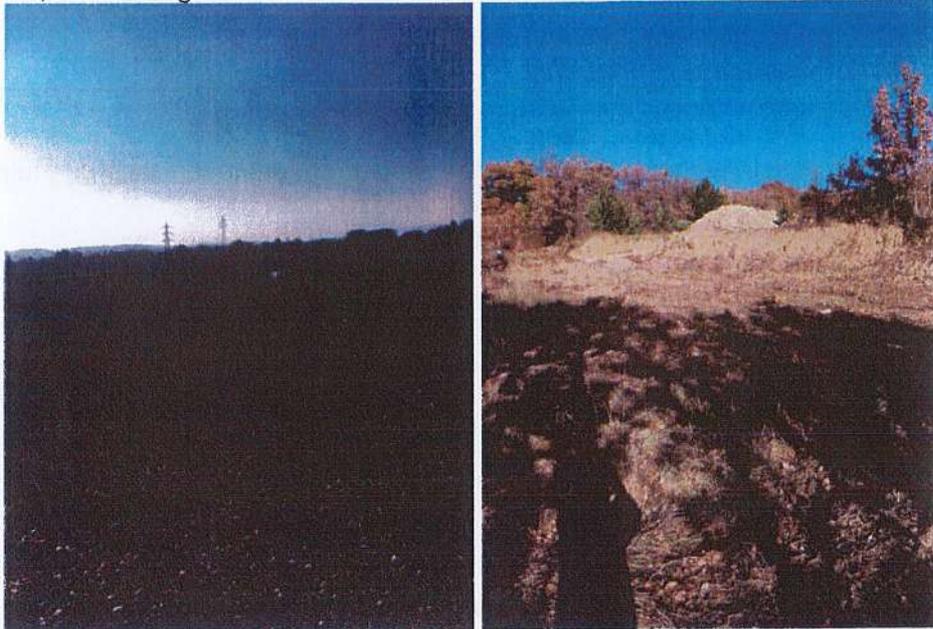
2. CONTEXTE DE L'ETUDE :

2.1 CONTEXTE MORPHOLOGIQUE :

Le terrain s'implante au Nord de la commune de MEYSSE (07), et plus précisément le long de la rue des Ribes, quartier des « Lavandières ».

Le site se présente sous forme d'une vaste parcelle enherbée et plantée, vierge de toutes constructions visibles.

Initialement, le site était potentiellement cultivé, avec possibilité de présence de bassins d'alimentation en eau reliés entre eux et potentiellement situés sur les différents niveaux de plate-formes, à but d'irrigation.



Des amas de matériaux divers, notamment des agglomérés, sont présents par endroits et apparaissent avoir vraisemblablement été utilisés en cloutage de la plate-forme support de la voie principale du lotissement, en cours de réalisation lors de notre intervention.



□□□

D'un point de vue morphologique, le site se caractérise par une topographie assez marquée, étagée sous forme de terrasses échelonnées, globalement entre les cotes 84 et 120 environ, soit une dénivelée importante et voisine de 36 m entre extrêmes, depuis l'aval Sud-Ouest et l'amont Nord-Ouest.

Au droit de chaque futur ouvrage, les dénivelées sont moindres et peuvent être toutefois de l'ordre de 2 m à 4 m, notamment au droit des talus existants.

Aucun réseau existant ne nous a été signalé au droit des futures emprises de construction.

N.B : les cotes des sondages seront déduites du plan topographique fourni et ne sauraient être qu'approximatives.

2.2 CONTEXTE SISMIQUE :

Les caractéristiques à prendre en compte pour les problèmes de sismicité du projet sont les suivantes :

Selon l'Eurocode 8 et son décret associé

- Zone de sismicité 3
- Sol de groupe D
- Paramètre de sol $S = 1,6$.

2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE :

Selon la carte géologique de Montelimar au 1/50 000°, la géologie du site est constituée par des formations de marnes bleues à intercalation de grès en substrat, et pouvant être surmontées de formations conglomératiques à tendance diverse (caillouteuse, sableuse, marno-calcaire).

Les sondages effectués ont permis de mettre en évidence, du haut vers le bas, les terrains suivants :

- **Terre végétale brune** reconnue sur la quasi-totalité du site et sur 0,2 m à 0,4 m d'épaisseur en moyenne. Présence récurrente de nombreuses racines dans la masse.
- **Remblais argileux à caillouteux beiges**, identifiés assez ponctuellement et notamment en secteur Nord-Ouest du site (Cf. excavations P9, P10, P16 et P18), et pouvant être en lien avec d'anciens ouvrages (muret, bassin... ?). Présence de briques et blocs notamment. Epaisseur moyenne de l'ordre de 1 m à 2,5 m environ ; l'excavation P10 a été arrêtée au refus à 2 m de profondeur sur un ancien bâti.
On note également la découverte au droit de l'excavation P2, en secteur extrême Sud-Est, d'un ancien bâti (briques, pierres de taille) à 3,3 m de profondeur et sur plus du mètre d'épaisseur.
- **Argiles sableuses marron-beiges à grises**, reconnues sur la totalité des emprises et pouvant intégrer des niveaux caillouteux ou à blocs intercalés, voire des filons sableux francs dans la masse.
Epaisseur comprise entre le mètre et plus de 6 m, et semblant plus importante en partie aval du site.
Ces argiles se constituent comme les niveaux de conglomérats du site.
Coloration bariolée.
Nombreuses traces d'hydromorphisme repérées dans la masse.
Refus de pénétration dynamique pouvant être observés au sein des niveaux caillouteux.
- **Argiles grises à tendance marneuse** présentes notamment en partie amont du site et dès 1,0 m à 2,7 m de profondeur environ, voire au-delà de 4 m à 7 m en partie centrale à aval notamment.
Il s'agit de la partie supérieure du substrat marneux, se déclinant sous forme d'argiles d'altération ultime, et pouvant présenter des passages plus matriciels dans la masse.

Refus de pénétration dynamique également observés au sein de ces argiles, toutefois, celles-ci sont difficilement identifiables isolément lors des essais pénétrométriques, compte-tenu de leur résistance mécanique similaire à celle des argiles sableuses sus-jacentes, notamment en matrice.

En conclusion, le site apparaît globalement assez hétérogène en structure géologique en grand, ainsi que dans le détail, compte-tenu de l'irrégularité intrinsèque des niveaux superficiels à caractère conglomératique reconnus. En effet, ces niveaux alternent des tendances argileuses, caillouteuses, sableuses et marneuses en représentation aléatoire.

2.4 RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE :

Nous avons réalisé deux séries d'essais de laboratoire afin de caractériser les sols selon le GTR (Guide des Terrassements Routiers).

Les échantillons ont été prélevés au sein des excavations de reconnaissance au tracto-pelle.

Nous obtenons :

	Excavation P4	Excavation P17
Profondeur	0,8 m	0,8 m
Nature de l'échantillon	Argiles sableuses	Argiles sableuses
Teneur en eau	16 %	17 %
Passant à 0,08 mm	92,1 %	70,6 %
Valeur au Bleu de Méthylène VBS	3,85	2,94
Classe GTR	A2	A2

D'après le GTR, les argiles sableuses correspondent à des « sables fins argileux, limons, argiles et marnes peu plastiques...qui peuvent changer relativement rapidement de consistance pour de faibles variations de teneur en eau ».

Ces argiles sont très sensibles à l'eau et au remaniement, et potentiellement sujettes au retrait-gonflement.

2.5 CONTEXTE GEOTECHNIQUE :

Selon les résultats des essais pénétrométriques réalisés, les caractéristiques mécaniques pouvant être prises en compte pour le dimensionnement des ouvrages sont les suivantes :

Nature du sol	Caractéristiques mécaniques en MPa	
	Résistance dynamique Rd	
Remblais		
- Niveau matriciel	0,5 à 2	
- Niveau graveleux	8 à 15	
Argiles sableuses		
- Niveau courant	2 à 7	
- Niveau caillouteux ou à blocs	8 à >30	
Argiles à tendance marneuse		
- Niveau matriciel	3 à 7	
- Niveau courant	10 à 20	

Les remblais sont de caractéristiques mécaniques très irrégulières, et directement liées aux matériaux les constituant.

Les argiles sableuses apparaissent de résistance mécanique globalement faible, pouvant être nettement améliorée en présence d'éléments graveleux dans la masse.

Les argiles à tendance marneuse présentent des valeurs de résistance mécanique médiocres à moyennes voire bonnes dans la masse, toutefois irrégulières et fonction du degré d'altération atteint.

2.6 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE :

Aucune arrivée d'eau n'a été repérée lors de nos investigations de reconnaissances ; néanmoins, de nombreuses traces d'hydromorphisme ont été constatées au sein des argiles, témoignant de circulations d'eau potentielles.

De fait, des arrivées d'eau seront susceptibles de survenir au sein du sous-sol, sous forme de circulations d'eau +/- diffuses et aléatoires, cheminant au gré des hétérogénéités structurelles des différents matériaux rencontrés.

Ces circulations d'eau pourront trouver vecteur d'acheminement privilégié au sein des niveaux +/- caillouteux, intercalés, voire en tête des niveaux sub-rocheux à rocheux, faisant vraisemblablement office d'écrans de fonds quasi-imperméables.

Des arrivées d'eau de type sources sont possibles.

Des poches de rétention d'eau localisées et piégées au sein des matériaux de remblaiement, pourront également être rencontrées localement.

□□□

Le contexte hydrogéologique du site est celui de ruissellements et d'infiltrations, dont l'intensité peut varier selon la saison et la pluviométrie.

En pratique, les ruissellements s'effectueront selon les plus grandes pentes topographiques.

Ces ruissellements engendreront des infiltrations d'eau au sein du sous-sol, cheminant ensuite en profondeur et jusqu'au toit rocheux.

3. PRINCIPES D'ADAPTATIONS :

VOIRIES

3.1 CLASSIFICATION DE LA PLATE-FORME SUPPORT DE TERRASSEMENT

3.1.1 HYPOTHESES RETENUES

Les hypothèses de prédimensionnement fournies sont les suivantes :

- Type : voirie lourde
- Trafic : 1 PL/jour
- Durée de vie = 20 ans
- Taux d'accroissement du trafic Poids Lourds (PL) = 5 % par an

Nous proposons ci-après un prédimensionnement de voirie selon les hypothèses retenues, d'après le manuel "Structures types de chaussée neuve" et le logiciel Mistral (version 2.0 – Mars 2004); néanmoins, compte-tenu du très faible trafic estimé, les conditions de dimensionnement seront prises pour le plus faible trafic possible (jusqu'à 200 000 PL en cumulé sur 20 ans).

3.1.2 CLASSIFICATION EN PST

Suivant le calage des niveaux finis des voiries, l'arase des terrassements sollicitera essentiellement les argiles, voire les remblais plus ponctuellement.

De fait, la classification GTR des argiles est de type A2, celle des remblais non connue mais potentiellement proche compte-tenu de leur caractère argileux prédominant, et de leur potentiel de remaniement issu des matériaux du site.

Pour ces types de matériaux mis au jour en fonds et très sensibles à l'eau, le facteur déterminant conditionnant l'épaisseur de structure de chaussée en surélévation est leur **état hydrique** au moment des travaux.

Il en résultera les cas suivants :

- Matériaux présentant un état hydrique très humide th : dans ce cas, il n'est pas possible d'envisager la réalisation des travaux sans mise en place au préalable d'une opération de drainage et assèchement des terrains.
Ce drainage permettra de reclasser les matériaux dans un état hydrique humide h (sous réserve de réalisation de teneurs en eau significatives réalisées au moment des travaux).
- Matériaux présentant un état hydrique humide h : dans ce cas, il est nécessaire de procéder à la réalisation d'une couche de forme en matériau granulaire insensible à l'eau et de forte épaisseur (Cf. prédimensionnement ci-après).
On obtiendra le classement suivant : PST n°1 – Classe d'arase AR1.
Ce classement pourra également être obtenu par un traitement à la chaux vive selon une technique de remblai. Cette technique pourra être envisagée mais nous attirons l'attention sur la technicité particulière nécessaire et la réalisation de planches d'essais en laboratoire et in situ afin d'adapter la teneur en chaux exacte. Ce procédé sera réservé à des entreprises spécialisées ayant déjà eu ce type d'expérience.
- Matériaux présentant un état hydrique moyen m : la réalisation d'une couche de forme sera également nécessaire.
Le classement de la plate-forme deviendra : PST n° 2 – Classe d'arase AR1.
- Matériaux présentant des états hydriques secs et très secs : de très légères humidifications pourront être effectuées afin d'obtenir un matériau d'état hydrique moyen, état se rapprochant le plus possible des conditions optimales de mise en œuvre.

Au regard des niveaux matriciels constitutifs des fonds de terrassements potentiels, on notera que ces matériaux peuvent être de mauvaise portance en conditions météorologiques défavorables, mais de bonne portance si les conditions hydriques sont favorables au moment de la mise en œuvre de la couche de forme. Cette portance peut chuter à long terme sous l'action des infiltrations des eaux pluviales.

Un cloutage des fonds pourra s'avérer nécessaire suivant l'état hydrique des matériaux.

□□□

Pour obtenir une PF2, une couche de forme sera réalisée en matériaux insensibles à l'eau (grave propre, concassé,...) ayant une granulométrie étalée.

L'épaisseur de la couche de forme mise en œuvre sur géotextile anti-contaminant sera de l'ordre de 0,60 m sur une arase de terrassement dans les argiles ou remblais en état humide ; elle pourra normalement être réduite à 0,40 m sur une arase dans les mêmes matériaux dans un état moyen.

La performance des plateformes support de chaussée devra être contrôlée par essais à la plaque.

Les valeurs à atteindre seront les suivantes : PF2 : $EV2 \geq 50 \text{ MPa}$ $EV2/EV1 \leq 2,2$

La réalisation de planches d'essais est à prévoir par l'Entreprise retenue, pour déterminer les épaisseurs de matériaux exactes à mettre en œuvre pour atteindre les performances demandées, suivant les conditions hydriques du moment.

Par ailleurs, nous conseillons la purge au préalable de tous les matériaux divers, et notamment les éléments d'agglomérés présents en fonds de terrassements et tels que visibles lors de notre intervention sur site. A défaut, le maintien de ces éléments enfouis au droit des futures voiries engendrera des désordres à terme sur les ouvrages et conduira à des réfections plus précoces de ceux-ci.

3.2 PREDIMENSIONNEMENT DE LA VOIRIE LOURDE :

Paramètres d'entrées :

Type de voie : Voie du réseau non structurant

Classe de plate-forme : PF2

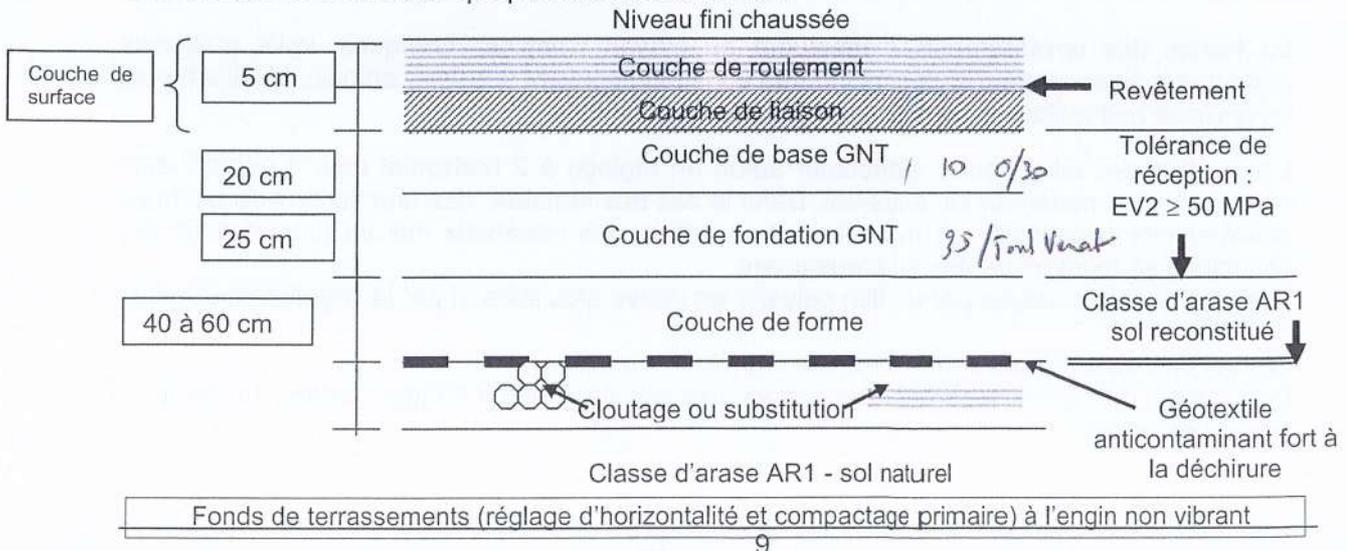
Classe de trafic : TC1₂₀ / TC2₂₀

Famille de structure : Structure souple

Fiche du catalogue utilisée : Fiche 27 :GNT/GNT

Couche de surface sélectionnée : BBS

L'ensemble de la structure proposée est la suivante :



3.3 AVIS SUR LA SENSIBILITE GEL-DEGEL :

D'après une estimation visuelle des matériaux rencontrés et des valeurs usuelles admises, les argiles sont a priori des matériaux très gélifs (SGt).
Nous avons réalisé une vérification au gel – dégel en fonction de la structure de chaussée et de la couche de forme grâce au logiciel MISTRAL.

Choix de l'indice de gel de référence :

Hiver de référence : rigoureux non exceptionnel (HRNE)

Station météorologique utilisée : Montélimar

Indice de gel de l'hiver de référence : IR=40

Pour exclure toute incidence de la gélivité des matériaux du fond de forme sur la vérification au gel, l'indice de gel admissible (IA) doit être supérieur à l'indice de gel de référence (IR).

Arase sur les argiles ou galets et graviers

Sol support très sensible au gel.

Valeur de la pente : > 0,40

Coefficient An = 0,12

Épaisseur (en cm) de la couche de forme : 10 cm

Indice de gel admissible : IA > 40

La structure vérifie aux conditions de gel/dégel à condition d'avoir une **épaisseur minimum de 10 cm de couche de forme en matériaux non gélifs.**

En conclusion, la vérification au gel-dégel n'apparaît pas dimensionnante pour l'épaisseur de la couche de forme en matériaux nobles à mettre en œuvre. Il s'agira de l'état hydrique des matériaux constitutifs des fonds de terrassements qui permettra de dimensionner l'épaisseur nécessaire de couche de forme.

3.4 CONDITIONS D'EXECUTION - PROBLEMES PARTICULIERS

Un certain nombre de précautions devront être respectées pour la réalisation de la solution préconisée :

3.4.1 TERRASSEMENTS

La totalité des terrassements s'effectuera au moyen d'engins classiques, voire puissants, notamment à l'encontre d'éléments indurés construits pouvant subsister enfouis. L'utilisation du brise-roche hydraulique pourra être nécessaire par endroits.

L'exécution des talus pourra s'effectuer selon un réglage à 2 horizontal pour 1 vertical dans l'ensemble des matériaux du sous-sol. Dans le cas des remblais, des adaptations de talutages pourront être nécessaires, suivant la nature même des matériaux mis au jour et donc leur capacité à se montrer stables au creusement.

Les talus seront protégés par un film polyane en phase provisoire et par la végétation en phase définitive.

Les venues d'eau seront captées et évacuées hors du site.

Des fossés ou tranchées drainantes seront réalisés en pied de chaque rupture de pente et reliés à exutoires.

CONDITIONS DE REEMPLOI DES MATERIAUX DU SITE :

La terre végétale sera décapée et stockée indépendamment, afin d'en réserver l'usage à des zones d'espaces verts uniquement.

Les argiles sableuses seront de réemploi difficile en raison de leur grande sensibilité aux conditions climatiques induisant des variations rapides de leur état hydrique.

Elles pourront être réutilisées mais uniquement en conditions climatiques très favorables, c'est-à-dire sans pluie ni évaporation importantes.

L'intensité du compactage à mettre en œuvre sera fonction de leur teneur en eau lors de la réalisation des travaux.

Leur utilisation sera réservée aux remblaiements périphériques du projet, elles ne pourront être utilisées en couche de forme aux assises de chaussée, sans traitement particulier (liant, chaux...).

Les argiles grises à tendance marneuse sont également de réemploi difficile en raison de leur faculté collante à glissante à l'état humide. Elles restent sensibles ou très sensibles à l'eau.

La plasticité de ces sols les rend sujets au glissement, même dans de bonnes conditions météorologiques, en raison également de leur portance globalement faible.

De même que les argiles sableuses, leur utilisation sera réservée aux remblaiements périphériques du projet, elles ne pourront être utilisées en couche de forme aux assises de chaussée, sans traitement particulier (liant, chaux...).

□□□

Les conditions optimales de compactage seront fonction de la teneur en eau des matériaux lors des travaux ; celle-ci sera définie en temps réel afin d'adapter le compactage en conséquence.

Compte tenu des risques de remaniement important des plates-formes, il faudra, d'une part les réaliser par temps sec, et d'autre part éviter tout roulement d'engins sur celles-ci (travail en "rétro" par exemple). Un cloutage des fonds pourra s'avérer nécessaire si les engins présentent des difficultés d'évolution normale.

□□□

La réalisation des voiries nécessite un décapage au préalable de la terre végétale superficielle, un dessouchage soigné des arbres, et un comblement des vides ainsi créés par des matériaux graveleux non gélifs.

L'arase de type AR1 devra avoir une portance minimum de 20 MPa.

Les couches de voirie seront mises en place selon les règles des optima PROCTOR avec pose du film anticontaminant au préalable en fond de décaissement.

Le compactage des couches de forme et celui du fond de forme devront se faire en adaptant l'énergie (notamment en base pour éviter la déstructuration du terrain par un surcompactage).

BATIMENTS**3.5 RAPPEL DES PROBLEMES D'AMENAGEMENT ET DE CONSTRUCTION :**

Ceux-ci résulteront des éléments suivants :

Au regard du contexte morphologique et de proximité

- Site enherbé et arboré, vierge de toutes constructions visibles en surface
- Surface topographique en pente assez marquée, sous forme de terrasses successives et échelonnées
- Absence de réseaux cheminant au droit des emprises étudiées

Au regard du contexte géologique

- Complexe conglomératique à prédominance matricielle argileuse sur l'ensemble du site, pouvant être épais et recoupé de passages plus caillouteux
- Présence de remblais assez ponctuels associant des éléments de démolition, voire liés à d'anciens ouvrages construits non visibles à ce jour en surface
- Substrat supposé marneux avec présence d'argiles marneuses d'altération ultime reconnues plus superficiellement en partie amont du site
- Ensemble de niveaux argileux très sensibles à l'eau et potentiellement sujets au phénomène de retrait-gonflement, voire au glissement

Au regard du contexte hydrogéologique

- Régime de ruissellements et infiltrations, pouvant affecter les niveaux superficiels très sensibles aux variations d'état hydrique
- Possibilité de présence de sources.

3.6 PRINCIPES GENERAUX DE FONDATION :

Compte-tenu de la présente mission préliminaire de faisabilité géotechnique de type G1 – phase ES et en l'absence de caractéristiques définitives des futurs ouvrages (implantation définitive, type de structure, descentes de charges, altimétrie des niveaux bas...), nous présentons ci-dessous et ci-après les principes généraux de fondation pouvant être retenus en première approche :

3.6.1 IMPLANTATION

Au regard des essais réalisés et de l'hétérogénéité reconnue, le site ne présente pas de secteur identifié où l'implantation des bâtis serait optimale.

On peut noter toutefois une représentation plus superficielle des argiles à tendance marneuse en partie amont du site, donc la présence de niveaux plus résistants à faible profondeur dans ce secteur.

3.6.2 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES**3.2.2.1 Géométrie**

Il sera possible de réaliser indifféremment des ouvrages avec ou sans sous-sols.

Pour la réalisation d'un niveau enterré, on devra prendre en considération :

- Le soutènement provisoire des fouilles en phase travaux sur la hauteur des niveaux caillouteux notamment,
- La purge des éléments construits enfouis, le cas échéant,
- Les possibilités de circulations d'eau superficielles, à capter et évacuer.

3.2.2.2 Fondations

Les systèmes de fondation seront essentiellement fonction des descentes de charge appliquées, ainsi que de l'altimétrie des niveaux bas projetés.

Compte-tenu du contexte géologique du site, et notamment de la présence d'argiles sableuses sur l'ensemble des emprises et sur des épaisseurs généralement conséquentes, les fondations des ouvrages seront donc reportées sur ces niveaux. Les remblais seront impérativement traversés.

Pour des ouvrages envisagés de type maisons individuelles de lotissement, donc des ouvrages supposés légers à moyennement lourds, les fondations seront de type semelles préférentiellement filantes, éventuellement linéarisées et rigidifiées, de sorte que les structures puissent s'accommoder d'assises variablement caillouteuses.

La fourchette des contraintes pourra être comprise : $0,05 \text{ MPa} < q_a \text{ ELS} < 0,15 \text{ MPa}$
(fonction des descentes de charge réelles) $0,075 \text{ MPa} < q \text{ ELU} < 0,225 \text{ MPa}$

Dans le cas d'ouvrages lourds, il faudra prévoir de reporter les charges sur des niveaux résistants, à savoir soit les marnes, soit les niveaux caillouteux éventuellement épais.

Des reconnaissances complémentaires devront être menées dans ce cas afin de vérifier l'épaisseur et la qualité de ces niveaux en régularité.

Le recours à des systèmes de fondations semi-profonds à profonds sera vraisemblablement nécessaire, compte-tenu des profondeurs attendues.

N.B : Les fondations superficielles seront associées à un drainage périphérique des futurs ouvrages, afin de préserver leur intégrité vis-à-vis des niveaux argileux notamment.

□□□

Dans tous les cas de construction, on vérifiera la mise hors gel des fondations.

Les assises d'un même ouvrage devront être homogènes en nature et qualité.

A noter que la sensibilité des argiles au phénomène de retrait-gonflement devra être vérifiée, et pourra contraindre, le cas échéant, à des adaptations constructives de type surprofondeurs, augmentation des volumes, etc...

3.2.2.3 Dallages

Les dallages seront essentiellement fonction du calage altimétrique des futurs niveaux bas.

Hypothèse : On supposera des dallages supportant des charges uniformément réparties n'excédant pas 1 T/m^2 .

Pour des calages de niveaux bas prévus au niveau du TN ou en encastrement, il sera vraisemblablement possible de réaliser des traitements « classiques » par dallages sur terre-plein ; les fonds de terrassements généraux étant constitués alternativement par les niveaux argileux ou caillouteux.

Pour des niveaux bas prévus en rehausse par rapport au TN actuel, le traitement des dallages sera fonction de la hauteur de la rehausse et des tassements correspondants.

En effet, il sera possible que pour un calage en rehausse de l'ouvrage, les tassements d'ensemble de la structure soient supérieurs à ceux admissibles et donc ne permettent pas de traiter le niveau bas en tant que dallage sur terre-plein.

Le niveau bas sera alors traité dans ce cas par plancher porté sur vide sanitaire.

Par ailleurs, les phénomènes éventuels de retrait-gonflement pourront engendrer des risques de soulèvement des dallages et donc nécessiter le recours impératif à des dalles portées.

3.7 COMMENTAIRES

Compte-tenu de la mission préliminaire de type G1- Phase ES réalisée pour les futurs bâtis, le présent document d'étude ne pourra être utilisé en tant que document d'exécution.

Il conviendra de réaliser une mission complémentaire de type G2 AVP pour les futurs ouvrages de constructions, dès lors que les caractéristiques définitives de ces ouvrages seront fixées (implantation définitive, altimétries de niveaux bas, descentes de charge, etc...).

Rappelons que les matériaux reconnus présentent des caractères potentiels de sensibilité importante à l'eau ainsi qu'au phénomène de retrait-gonflement. Les études complémentaires devront permettre de statuer sur ces points et indiquer les contraintes constructives éventuellement liées.

Les risques de glissement seront également étudiés et on devra, par précautions, s'affranchir de tout remblaiement/TN actuel.

* * * * *

SIC INFRA 26 reste à la disposition des différents intervenants pour tout renseignement complémentaire concernant cette étude.

Bourg de Péage, le 19 janvier 2017

Pour SIC INFRA 26
S.FONTAINE

S. FURIC

CONDITIONS D'EXPLOITATION DU DOCUMENT D'ETUDE

OBSERVATIONS IMPORTANTES

1. Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou reproduction partielle ne sauraient engager la société SIC INFRA 26. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.
2. Toutes modifications du projet initial concernant la conception, l'implantation, le niveau ou la taille de l'ouvrage devront nous être signalées. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caduques certains éléments ou la totalité des conclusions de notre étude. La responsabilité de SIC INFRA 26 ne saurait être mise en jeu, même partiellement, à la suite d'utilisations inattentives, erronées, abusives du projet ou d'exploitation partielle du document.
3. Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre client ou à son Maître d'œuvre, de nous communiquer par écrit ses observations éventuelles, sans quoi il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.
4. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de reconnaissances complémentaires ou lors de l'exécution des fouilles ou des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations de reconnaissance (par exemple : failles, remblais anciens ou récents, caverne de dissolution, hétérogénéité localisée, venue d'eau, etc...) peuvent rendre caduque tout ou partie des conclusions du rapport.
Ces éléments nouveaux ainsi que tout incident important survenant au cours des travaux (éboulements des fouilles, dégâts occasionnés aux constructions existantes, glissements de talus, etc...) doivent être immédiatement signalés à SIC INFRA 26 pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées.
5. Pour des raisons développées au paragraphe 4, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.
6. Nous ne pourrions être rendus responsables des modifications apportées à notre étude sans notre consentement écrit.
7. Il est vivement recommandé au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre et à l'entreprise, de faire procéder, au moment de l'ouverture des fouilles ou de la réalisation des premiers pieux ou puits, à une visite de chantier par un spécialiste. Cette visite est normalement prévue par la société SIC INFRA 26 lorsqu'elle est chargée d'une mission de vérification de l'exécution des travaux de fondations. Le client est alors prié de prévenir SIC INFRA 26 en temps utile. Cette visite a pour objet de vérifier que la nature des sols et la profondeur de l'horizon de fondation sont conformes aux données du rapport. Elle donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu.
Par ailleurs, la société SIC INFRA 26 devra impérativement être avertie, si, à l'ouverture des fouilles, une différence éventuelle entre les éléments du rapport et la nature du terrain est évoquée, pouvant rendre caduque tout ou partie des conclusions.
8. Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de référence rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau de sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre-Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.
9. SIC INFRA 26 conserve ses droits d'auteur sur l'étude et sur tous les documents qu'il a établis pour les réaliser et en rendre compte.

Tableau 1 — Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

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

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

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

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

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

Phase Etude de Site (ES)

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

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

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

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

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

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP)

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

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

Phase Projet (PRO)

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

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

Phase DCE/ACT

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

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

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

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

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)

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

Phase Étude

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

Phase Suivi

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

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXÉCUTION (G4)

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

Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

Phase Supervision du suivi d'exécution

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

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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

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

SARL LE CLOS DES CHENES

Projet de lotissement MEYSSE (07)

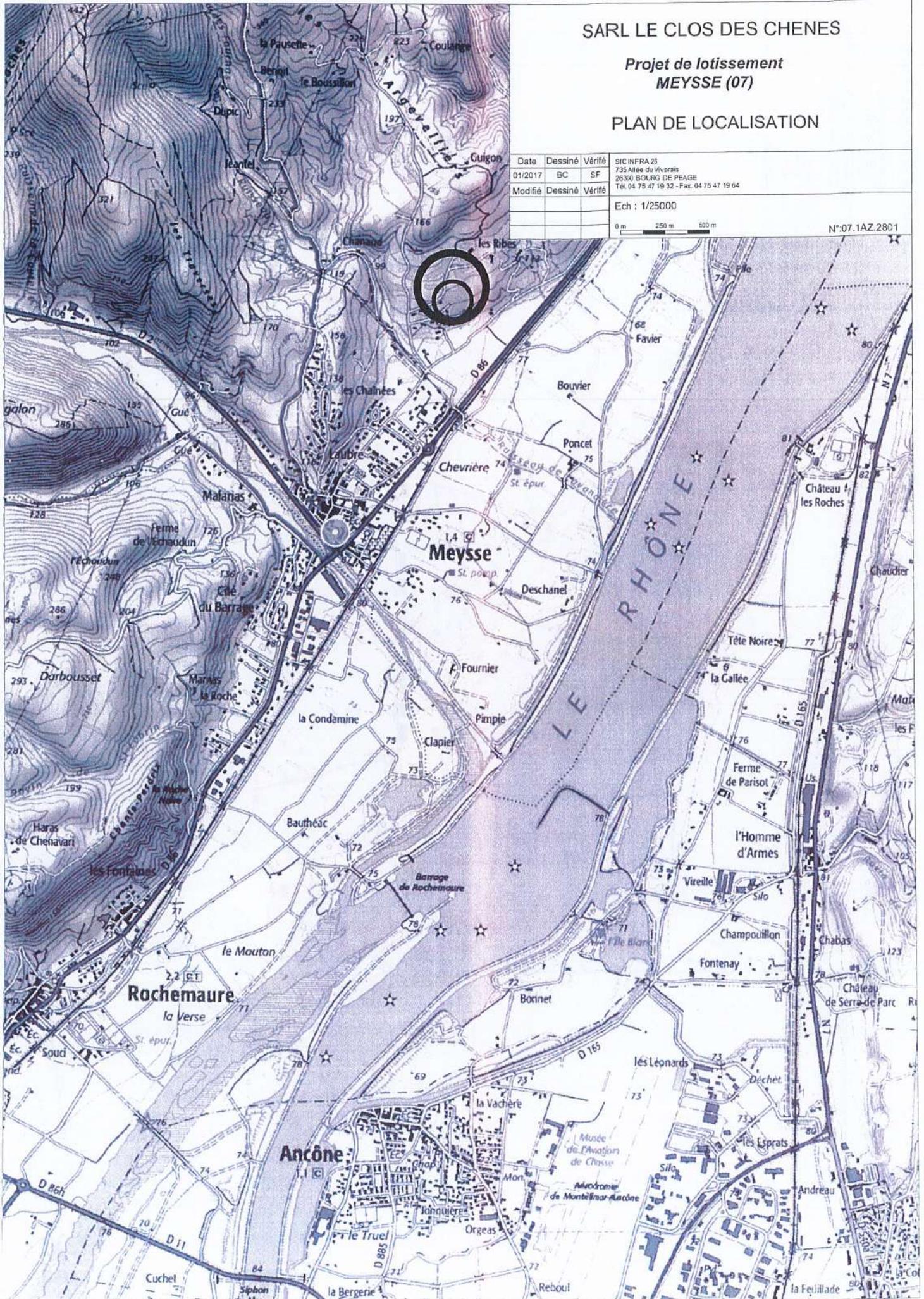
PLAN DE LOCALISATION

Date	Dessiné	Vérifié	SIC INFRA 26 735 Allée du Vivarais 26300 BOURG DE PEAGE Tél. 04 75 47 19 32 - Fax. 04 75 47 19 64
01/2017	BC	SF	
Modifié	Dessiné	Vérifié	

Ech : 1/25000

0 m 250 m 500 m

N°:07.1AZ.2801



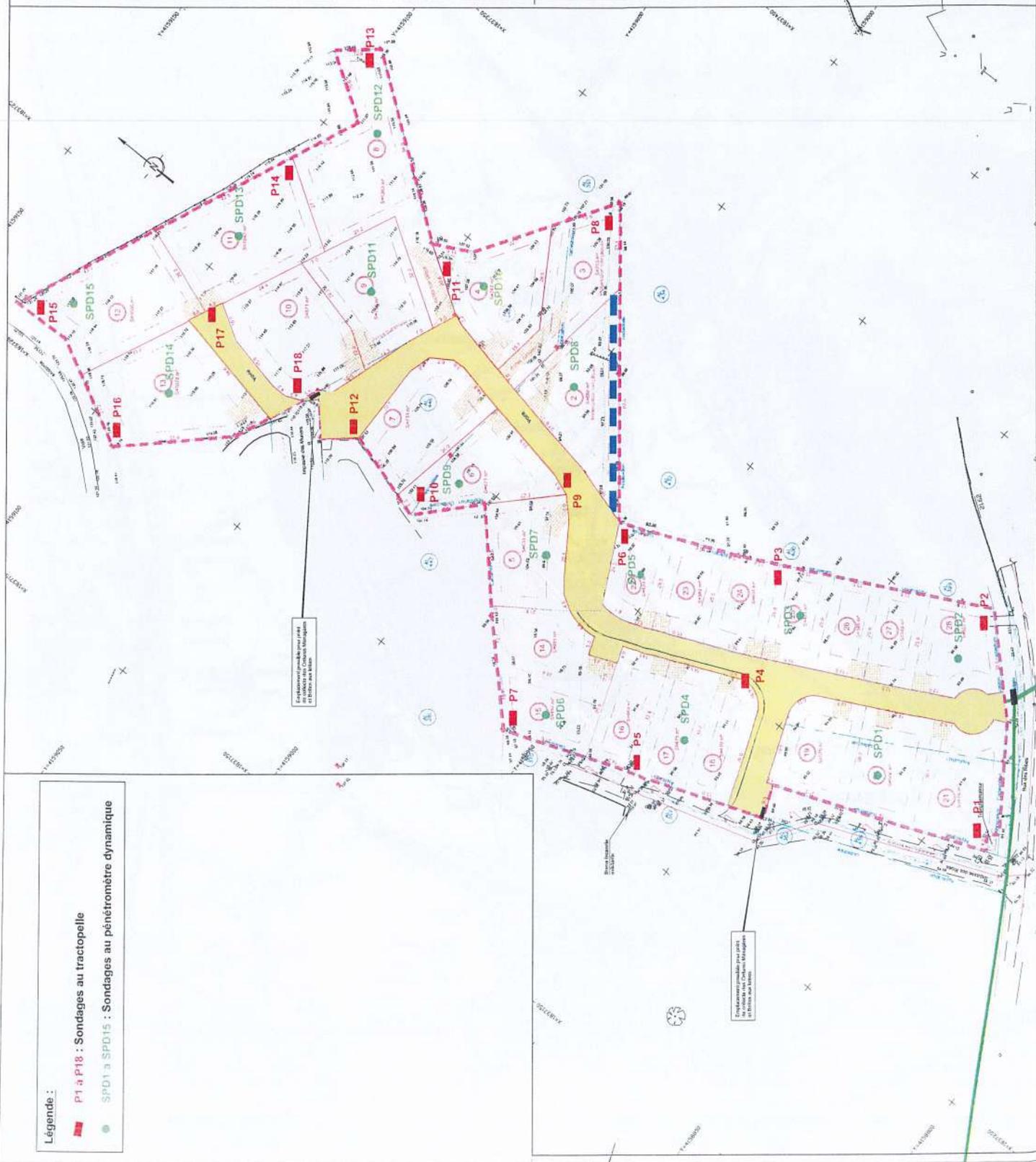
SARL LE CLOS DES CHENES

Projet de lotissement
MEYSSE (07)

PLAN D'IMPLANTATION SCHEMATIQUE
DES SONDAGES

Date	Destiné à	SC	SA	SR
11/02/17	BC			
	SR			

N° 07.142.2801



Légende :

- P1 à P18 : Sondages au tractopelle
- SPD1 à SPD15 : Sondages au pénétromètre dynamique

Emplacement possible pour un tractopelle au Centre Village

Emplacement possible pour un tractopelle au Centre Village

COUPES DES EXCAVATIONS DE RECONNAISSANCE AU TRACTOPELLE

Prof	EXCAVATION n° P1		EXCAVATION n° P2		EXCAVATION n° P3		Hydro
	Cote	Faciès	Cote	Faciès	Cote	Faciès	
0,00	0,30	Niveau terrain Terre végétale et racines	0,00	0,30	0,00	Niveau terrain Terre végétale brune	
1,00	1,60	Argiles sableuses marron-clair à ocre	1,00	2,20	1,00	Argiles sableuses bariolées de gris, traces d'hydromorphisme	
2,00	2,70	Cailloutis calcaires à matrice argileuse marron	2,00	3,30	2,00	Argiles marron avec quelques cailloutis	
3,00	4,00	Argiles marron	3,00	4,40	3,00	Blocs de calcaire à matrice argileuse beige et filons de sables	
		Arrêt de creusement à 4,0 m de profondeur				Arrêt de creusement à 4,2 m de profondeur	

Type d'engin de creusement : tractopelle

CHANTIER
MEYSSE
Projet de lotissement

Date : décembre-2016
SIC INFRA 07/LAZ/2801

GEOLOGIE
F : Fracturation en degré
So : pendage en degré

MESURES GEOTECHNIQUES
[] Résistance compression simple
() Cohésion non drainée en bars
I Echantillon représentatif

SITUATION HYDROLOGIQUE
~ Niveau d'eau fin de chantier
+ Niveau d'eau fin de creusement
+ Arrivée d'eau au creusement
+ Sec fin de creusement
★ Humidité

CRITERE DE CREUSEMENT
= Arrêt du sondage
- - - - - Difficulté de pénétration (DP)
= Refus de pénétration
↑ Instabilité de parois
↑ Eboulement des parois
△ Eboulement généralisé

COUPES DES EXCAVATIONS DE RECONNAISSANCE AU TRACTOPELLE

Prof	EXCAVATION n° P4		EXCAVATION n° P5		EXCAVATION n° P6		Hydro
	Cote	Prof	Cote	Prof	Cote	Prof	
0,00	Niveau terrain Terre végétale et racines 0,30	0,00	Niveau terrain Terre végétale 0,20	0,00	Niveau terrain Terre végétale brune 0,25	0,00	
1,00	Argiles marron-clair à grises, traces d'hydromorphisme	1,00	Argiles grises à beiges très sèches et filons sableux ocre-jaunes, traces d'hydromorphisme 1,60	1,00	Argiles grises avec filons de sables jaunes, devenant compactes et à tendance marneuse	1,00	
2,00		2,00		2,00		2,00	
3,00	Argiles grises très plastiques 2,90	3,00	Argiles beiges compactes 4,00	3,00		3,00	
	4,30		4,00		4,00		
	Arrêt de creusement à 4,3 m de profondeur		Arrêt de creusement à 4,0 m de profondeur		Arrêt de creusement à 4,0 m de profondeur		

Type d'engin de creusement : tractopelle

CHANTIER MEYSSE
Projet de lotissement

Date : décembre-2016

SIC INFRA 07/IAZZ801

GEOLOGIE
F : Fracturation en degré
So : pendage en degré

MESURES GEOTECHNIQUES
||| Résistance compression simple
() Cohésion non drainée en bars
| Echantillon représentatif

SITUATION HYDROLOGIQUE
~ Niveau d'eau fin de chantier
↑ Niveau d'eau fin de creusement
→ Arrivées d'eau au creusement
★ Sec fin de creusement
★ Humidité

CRITERE DE CREUSEMENT
≡ Arrêt du sondage
- - - - - Difficulté de pénétration (DP)
≡ Refus de pénétration
↑ Instabilité de parois
↑ Eboulement des parois
△ Eboulement généralisé

COUPES DES EXCAVATIONS DE RECONNAISSANCE AU TRACTOPELLE

Prof	EXCAVATION n° P7		EXCAVATION n° P8		EXCAVATION n° P9		Hydro
	Cote	Faciès	Cote	Faciès	Cote	Faciès	
0,00		Niveau terrain Terre végétale et racines	0,00	Niveau terrain Terre végétale	0,00	Niveau terrain Terre végétale brune	
1,00	0,30	Argiles beiges	1,00	Argiles beiges	1,00	Remblais argileux beiges avec quelques graviers et cailloutis (ancien muret possible ?)	
2,00			2,00		Cailloutis et blocs calcaires à matrice argileuse beige		2,00
3,00	3,10	Argiles grises bariolées de jaune, nombreuses traces d'hydromorphisme	3,00	Argiles grises compactes et marnuses	3,00	Argiles grises compactes et à tendance marneuse	
	4,20		3,50		Arrêt de creusement à 3.5 m de profondeur		2,20
		Arrêt de creusement à 4.2 m de profondeur					

CHANTIER
MEYSSE
Projet de lotissement

Date : décembre-2016

SIC INFRA 07/1AZ/2801

GEOLOGIE

F : Fracturation en degré

So : pendage en degré

MESURES GEOTECHNIQUES

[] Résistance compression simple

() Cohésion non drainée en bars

┆ Echantillon représentatif

SITUATION HYDROLOGIQUE

~ Niveau d'eau fin de chantier

↑ Niveau d'eau fin de creusement

• Arrivée d'eau au creusement

➤ Sec fin de creusement

★ Humidité

CRITERE DE CREUSEMENT

≡ Arrêt du sondage

--- Difficulté de pénétration (DP)

≡ Refus de pénétration

➤ Instabilité de parois

↑ Eboulement des parois

△ Eboulement généralisé

Type d'engin de creusement : tractopelle

COUPES DES EXCAVATIONS DE RECONNAISSANCE AU TRACTOPELLE

Prof	EXCAVATION n° P10		EXCAVATION n° P11		EXCAVATION n° P12		Hydro
	Cote	Prof	Cote	Prof	Cote	Prof	
0,00	Niveau terrain Terre végétale 0,20	0,00	Niveau terrain Terre végétale 0,40	0,00	Niveau terrain Terre végétale brune 0,20	0,00	
1,00	Remblais argileux beiges avec quelques blocs et briques	1,00	Argiles beiges	1,00	Argiles grises bariolées d'ocre- jaune, nombreuses traces d'hydromorphisme	1,00	
2,00	Refus de creusement à 2,0 m de profondeur sur ancien bâti	2,00	Argiles sableuses marron sèches et compactes	2,00	Argiles grises compactes et à tendance marseuse	2,00	
3,00		3,00	Refus de creusement à 2,6 m de profondeur	3,00	Refus de creusement à 2,5 m de profondeur	3,00	

<p>CHANTIER MEYSSE Projet de lotissement</p> <p>Date : décembre-2016</p> <p>SIC INFRA 07/1AZ/2801</p>
<p>GEOLOGIE</p> <p>F : Fracturation en degré</p> <p>So : pendage en degré</p> <p>MESURES GEOTECHNIQUES</p> <p>[] Résistance compression simple</p> <p>() Cohésion non drainée en bars</p> <p> Echantillon représentatif</p> <p>SITUATION HYDROLOGIQUE</p> <p>~ Niveau d'eau fin de chantier</p> <p>⊥ Niveau d'eau fin de creusement</p> <p>•- Niveau d'eau au creusement</p> <p>➤ Sec fin de creusement</p> <p>★ Humidité</p> <p>CRITERE DE CREUSEMENT</p> <p>≡ Arrêt du sondage</p> <p>- - - - - Difficulté de pénétration (DP)</p> <p>▬ Refus de pénétration</p> <p>↑ Instabilité de parois</p> <p>↗ Eboulement des parois</p> <p>△ Eboulement généralisé</p>

Type d'engin de creusement : tractopelle

COUPES DES EXCAVATIONS DE RECONNAISSANCE AU TRACTOPELLE

Prof	EXCAVATION n° P13		EXCAVATION n° P14		EXCAVATION n° P15		Hydro
	Cote	Facès	Cote	Facès	Cote	Facès	
0,00		Niveau terrain Terre végétale	0,00	Niveau terrain Terre végétale	0,00	Niveau terrain Terre végétale brune et racines	
1,00	0,30	Argiles marron-clair à jaune avec quelques blocs et traces d'hydromorphisme	1,00	Argiles marron-clair légèrement sableuses	1,00	Argiles marron-clair légèrement sableuses	
	1,50						1,40
2,00	1,90	Argiles grises à beiges	2,00	Argiles grises à beiges	2,00	Argiles à cailloutis marron	
	2,60	Argiles grises compactes et marneuses	2,10		2,60		2,50
3,00		Refus de creusement à 2.6 m de profondeur	3,00	Argiles grises compactes	3,00	Refus de creusement à 2.5 m de profondeur	
				Refus de creusement à 3.2 m de profondeur			

Type d'engin de creusement : tractopelle

CHANTIER
MEYSSE
Projet de lotissement

Date : décembre-2016
SIC INFRA 07/LAZ/2801

GEOLOGIE
F : Fracturation en degré
So : pendage en degré

MESURES GEOTECHNIQUES
[] Résistance compression simple
() Cohésion non drainée en bars
| Echantillon représentatif

SITUATION HYDROLOGIQUE
~ Niveau d'eau fin de chantier
↓ Niveau d'eau fin de creusement
● Arrivée d'eau au creusement
☛ Sec fin de creusement
★ Humidité

CRITERE DE CREUSEMENT
= Arrêt du sondage
- - - - - Difficulté de pénétration (DP)
= Refus de pénétration
= Instabilité de parois
↑ Eboulement des parois
△ Eboulement généralisé

COUPES DES EXCAVATIONS DE RECONNAISSANCE AU TRACTOPELLE

Prof	EXCAVATION n° P16		EXCAVATION n° P17		EXCAVATION n° P18		Hydro
	Cote	Facès	Cote	Facès	Cote	Facès	
0,00		Niveau terrain Terre végétale	0,00	Niveau terrain	0,00	Niveau terrain Terre végétale brune et racines	
1,00	1,70	Remblais argilo-graveleux beiges et briques (ancien bassin ?)	1,00	Argiles marron-clair légèrement sableuses	1,00	Remblais argileux à cailloutis marron-clair avec briques et blocs	
2,00		Argiles grises compactes	2,00		2,00	Argiles grises à beiges, localement bariolées de jaune (traces d'hydromorphisme)	
3,00	2,90	Refus de creusement à 2.9 m de profondeur	3,00	Argiles grises compactes	3,00	Argiles grises compactes	
				Refus de creusement à 3.1 m de profondeur		Refus de creusement à 3.2 m de profondeur	

CHANTIER MEYSSE
Projet de lotissement

Date : décembre-2016

SIC INFRA 07/IAZ/2801

GEOLOGIE
F : Fracturation en degré
So : pendage en degré

MESURES GEOTECHNIQUES
[] Résistance compression simple
() Cohésion non drainée en bars
I Echantillon représentatif

SITUATION HYDROLOGIQUE
w Niveau d'eau fin de chantier
↑ Niveau d'eau fin de creusement
↗ Arrivées d'eau au creusement
↘ Sec fin de creusement
★ Humidité

CRITERE DE CREUSEMENT
= Arrêt du sondage
- - - - - Difficulté de pénétration (DP)
= Refus de pénétration
↑ Instabilité de parois
↗ Eboulement des parois
△ Eboulement généralisé

Type d'engin de creusement : tractopelle

Essai : Essais N°1

Opérateur :

Date : 01/12/2016 09:07:41

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

Profondeur atteinte : 6,851

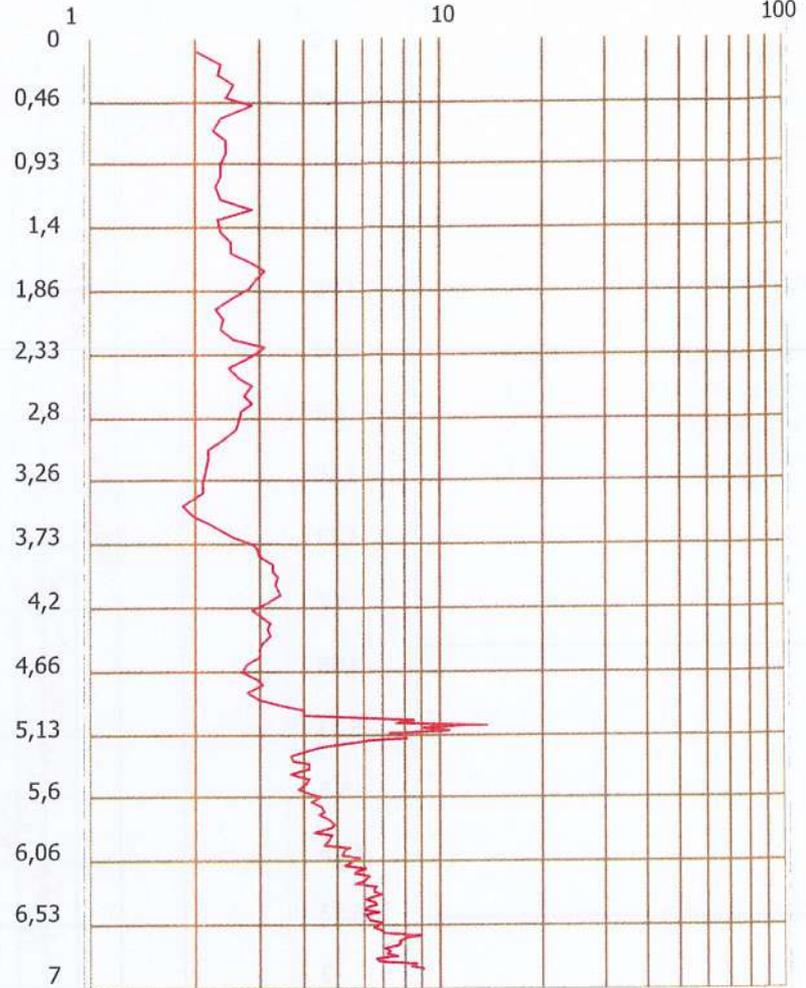
Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 0

Norme utilisée :

MPA / coup



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°2

Opérateur :

Date : 01/12/2016 09:31:04

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

Profondeur atteinte : 6,686

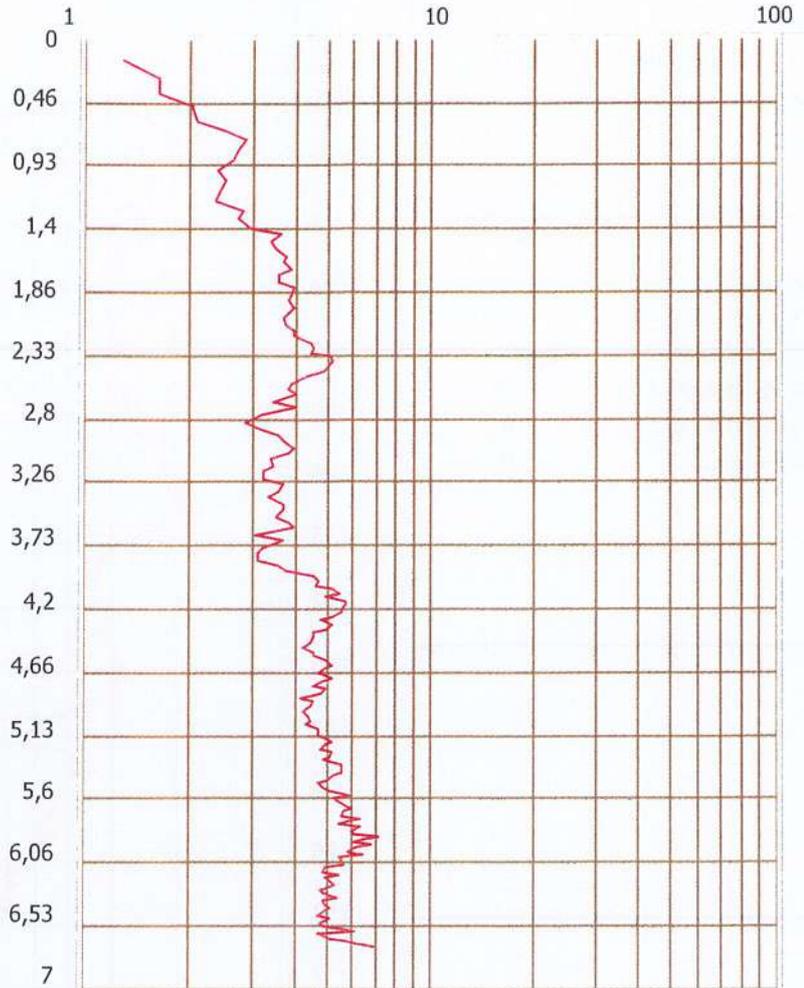
Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 171

Norme utilisée :

MPA / coup



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m2

Observations :

Essai : Essais N°3

Opérateur :

Date : 01/12/2016 09:50:46

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

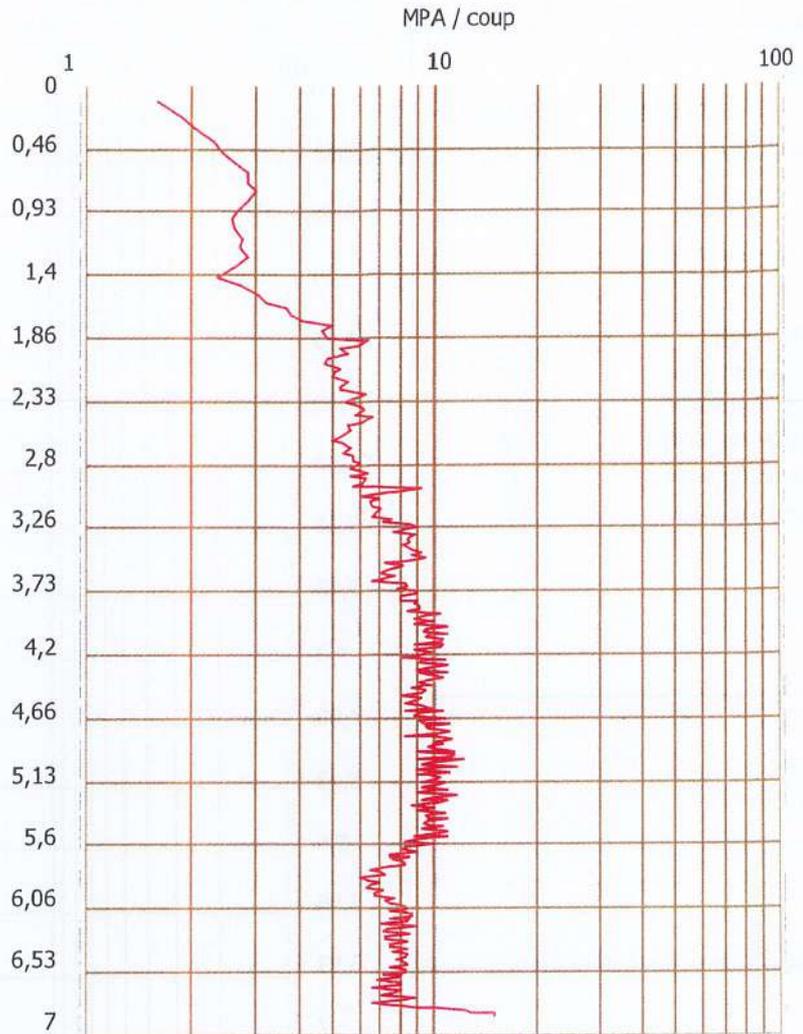
Profondeur atteinte : 6,846

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 292

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m2

Observations :

Essai : Essais N°4

Norme utilisée :

MPA / coup

Opérateur :

Date : 01/12/2016 10:19:06

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

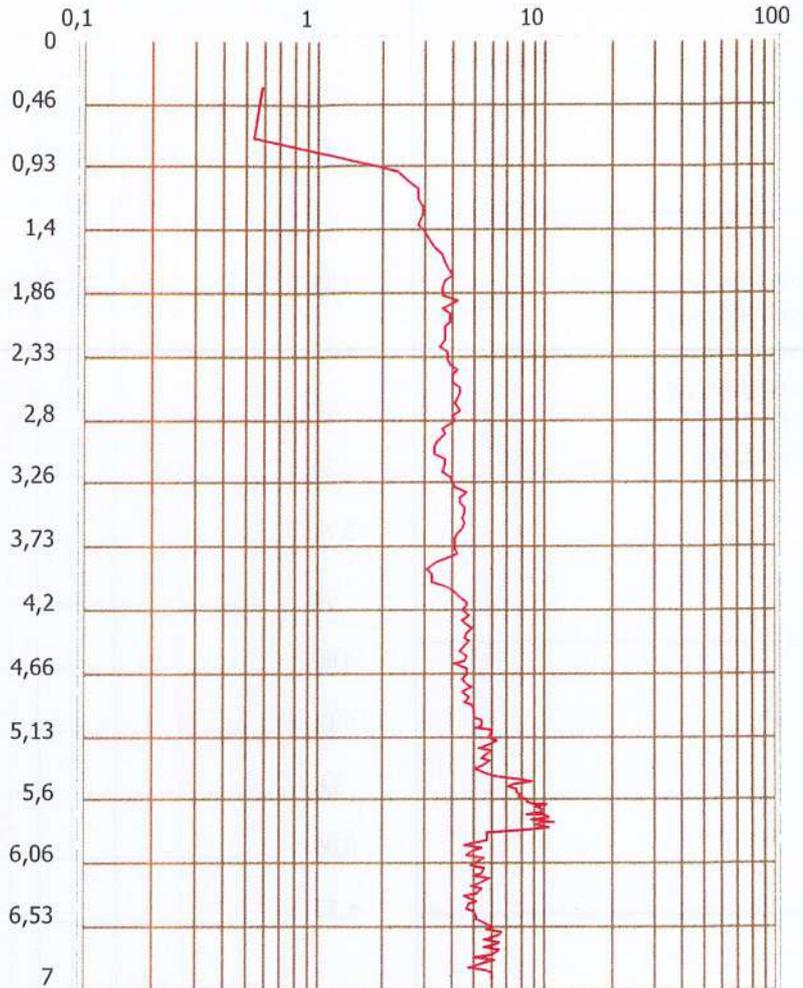
Profondeur de visée : 8 m

Profondeur atteinte : 6,904

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 183



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°5

Opérateur :

Date : 01/12/2016 10:39:37

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

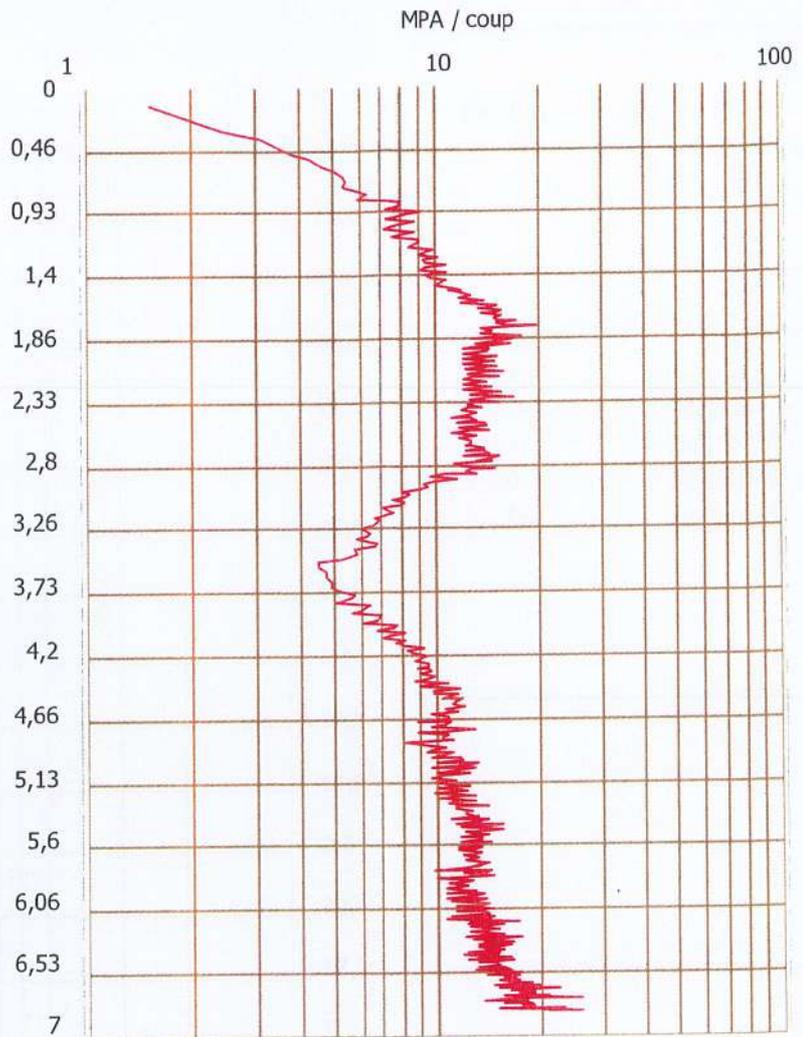
Profondeur atteinte : 6,821

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 438

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°6

Opérateur :

Date : 01/12/2016 11:12:04

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 8 m

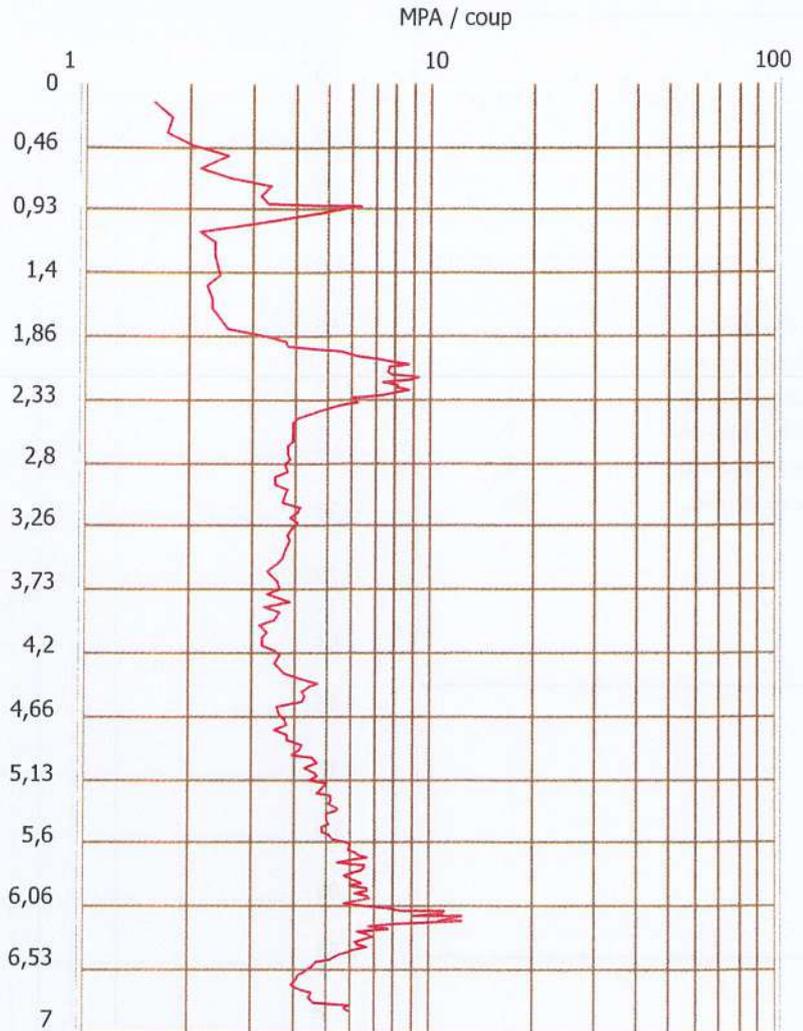
Profondeur atteinte : 6,840

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 183

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m2

Observations :

Essai : Essais N°7

Opérateur :

Date : 01/12/2016 13:13:14

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

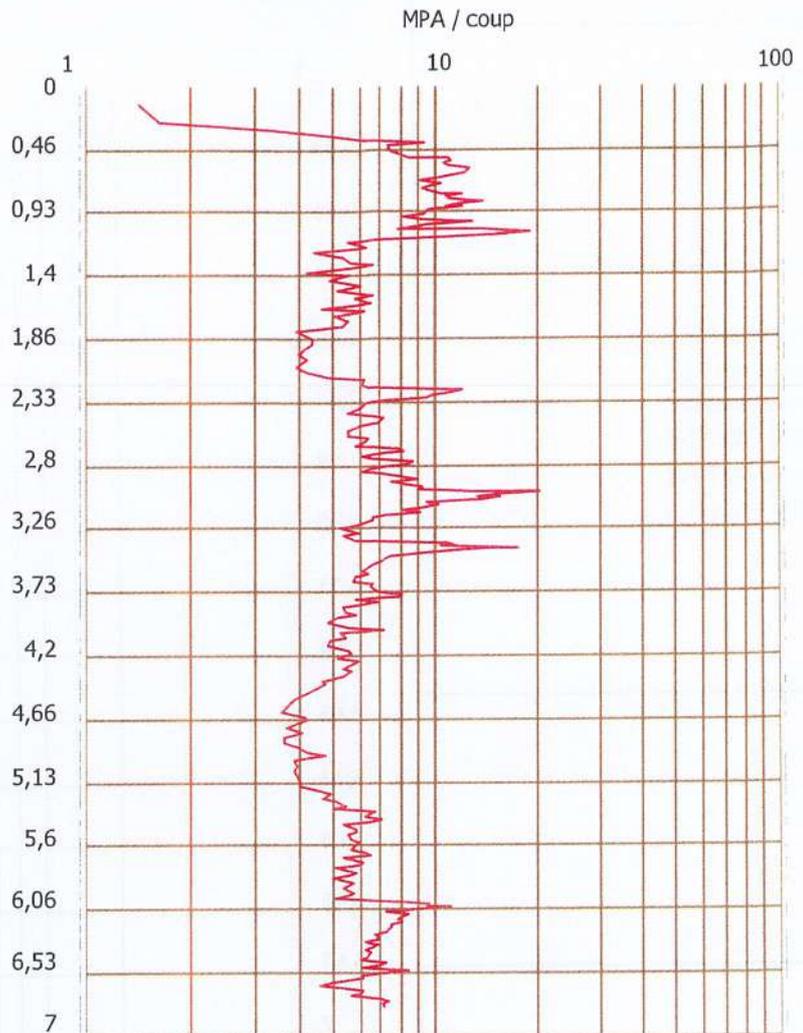
Profondeur atteinte : 6,779

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 262

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°8

Norme utilisée :

Opérateur :

Date : 01/12/2016 13:38:32

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 8 m

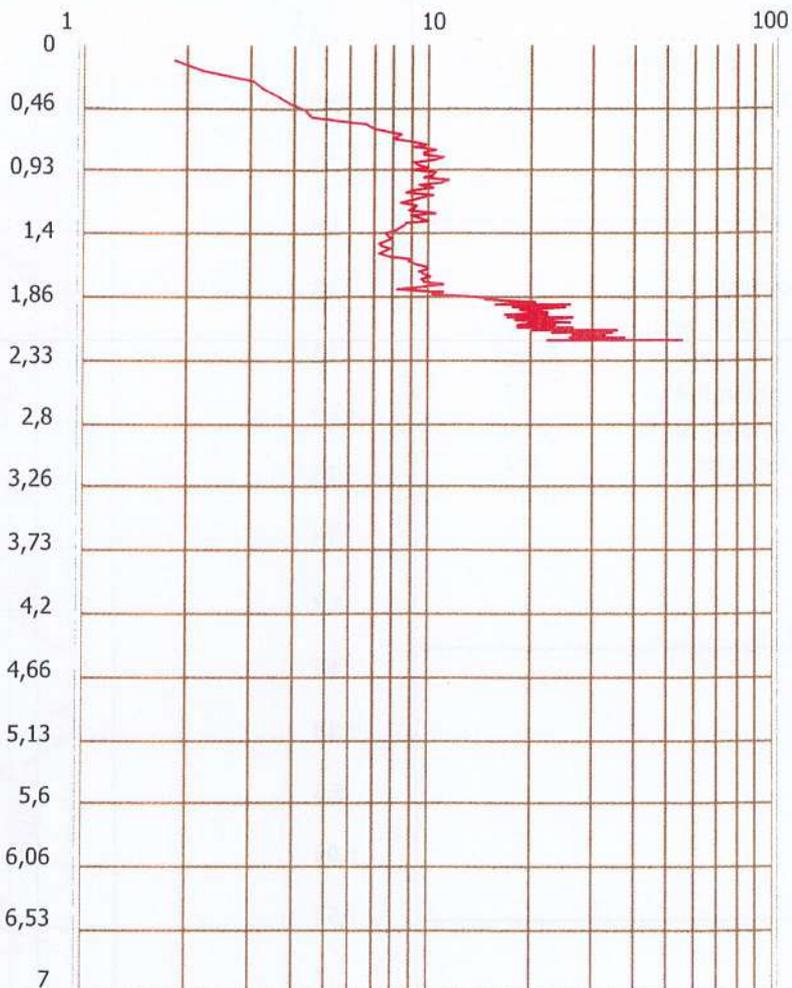
Profondeur atteinte : 2,190

Nombre de tiges (A) : 3

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 114

MPA / coup



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m2

Observations :

Essai : Essais N°9

Opérateur :

Date : 01/12/2016 13:49:13

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

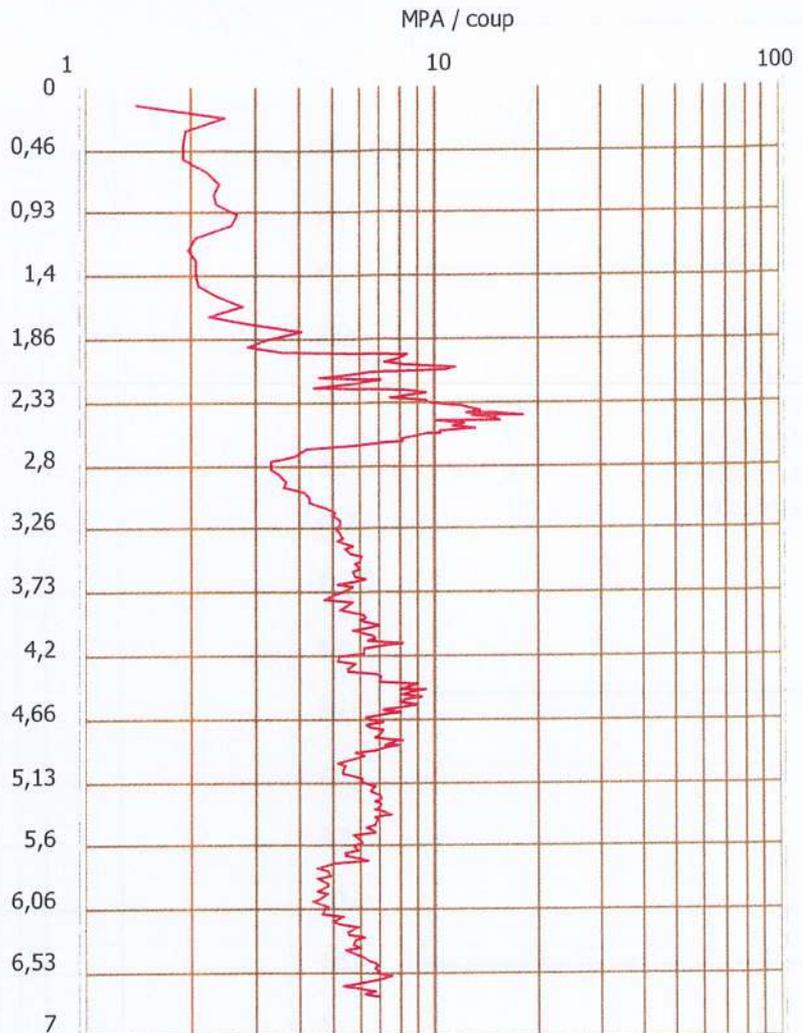
Profondeur atteinte : 6,704

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 220

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°10

Norme utilisée :

MPA / coup

Opérateur :

Date : 01/12/2016 14:11:52

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

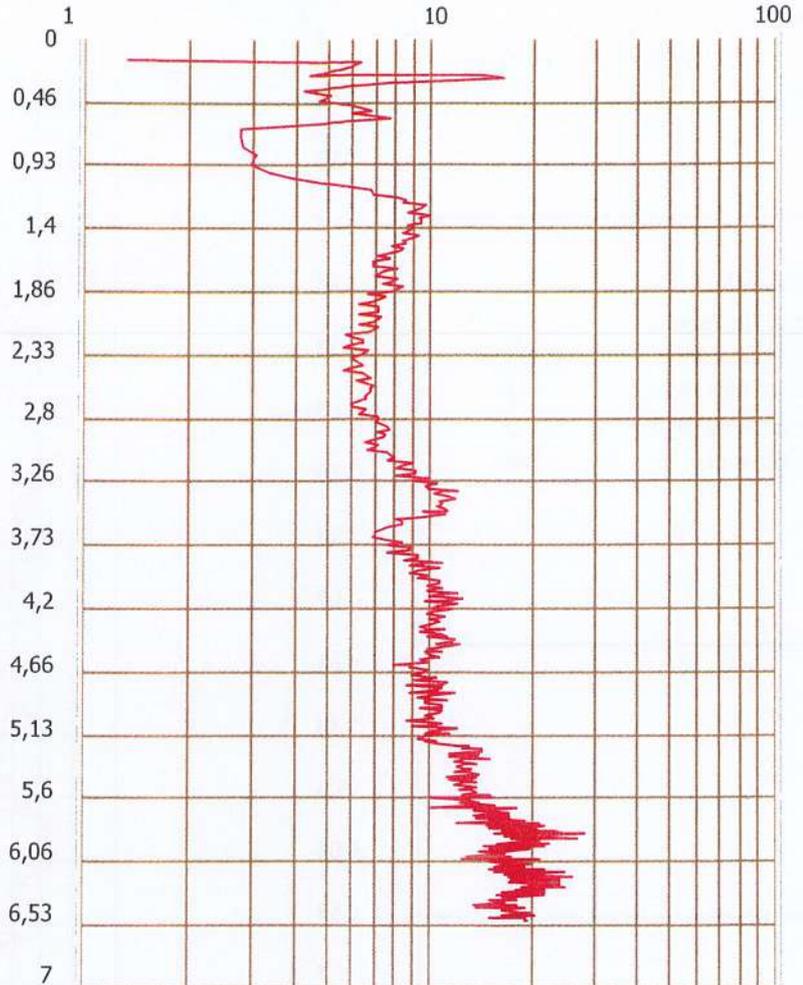
Profondeur de visée : 7 m

Profondeur atteinte : 6,494

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 392



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°11

Opérateur :

Date : 01/12/2016 14:46:59

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

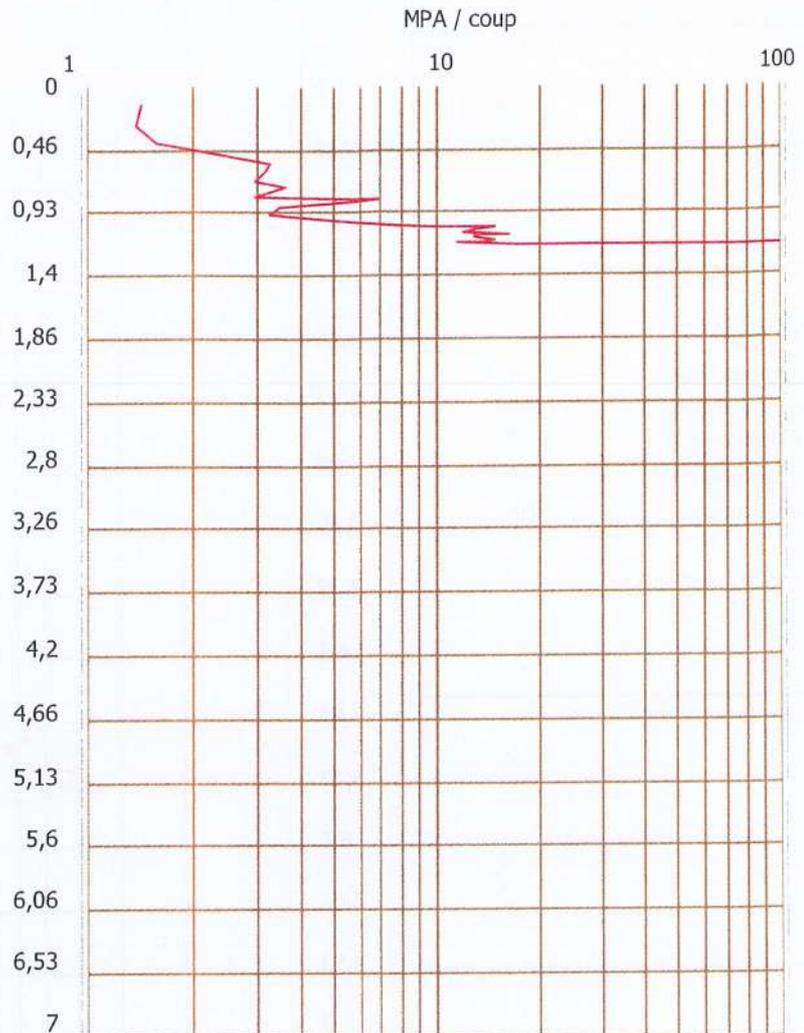
Profondeur atteinte : 1,179

Nombre de tiges (A) : 2

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 29

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°12

Opérateur :

Date : 01/12/2016 14:58:09

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

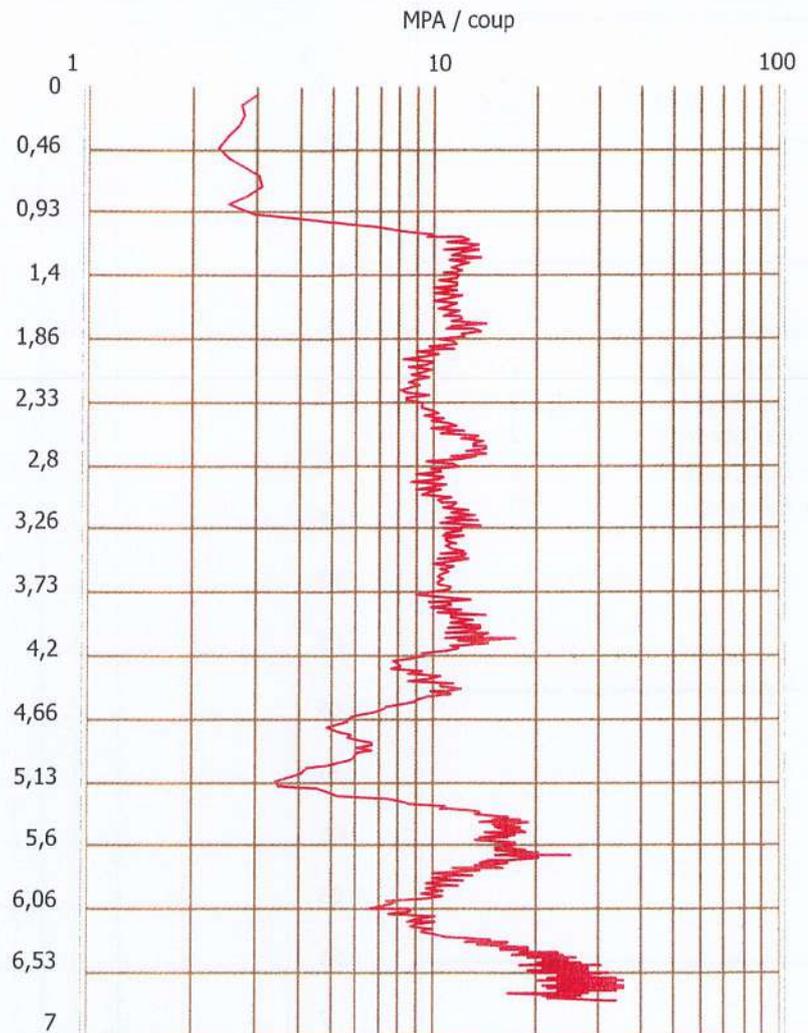
Profondeur atteinte : 6,739

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 436

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m2

Observations :

Essai : Essais N°13

Opérateur :

Date : 02/12/2016 08:41:48

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7 m

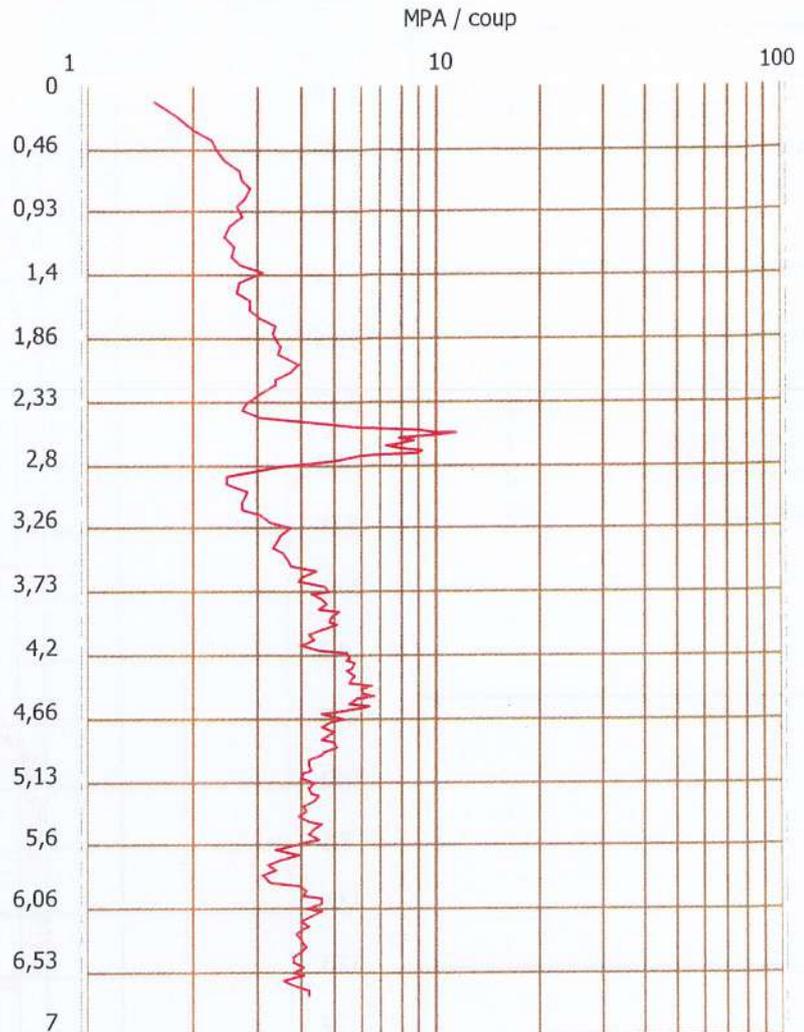
Profondeur atteinte : 6,699

Nombre de tiges (A) : 6

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 163

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°14

Norme utilisée :

MPA / coup

Opérateur :

Date : 02/12/2016 09:23:35

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

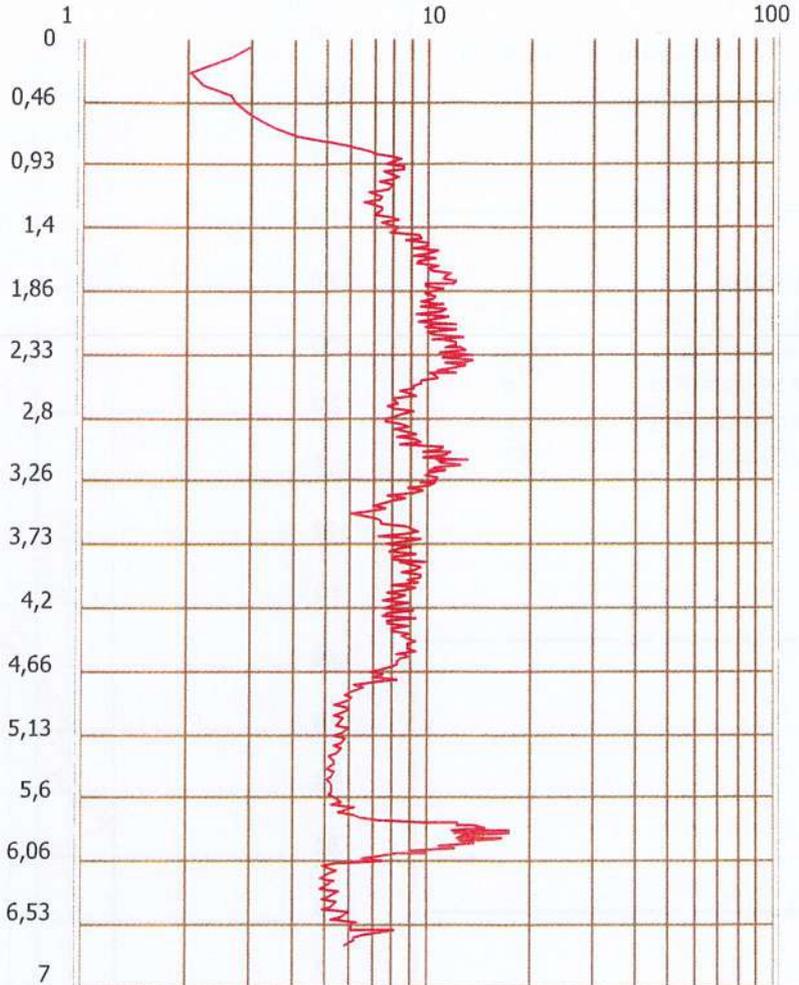
Profondeur de visée : 7 m

Profondeur atteinte : 6,691

Nombre de tiges (A) : 7

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 316



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Contrôlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

Essai : Essais N°15

Opérateur :

Date : 02/12/2016 09:52:54

Adresse :

GPS :

Type d'ouvrage :

Profondeur de visée : 7,8 m

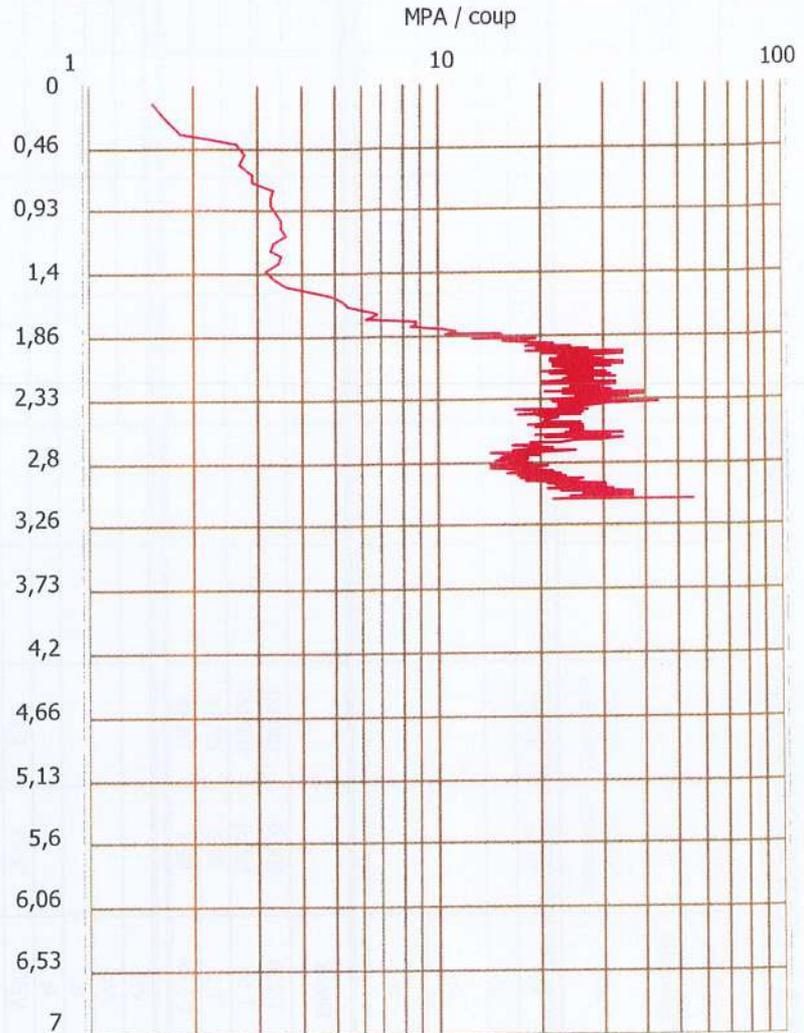
Profondeur atteinte : 3,078

Nombre de tiges (A) : 4

Nombre de tiges (B) : 0

Nombre de coups : 204

Norme utilisée :



Profondeur en m

Matériel : MSbox Vers : 1.17

Controlé le : 030915

Masse frappante : 64 Kg

Hauteur chute : 750 mm

Surface pointe : 0,002 m²

Observations :

ACCES A LA CLASSIFICATION DES SOLS (GTR)

NATURE DES FACIES		Sondage	P4	P17			
		Profondeur	0,8	0,8	Argiles sableuses		
		Facies	Argiles sableuses				
NFP 94050	Teneur en eau (en %)	W	16,16	17,36			
NFP 94053	Masse volumique T/m^3	ρ					
NFP 94053	Masse volumique du sol sec T/m^3	ρ_d					
NFP 94054	Masses volumique des particules solides T/m^3	ρ_s					
NFP 94057 <i>Granulométrie</i>	Diamètre du grain le + gros (visuel) (mm)	Dmax	3	4			
	Tamisé à 250 mm (%)	T 250	100,0	100,00			
	Tamisé à 50 mm (%)	T 50	100,0	100,00			
	Tamisé à 2 mm (%)	T 2	99,5	87,14			
	Tamisé à 80 μm (%)	T 0,08	92,1	70,66			
<i>Limites d'Atterberg</i>	Limite de liquidité (%)	WL					
	Limite de plasticité (%)	Wp					
	Indice de plasticité	Ip					
	Indice de consistance	Ic					
	Valeur de bleu (g) (1)	VBS	3,83	2,94			
	Proportion 0/5 mm / 0/50 mm	C	99,86	91,17			
Indice portant immédiat à W_e naturelle	IPI						
<i>Essai Proctor</i>	Teneur en eau optimale Proctor	W.OPN					
	Densité sèche optimale Proctor	pd.OPN					
	Los Angeles	LA					
	Micro Deval en présence d'eau	MDE					
	Coefficient de fragmentabilité	FR					
CLASSIFICATION GTR		Classe Etat (")	A2	A2			

th : très humide h : humide m : moyen s : sec ts : très sec
 (1) en grammes de bleu pour 100 gr de la fraction 0/50 mm de sol étudié

CHANTIER : MEYSSE

SIC INFRA 26 07/1AZ/2801

Moyens utilisés pour la réalisation des travaux : (Cochez les cases retenues)

Bureau d'études : oui non

Laboratoire : oui non

Matériel spécifique : CAMION 10T

CAMION 3T500

MINI-PELLE 3T500

TRACTOPELLE

Autre, (précisez tout autre élément susceptible de valoriser les prestations de l'entreprise ou du groupement solidaire)

Contraintes environnant le chantier (Cochez les cases retenues)

Circulation piétonne : oui non

Encombrement dû à des réseaux : oui non
(eau, électricité)

Circulation automobile : oui non

Exiguïté de l'espace réservé au chantier : oui non

OBSERVATIONS :

Les travaux ont été effectués selon les règles de l'art et menés régulièrement à bonne fin.

Nom :

SIGNATAIRE

Fonction :

Organisme :

DATE :

Cachet et signature du maître d'œuvre et (ou) du maître d'ouvrage



Département de la Drôme
Direction des Déplacements
Service
Entretien Exploitation
de la Route et Matériel
Pôle
Laboratoire & chaussées

RAPPORT D'ESSAIS	Rapport N°
	LD26-2017-6955
	en date du
	24/02/2017

RÉFÉRENCE DU CHANTIER			
Demandeur	SAS TLM TP	Dossier N°	17-29-P69
Maître d'ouvrage	-	Maître d'œuvre	-
Chantier/Ouvrage	SCI "LE CLOS DES CHENES" COMMUNE DE MEYSSE	Type d'intervention	Contrôle
Partie/Couche/Phase	COUCHE DE FORME	-	-

Contrôles réalisés in situ	
2017-C-0007	
Module sous chargement dynamique	NF P 94-117-2

Destinataire(s) du rapport d'essai :
M. BOUGUERRA YACINE, SAS TLM TP

52 rue Léon Gaumont
26000 Valence

Téléphone :
04 75 78 11 97
Télécopie :
04 75 78 11 87

vendredi 24 février 2017

Technicien

M. BOUIX Vincent

AVERTISSEMENT : La reproduction de ce rapport d'essai(s) n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.
INTERPRÉTATION DES RESULTATS : Les portées(s) et conclusion(s) à l'issue des résultats font l'objet d'un document séparé si le donneur d'ordre en a fait la demande.
REPRESENTATIVITE : Ce rapport d'essai(s) atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis à essai(s) et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue pas un certificat de qualification d'un ensemble de matériaux ou produits.

RÉSULTATS D'ESSAIS

INTERVENTION 2017-C-0007	le 22/02/2017
PR départ	PR arrivée

Module sous chargement dynamique **NF P 94-117-2**

Essai réalisé le 22/02/2017 à 15:26 par M. BOUIX Vincent, validé par M. BOUIX Vincent

Sens des mesures	-	Nature du matériau	-
Epaisseur de la couche	-	Altimétrie	-

CARACTERISTIQUE DE REFERENCE

Classe

PF 2

MESURES

Type d'appareil utilisé

Dynaplaque 2

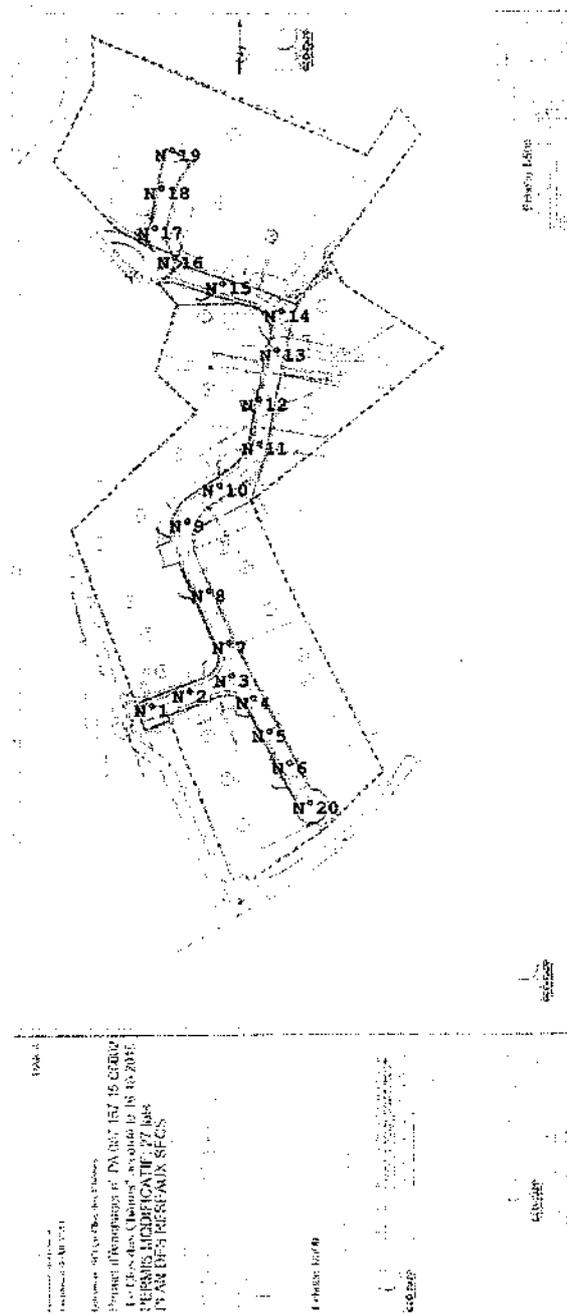
N°	P.R	R (%)	E (MPa)	Classe P.F.	Observations
1	N°1	-	53	PF 2	-
2	N°2	-	62	PF 2	-
3	N°3	-	87	PF 2qs	-
4	N°4	-	63	PF 2	-
5	N°5	-	73	PF 2	-
6	N°6	-	71	PF 2	-
7	N°7	-	61	PF 2	-
8	N°8	-	65	PF 2	-
9	N°9	-	82	PF 2qs	-
10	N°10	-	50	PF 2	-
11	N°11	-	81	PF 2qs	-
12	N°12	-	56	PF 2	-
13	N°13	-	64	PF 2	-
14	N°14	-	51	PF 2	-
15	N°15	-	78	PF 2	-
16	N°16	-	82	PF 2qs	-
17	N°17	-	71	PF 2	-
18	N°18	-	58	PF 2	-
19	N°19	-	53	PF 2	-
20	N°20	-	70	PF 2	-

SYNTHESE

	R (%)	E (MPa)	Classe P.F.
Nombre de valeurs	20		
Moyenne	-	66.55	-
Maximum	-	87	PF 2qs
Minimum	-	50	PF 2

RESULTAT DU CONTROLE

Résultats conformes à la contrainte PF 2.



SCI le Clos des Chenes à Meysse

PROCES VERBAL DE RECEPTION DES TRAVAUX

LOTISSEMENT DE 27 LOTS SECTION AL Lieudit « Les ribes » 07400 MEYSSE

Pour le compte de SARL LE CLOS DES CHENES
15, Route de Ladou 07170 SAINT ANDEOL DE BERG

REF PERMIS D'AMENAGER: PA 007 157 15 C0002

lundi 5 mars 2018

Travaux exécutés par l'Entreprise :

TLM TRAVAUX PUBLICS
Quartier « la lauze »
07 220 VIVIERS

Inscrite sous le numéro Siret :800 252 405 RCS Aubenas

Titulaire d'une assurance individuelle de base, couvrant les risques d'exécution et leur responsabilité décennale.

Adjudicataire du lot : **TERRASSEMENT**

Nous avons reconnu, l'entrepreneur étant présent ou représenté, que ces travaux satisfont aux conditions du marché, qu'ils se trouvent en bon état d'entretien.

En conséquence, nous avons procédé à la réception de ces travaux, sous réserve de l'article 1792 du code civil et des retouches indiquées au verso.

L'ENTREPRENEUR



LE MAITRE D'OUVRAGE

SARL « le clos des chenes »
Représenté par Mr DUPONT David

LE CLOS DES CHENES
Lotisseur et marchand de biens
15, Route de Ladou - 07170 St ANDÉOL DE BERG
Tél. 06 80 60 16 79
SARL au capital de 3 000 €
Siret 821 301 298 00013 RCS AUBENAS