

RAPPORT D'ÉTUDE DE SOLS

Mission G2 PRO

Intitulé du projet :

Construction d'un poste d'accueil

Adresse du projet :

Caserne JOFFRE
Rue Jean Vieilledent
66000 PERPIGNAN
PYRENEES ORIENTALES (66)

Référence :

20/0311/66/0/N



AGENCE MEDITERRANEE : 17, rue de Ratacas, 11 100 NARBONNE

Date du rapport : 02/07/2020

Modifié le :

Affaire suivie par : Vincent VIRATELLE

INTERVENANT (S) :

Maître d'Ouvrage

USID de CARCASSONNE

Quartier IENA

TSA 11010 CARCASSONNE Cedex



SOMMAIRE

I. MISSION	4
II. LE SITE – INVESTIGATION	5
1. Situation	5
2. Géologie locale	5
3. Risques naturels	5
4. Moyens d'investigation	8
III. NATURE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS	9
IV. HYDROGÉOLOGIE	10
V. ANALYSES EN LABORATOIRE	11
VI. LE PROJET	13
VII. ÉTUDE DES FONDATIONS	15
1. Examen des conditions de fondation et de terrassements	15
2. Principe de fondation par micropieux	16
3. Modèle de terrain dans le cas d'un micropieu	16
4. Résultats des calculs	16
VIII. TERRASSEMENT – TALUS - DRAINAGE	18
1. Terrassements	18
2. Stabilité des talus	18
2. Drainage	18
ANNEXES	19
Plan d'implantation du sondage	21
Coupes et essais du sondage pressiométrique SP1	22
Résultats des analyses en laboratoire	23 à 33
Résultats des calculs FOXTA v3	34 à 48



I. MISSION

La présente étude est une étude géotechnique – Phase PROJET correspondant à une mission de type G2 PRO selon la "Classification des Missions Géotechniques Types" extraite de la norme NF 94-500.

Cette mission a pour objet de :

- ✓ Déterminer la nature des terrains en place, leurs caractéristiques géométriques et mécaniques, le niveau d'eau dans les sondages ;
- ✓ Dimensionner un système de fondation sur micropieux du projet.
- ✓ Proposer des sujétions d'exécution concernant le drainage, les terrassements, ...

Cette mission ne concerne pas toute étude de faisabilité et de stabilité d'ouvrages et aménagements annexes non projetés à ce jour.

Cette étude ne prend pas en compte l'étude de stabilité du site, à l'état initiale et à l'état définitif.

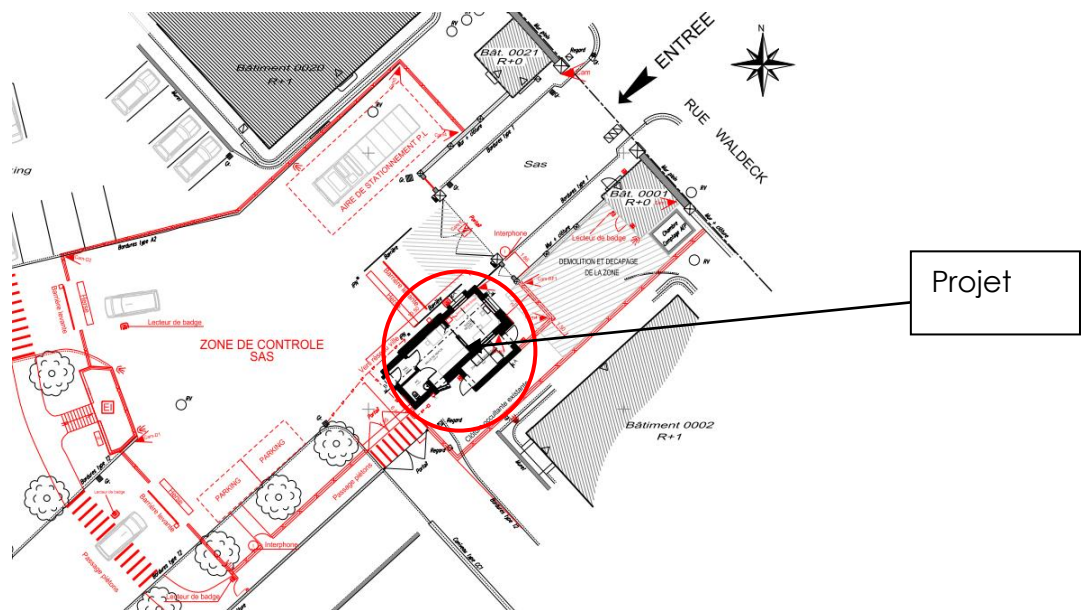


II. LE SITE – INVESTIGATION

1. Situation

Le site étudié se trouve dans l'enceinte de la Caserne JOFFRE située rue Jean Vieilledent sur la commune de PERPIGNAN.

La zone concernée est localisée entre des constructions voisines.



La topographie du site est plane et horizontale. La cote altimétrique du terrain actuel (noté par la suite « TA ») au droit de notre sondage est de 99.50 REF en prenant un regard Eaux Usés situé au Sud-Est du projet (cf Plan d'implantation)

2. Géologie locale

Selon la carte géologique de PERPIGNAN au 1/50 000^{ème}, le terrain se situe au sein de formations d'âge Pliocène continental caractérisé par des poudingues, arkoses, limons jaunes, sables et marnes concrétionnées. D'après nos sondages il s'agit principalement de remblais argilo-sableux surmontant un substratum marneux.

3. Risques naturels

Selon le site géorisques.gouv.fr, la commune de PERPIGNAN est concernée par les risques naturels suivants : inondation, retrait et gonflement des sols, séisme et radon.



Construction d'un poste d'accueil➤ Inondation

La commune n'est pas située dans un territoire à risque important d'inondation mais est recensée dans les atlas des zones inondables du Réart, du Bourdigoul et du Têt.



Elle est soumise à un PPRN Inondation. Il appartient aux concepteurs du projet de se référer à ce document et ses éventuelles prescriptions.

➤ Retrait et gonflement des sols

Le projet est situé en zone d'aléa moyen vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des sols argileux.



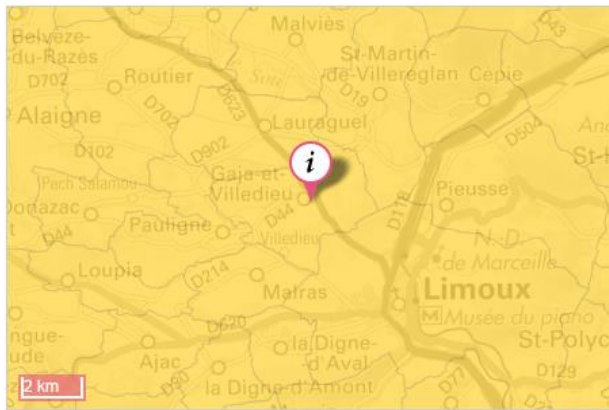
La commune n'est pas soumise à un PPRN Retrait-gonflements des argiles.

➤ Séisme

D'après le zonage sismique de la France et le décret n°2010-1255 du 22/10/2010, le site est classé en zone de sismicité modérée (zone 3) depuis le 1er mai 2011.

Construction d'un poste d'accueil

Type d'exposition de la localisation : 2 - FAIBLE



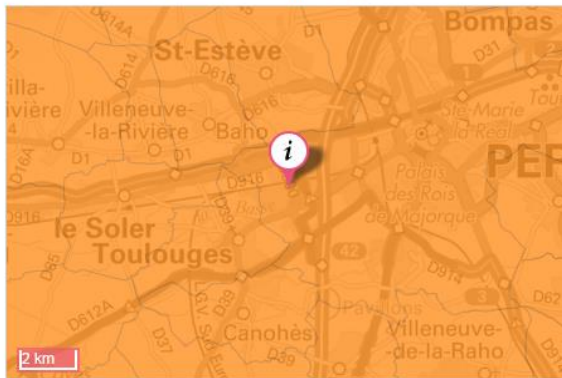
Source: BRGM

[Pour plus de détail](#)

Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante.

- 1 (très faible)
- 2 (faible)
- 3 (modérée)
- 4 (moyenne)
- 5 (forte)

Type d'exposition de la localisation : 3 - MODEREE



Source: BRGM

[Pour plus de détail](#)

Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante.

- 1 (très faible)
- 2 (faible)
- 3 (modérée)
- 4 (moyenne)
- 5 (forte)

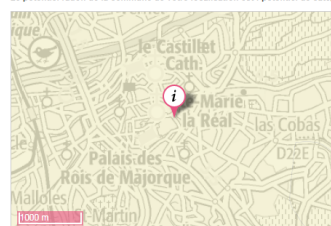
L'accélération nominale à prendre en compte sera égale à 1.1 m/s^2 d'après la cartographie de l'aléa sismique de la France d'avril 2008.

D'après nos sondages, les sols sont de moyennes à bonnes caractéristiques mécaniques (sol dans l'ensemble de type A selon l'EC8).

➤ Radon

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques conduit à classer la commune en catégorie 1 (potentiel faible).

Le potentiel radon de la commune de votre localisation est : potentiel de catégorie 1 (faible)



Source: IRSN

[Pour plus de détail](#)

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories. Celle-ci fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune. Il ne préjuge en rien des concentrations présentes dans votre habitation, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.) (Source : IRSN)

- Potential de catégorie 1
- Potential de catégorie 2
- Potential de catégorie 3

Pour en savoir plus : consulter le site de l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire sur la potentialité radon de chaque catégorie.



FONDATEC S.A.R.L. Bureau d'Études de Sols et Fondations



17 rue de Ratacas - 11 100 NARBONNE



04 68 65 05 66



04 68 65 02 99



med@fondatec.fr



fondatec.fr

4. Moyens d'investigation

Les investigations ont consisté en l'exécution des travaux suivants :

❖ **Mission G1 PGC réalisée par ALIOS Pyrénées en date du 21/08/2017**

Dans le cadre de la campagne de reconnaissances, il a été réalisé sur site le 08/08/2017, les sondages et essais suivants :

- **5 sondages à la tarière mécanique Ø 63 mm**, notés TH1 à TH5, descendus à 6.00 m de profondeur / sol actuel, pour l'identification visuelle de la nature des sols et des éventuelles venues d'eau.
- **5 essais au pénétromètre dynamique**, notés PD1 à PD5, descendus au refus obtenu entre 3.00 m et 6.60 m de profondeur / sol actuel.

❖ **Mission G2 PRO en date du 04/06/2020**

- **1 sondage géologique profond (SP1)** réalisés à la tarière Ø 63 mm. Il a permis de bien visualiser la nature des terrains superficiels jusqu'à 15.00 m de profondeur et de réaliser :
 - **10 essais pressiométriques** (norme NF P 94-110), réalisés tous les 1,50 m de profondeur.
 - **Analyses en laboratoire :**
 - **1 Classification GTR (teneur en eau, analyse granulométrique, VBS)** sur un échantillon prélevé in-situ entre 4.0 et 6.0 m de profondeur.
 - **1 analyse granulométrique par sédimentation (NF P 94-057).**

Le nivellement des sondages a été réalisé en prenant comme repère un regard Eaux Pluviales situé au Sud-Est du projet (cf. plan d'implantation) pris arbitrairement à la cote 100.0 REF.

La position du sondage et des essais est reportée sur le plan d'implantation joint en annexe.



III. NATURE ET CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES SOLS

Les sondages ont mis en évidence les couches de sols suivantes :

❖ **Mission G1 PGC réalisée par ALIOS Pyrénées en date du 21/08/2017**

- De 0.00 m à 1.80/5.00 m de prof./sol actuel : des **remblais** de limons, argile et morceaux de brique.
- De 1.80/5.00 m à 3.00/>6.00 m de prof./sol actuel : des **argiles +/- sableuses** de teinte marron/beige, de consistance plastique à ferme, avec :
qd = 5.0 à 15.0 MPa
- A partir de 3.00/>6.00 m de prof./sol actuel : des **marnes** de teinte beige, peu altérées à raides, avec :
qd = 10.0 à > 30.0 MPa (refus)

❖ **Mission G2 PRO réalisée par FONDATEC en date du 04/06/2020**

- Une couche de **remblais (sable marron et graviers, argiles sableuses marron à grises, grises-noir à cailloutis)** a été observée en tête du sondage SP1 sur 4.80 m d'épaisseur (cote basse : 94.70 REF).
Cette couche pourra présenter des épaisseurs plus importantes à l'extérieur des zones reconnues.
- Une couche de **marnes beiges** a été reconnue à partir de 4.80 m/TA et jusqu'à 15.00 m/TA (cote basse : 84.50 REF). Cette couche présente de bonnes caractéristiques mécaniques, avec :

Module pressiométrique	24.12	≤	Em	≤	94.80	MPa
Pression limite nette	3.12	≤	Pl*	≤	4.23	MPa

Les coupes lithologiques des sondages et les courbes des essais, sont reportées en annexe.



IV. HYDROGÉOLOGIE

Lors des investigations, réalisées le 08/08/2017 (ALIOS Pyrénées) et le 04/06/2020 (FONDATEC) aucune venue d'eau n'a été observée au droit des sondages.

Il s'agit de relevés ponctuels et instantanés qui ne permettent pas d'évaluer les variations du niveau d'une éventuelle nappe, ou d'estimer la présence ou non de circulation d'eau à d'autres périodes de l'année ou lors de fortes précipitations.

Des circulations d'eau peuvent également se produire dans les faciès superficiels suite ou par temps pluvieux notamment au sein des terrains poreux.



V. ANALYSES EN LABORATOIRE

1. Essais réalisés

Un prélèvement de sol a été effectué et a permis de réaliser les analyses en laboratoire suivantes permettant de déterminer la classe GTR et le potentiel de liquéfaction :

- **Teneur en eau**
- **Granulométrie**
- **Valeur au bleu (VBS)**
- **Sédimentométrie**

2. Résultats des essais en laboratoire

2.1 Classe GTR

Sondages		SP1
Profondeur		4.0 – 6.0 m
Teneur en eau naturelle		20.46 %
Granulométrie	Passant à < 80 μ m	82.3 %
	Passant à < 2 mm	99.9 %
	Passant à < 50 mm	100.0 %
Valeur au bleu		4.37
Classification GTR		A₂

Les résultats de ces essais sont joints en annexe.

2.2 Sédimentométrie (liquéfaction)

Nous rappelons que la liquéfaction d'un sol est un processus conduisant à la perte totale de résistance au cisaillement du sol par augmentation de la pression interstitielle.

Nous rappelons que la liquéfaction d'un sol est un processus conduisant à la perte totale de résistance au cisaillement du sol par augmentation de la pression interstitielle.

Selon la norme NFP 06-013, les sols présentant les caractéristiques suivantes sont considérés à priori comme suspects de liquéfaction :

- Sols sableux :
 - Degré de saturation $S_r \sim 100 \%$
 - Coefficient d'uniformité $C_u < 15$ (ici $C_u > 50$)



- Diamètre à 50%, $0.05 < D_{50} < 1.5$ mm (ici $D_{50} = 0.025$)

L'ensemble des paramètres d'un sol liquéfiable ne sont pas réunis dans les résultats des analyses en laboratoire (cf. pièces jointes). En conclusion, l'échantillon de sol prélevé sur le sondage ne correspond pas à un sol liquéfiable.

Remarques importantes :

Les caractéristiques et les classes GTR des échantillons décrits ci-dessus sont celles déterminées au droit de nos sondages. Elles pourront varier à l'extérieur des zones reconnues et selon la saison en ce qui concerne leur teneur en eau.



VI. LE PROJET

Il est prévu la **construction d'un poste d'accueil.**

Ce rapport intervient à la demande du maître d'ouvrage qui souhaite l'étude d'une solution en micropieux compte-tenu de la forte épaisseur de remblais..

Les documents graphiques mis à notre disposition, sont les suivants :

- Plan de masse partiel – Echelle 1/200ème ;
- Rapport Mission G1 PGC de ALYOS PYRENEES n° ATL173218-G1PGC du 21/08/2017 ;
- Plans Coffrage + ferrailage du 08/09/2017 émis par SAS BET MONTOYA.

Les descentes charges qui nous ont été communiquées sont les suivantes :

CASERNE JOFFRE					
EXE					
<u>Charges sur micro pieux</u>					
IND : 0 <u>08/09/2017</u>					
N° pieu	Charges Permanentes G (Kg)	Surcharge d'exploitation Q (Kg)	N sismique (Kg)	H sismique (Kg)	Charge horizontale de vent (Kg)
1	19 600	1 100	7 850	4 700	400
2	41 900	2 500	7 900	4 500	600
3	15 500	1 100	8 050	4 600	700
4	17 600	1 000	8 100	4 700	550
5	43 500	3 300	8 000	4 300	450
6	21 300	1 700	7 800	4 400	500
7	10 700	600	8 200	4 500	600
8	11 000	600	8 100	4 300	800

Construction d'un poste d'accueil

Caserne joffre combinaisons charges pour Fondatec suivant plan 10 du 08-09-2017

N° pieux	1	2	3	4	5	6	7	8
Combinaisons ELU								
ELU max Caractéristique Verticale : 1,35G+1,5Q	28110	60315	22575	25260	63675	31305	15345	15750
ELU min Caractéristique Verticale : 1,35G+0,7Q	27230	58315	21695	24460	61035	29945	14865	15270
ELU Caractéristique Horizontale max : 1,5V	600	900	1050	825	675	750	900	1200
ELU Caractéristique Horizontale min : 0,6V	240	360	420	330	270	300	360	480
combinaison ELU1 : 1,35 G+1,5 Q+0,6 V								
combinaison ELU2 : 1,35 G+0,7 Q+1,5 V								

N° pieux	1	2	3	4	5	6	7	8
Combinaisons ELS								
ELS max Caractéristique Verticale : 1,00G+1,00Q	20700	44400	16600	18600	46800	23000	11300	11600
ELS min Caractéristique Verticale : 1,00G+0,7Q	19601	41901	15501	17601	43501	21301	10701	11001
ELS Caractéristique Horizontale max : 1,0V	400	600	700	550	450	500	600	800
ELS Caractéristique Horizontale min : 0,6V	240	360	420	330	270	300	360	480
combinaison ELS1 : 1,00 G+1,00 Q+0,6 V								
combinaison ELS2 : 1,00 G+0,7 Q+1,00 V								

N° pieux	1	2	3	4	5	6	7	8
Combinaisons ELUA accidentel								
ELUA max Accidentel Verticale : 1,00G+1,00 N+0,6Q	28110	51300	24210	26300	53480	30120	19260	19460
ELUA min Accidentel Verticale : 1,00G+1,00 N+0,6Q	12410	35500	8110	10100	37480	14520	2860	3260
ELUA max accidentel Horizontal max : 1,0H+0,6V	4700	4500	4600	4700	4300	4400	4500	4300
combinaison ELUA1 : 1,00 G+1,00 N+0,6 Q+1,00 H+0,6 V								
combinaison ELUA2 : 1,00 G+1,00 N+0,6 Q+1,00 H+0,6 V								

Remarques importantes :

- Pour toute modification du projet actuel, nous tenons à être informés afin de confirmer ou d'infirmer les conclusions du présent rapport.
- Dans le cas de la présence d'une anomalie ou un quelconque problème lié à la géologie, la présence d'eau, ou autre lors des travaux de terrassement et/ou lors de la réalisation des fouilles de fondations, nous devons être avertis immédiatement ainsi que le bureau de contrôle avant toute modification ou toute décision contraire à nos conclusions.
- Notre responsabilité ne pourra pas être engagée sur la qualité de la terre végétale en vue de sa réutilisation ou de sa commercialisation. Des essais spécifiques en laboratoire agronomique seraient nécessaires afin de caractériser plus en détails cette frange et de définir les éventuelles rectifications et enrichissements à apporter.



VII. ÉTUDE DES FONDATIONS

La présente étude est une étude phase PROJET correspondant à une **mission de type G2 PRO** selon la "Classification des Missions Géotechniques Types" extraite de la norme NF 94-500.

1. Examen des conditions de fondation et de terrassements

Les conditions de fondation et de terrassements devront prendre en compte les éléments suivants :

- En tête, nous avons observé une couche de **remblais (sable marron et graviers, argiles sableuses marron à grises, grises-noir à cailloutis)** sur 4.80 m d'épaisseur. Cette couche pourra présenter des épaisseurs plus importantes en dehors des zones reconnues.
- Dessous, nous avons reconnu une couche de **marnes beiges** à partir de 4.80 m/TA et jusqu'à 15.00 m/TA avec de bonnes caractéristiques mécaniques.
- Les faciès superficiels pourront rendre la traficabilité difficile pendant la phase de terrassement par temps pluvieux.
- Pendant la phase chantier, toutes les précautions seront prises pour ne pas déstabiliser les ouvrages situés à proximité.
- Aucune arrivée d'eau n'a été observée au droit des sondages ni en phase G1 PGC ni en phase G2 PRO.



2. Principe de fondation par micropieux

A la demande du maître d'ouvrage, le principe de fondation consistera à reporter les différentes charges par des micropieux. Nous considérons des micropieux de type III injectés mode IGU, de classe n°8, catégorie n°19.

Le diamètre des micropieux est de 0.25 m.

3. Modèle de terrain dans le cas d'un micropieu

Le modèle de terrain utilisé pour les calculs est le suivant.

Type	Couche	P _i (Mpa)	Epaisseur (m)	Courbe	α _{pieu-sol}	f _{sol} (Kpa)	q _s (Kpa)	Em (MPa)	α
Micropieu de type III injecté mode IGU	Remblai	-	4.80	-	-	-	0	-	-
	Marnes beiges	3.12	>10.20	Q4	2.4	104.95	251.88	24.12	1/2

4. Résultats des calculs

Nous avons fait des calculs pour des micropieux de diamètre 250 mm, en se basant sur les descentes de charges sur micropieux fournies le 02/07/2020 et en considérant la plus forte charge statique soit celle de l'appui n°5 :

- Charge max ELS caractéristiques = 47 Tonnes
- Charge max ELU Fond = 64 Tonnes
- Charge max ELU Acc = 57,8 Tonnes

Ce sont les ELU Fondamentaux qui sont dimensionnant.

Les résultats sont les suivants, ils sont indiqués en annexes :

Pour un micropieu de type III injecté mode IGU, de classe n°8, catégorie n°19 et de 250mm de diamètre, le micropieu n°5 devrait être descendu à 12.63 soit 13 m de profondeur.

La longueur des micropieux sera adaptée selon les charges réelles à reprendre.

Elle est calculée à partir des règles de justification des fondations profondes développées au sein de la norme NF P94-262 et suivant l'approche de l'Eurocode 7.



Remarques

- Les valeurs mentionnées, sont données pour des fondations profondes réalisées avec un enregistrement continu des paramètres de forage et de bétonnage, correspondent à une exécution soignée du micropieu et une technologie susceptible de remanier au minimum le sol.



VIII. TERRASSEMENT – TALUS - DRAINAGE

1. Terrassements

Le caractère argilo-limoneux des terrains superficiels pourra rendre la traficabilité difficile par temps pluvieux (on veillera dans ce cas à clouter l'arase rapidement durant le chantier).

2. Stabilité des talus

Afin d'éviter tout risque de glissement les talus provisoire et définitif devront avoir une pente de talus de 1 pour 3 (1V/3H) dans les remblais argilo-limoneux rencontrés.

Si cette condition n'est pas respectée, il faudra s'orienter vers un soutènement provisoire.

2. Drainage

Lors des travaux de terrassement, dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines (sources ou autres) et/ou de précipitations, un drainage devra être mis en place immédiatement. Ceci afin de diriger ces eaux à l'extérieur du site et d'éviter l'altération des terrains constituant le fond de forme.

En phase chantier, un système de drainage et de pompage provisoire en pied des talus provisoires sera nécessaire afin de diriger les eaux de ruissellement vers un exutoire à l'extérieur du site.

En phase définitive, un système de drainage devra être réalisé afin de collecter les eaux pluviales et de les canaliser vers un exutoire à l'extérieur du site ou en profondeur dans le cas d'un puits perdu.

Nous restons à l'entière disposition des responsables du projet pour tout renseignement complémentaire.

Narbonne, le 3 juillet 2020.

Le Chargé de l'étude
VIRATEL Vincent

Le Directeur
El Miloudi EL MOUNSIF



ANNEXES

- Plan d'implantation du sondage
- Coupes et essais du sondage pressiométrique SP1
- Résultats des analyses en laboratoire
- Résultats des calculs FOXTA v3



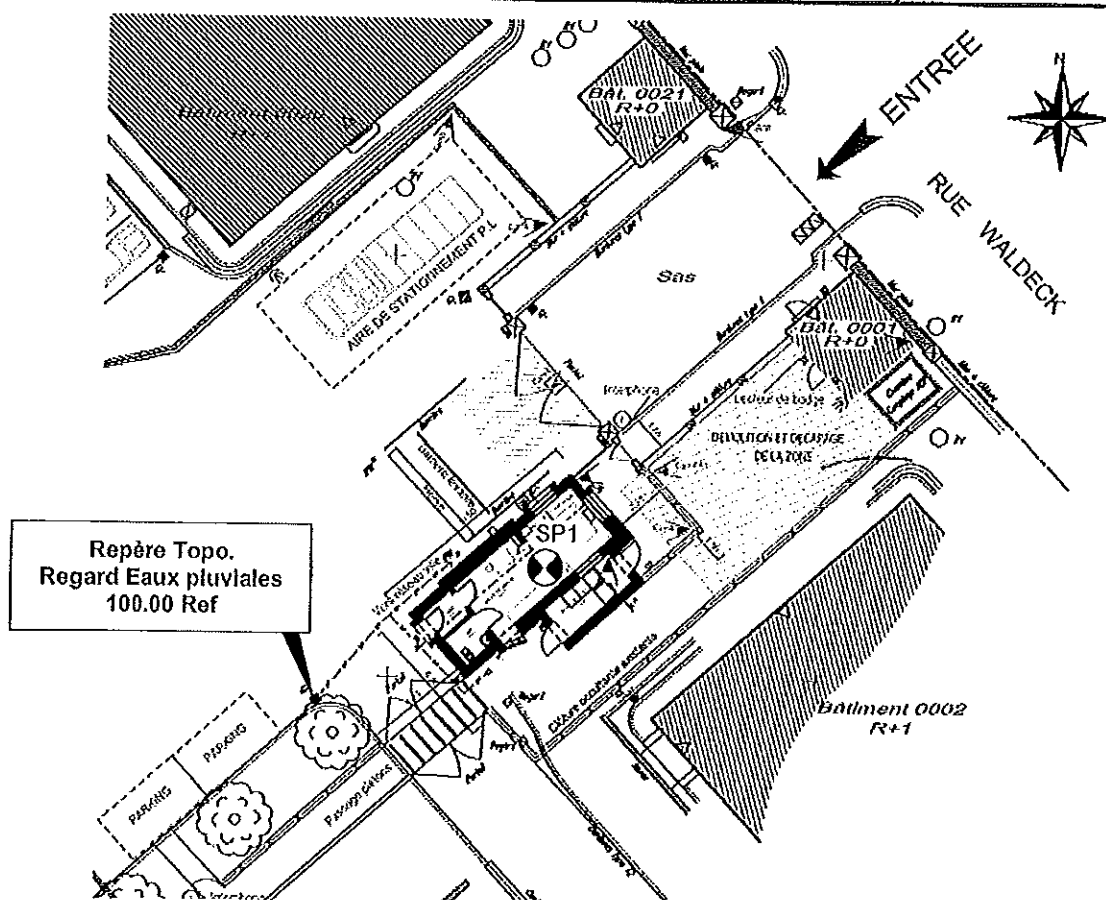
tél: 04 68 65 05 66 - fax: 04 68 65 02 99
med@fondatoc.fr

20/0311/66/0/N

PERPIGNAN (66)

Construction d'un poste d'accueil

Plan d'implantation du sondage



LEGENDE



Sondage destructif et pressiométrique

Raison sociale: Laboratoire d'Analyse et de Contrôle des Sols
Nom commercial: L.A.C.S
T: 06 73 24 60 70
j.colovray@labolacs.com
114 allée des artisans; zone de Fétan
01600 Trévoux

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n°:	20/0311/66/0/N	Mode de prélèvement:	tarière
Chantier :	Perpignan	Date de prélèvement:	04/06/2020
client :	Fondatec	Mode de conservation :	sac
Ouvrage :	Extension Poste d'accueil	N° d'identification :	472
		Date de réception :	16/06/2020
		Sondage n° :	SP1
		Profondeur :	4,0-6,0m
		Date d'essai :	16/06/2020
		Description :	visuelle
			Limon

Perpignan

16/06/2020

Dossier n° 20/0311/66/0/N



Le responsable des essais

J.COLOVRAY

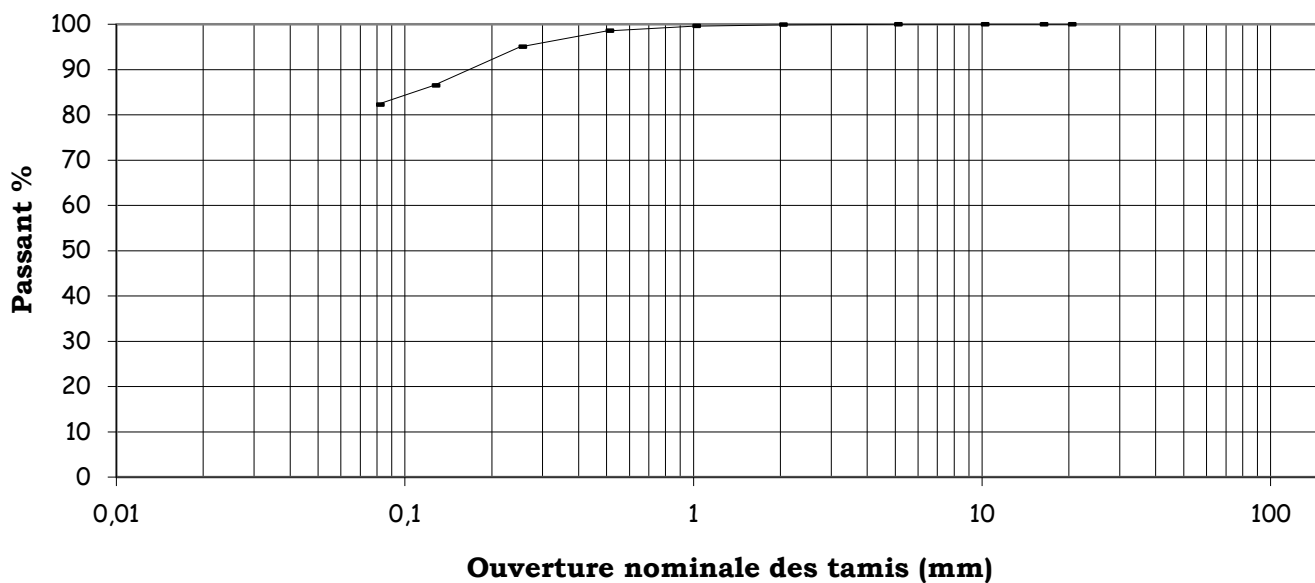
Résultats obtenus suivant NF P 94-050

Observations

Informations générales		Informations sur l'échantillon			
Dossier n°:	20/0311/66/0/N	Mode de prélèvement:	tarière	Sondage n° :	SP1
Chantier :	Perpignan	Date de prélèvement:	04/06/2020	Profondeur :	4,0-6,0m
		Mode de conservation :	sac	Date d'essai :	16/06/2020
client :	Fondatec	N° d'identification :	472	Description :	
Ouvrage :	Extension Poste d'accueil	Date de réception :	16/06/2020	visuelle	Limon

Résultats de l'essai																
Ouverture tamis mm	120	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,25	0,125	0,08
%passant sur 0/D							100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,6	98,5	95,0	86,5	82,3
%passant sur 0/50mm																

Courbe granulométrique



Mode de séchage des matériaux : étuve à 105 °C

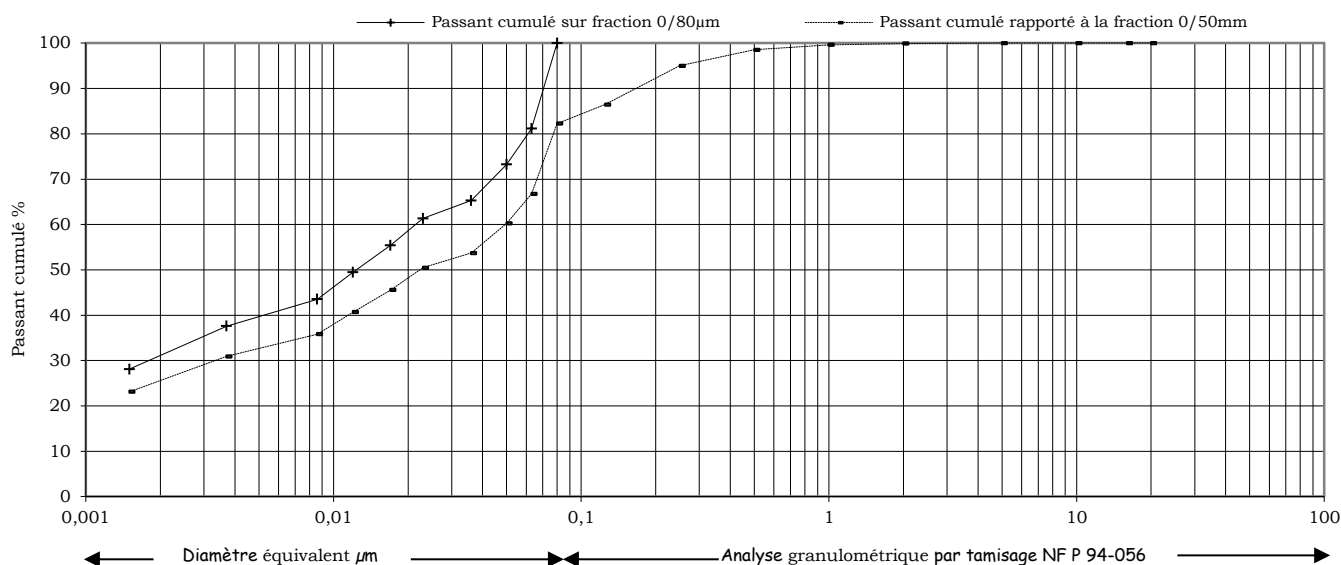
Observations

Informations générales	Informations sur l'échantillon
Dossier n° : 20/0311/66/0/N	Mode de prélèvement : tarière
Chantier : Perpignan	Date de prélèvement : 04/06/2020
client : Fondatec	Mode de conservation : sac
Ouvrage : Extension Poste d'accueil	N° d'identification : 472
	Date de réception : 16/06/2020
	Proportion de 0/80µm dans la fraction 0/50 mm: 82,27 %
	Sondage n° : SP1
	Profondeur : 4,0-6,0m
	Date d'essai : 16/06/2020
	Description : Limon
	visuelle

Caractéristiques du densimètre	Facteurs correcteurs	Eprouvette
H0	Cm	Section A
H1	Cd*	
h1		
Vd		
13,64	-0,001	46,43
cm	-0,001	cm2
cm		
cm		
cm3		

* Ajout de 60 cm3 d'une solution d'hexamétophosphate de sodium à 5%

Résultats suivant NF P 94-057									
Temps de lecture			Temps cumulés	Lecture densimètre	Température	Correction température	Diamètre équivalent	% passants cumulés sur fraction 0/80µm	% passants cumulés sur fraction 0/50mm
(h)	(min)	(s)	(s)	R	(°C)	Ct	µm	P%	P%
		30	30	1,0210	20,0	0,0015	71	81,1	66,8
	1		60	1,0190	20,0	0,0015	51	73,2	60,2
	2		120	1,0170	20,0	0,0015	37	65,3	53,7
	5		300	1,0160	20,0	0,0015	23	61,3	50,5
	10		600	1,0145	20,0	0,0015	17	55,4	45,6
	20		1200	1,0130	20,0	0,0015	12	49,5	40,7
	40		2400	1,0115	20,0	0,0015	8,7	43,5	35,8
	80		4800	1,0105	20,0	0,0015	6,3	39,6	32,6
4			14400	1,0100	20,0	0,0015	3,6	37,6	30,9
24			86400	1,0080	20,0	0,0011	1,5	28,1	23,1



Observations

Passant à 2µm = 25% de la fraction 0/50mm et 30% de la fraction 0/80µm

Informations générales	Informations sur l'échantillon
Dossier n° : 20/0311/66/0/N	Mode de prélèvement : tarière
Chantier : Perpignan	Date de prélèvement : 04/06/2020
client : Fondatec	Mode de conservation : sac
Ouvrage : Extension Poste d'accueil	N° d'identification : 472
	Date de réception : 16/06/2020
	Sondage n° : SP1
	Profondeur : 4,0-6,0m
	Date d'essai : 16/06/2020
	Description : visuelle
	visuelle : Limon

Informations sur l'échantillon
Masse humide soumise à l'essai : mh = 30,30 g
Proportion de la fraction 0/5mm dans la fraction 0/50mm du sol sec : C = 100 %
Teneur en eau de la fraction 0/5 mm* : W0/5 = 20,46 %
Masse sèche soumise à l'essai : ms = 25,2 g
Volume de solution de bleu injecté : Vb = 110 cm3

Résultat obtenu suivant NF P 94-048
Valeur au bleu de la fraction 0/50 du sol : VBS = 4,37 g de bleu pour 100g de sol sec

Observations

Informations générales		Informations sur l'échantillon	
Dossier n°:	20/0311/66/0/N	Mode de prélèvement:	tarière
Chantier :	Perpignan	Date de prélèvement:	04/06/2020
client :	Fondatec	Mode de conservation :	sac
Ouvrage :	Extension Poste d'accueil	N° d'identification :	472
		Date de réception :	16/06/2020
		Sondage n° :	SP1
		Profondeur :	4,0-6,0m
		Date d'essai :	16/06/2020
		Description :	visuelle
			Limon

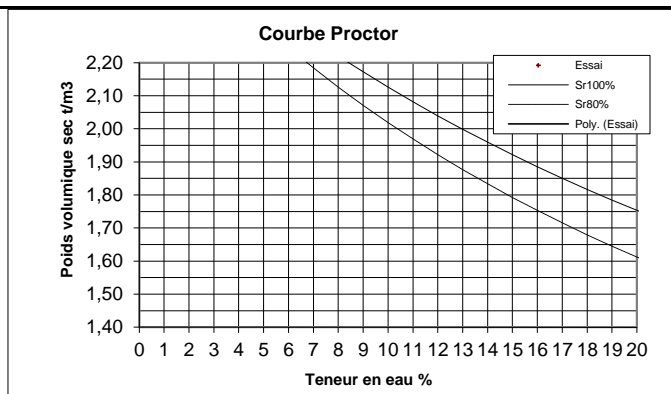
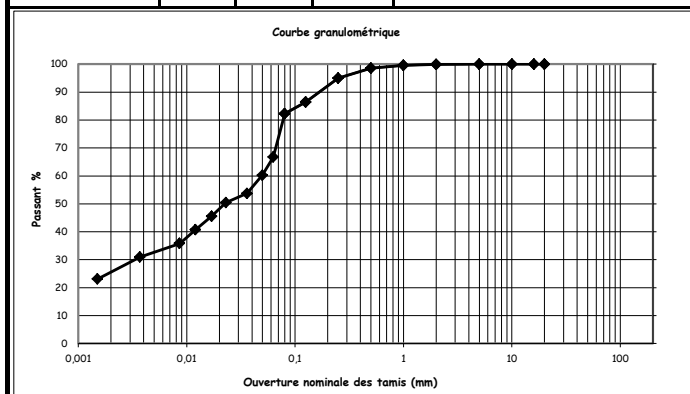
1 - Granulométrie suivant NF P 94-056																
Ouverture tamis mm	120	100	80	63	50	31,5	20	16	10	5	2	1	0,5	0,25	0,125	0,08
%passant sur 0/D							100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,6	98,5	95,0	86,5	82,3
%passant sur 0/50mm																

2 - Teneur en eau suivant NF P 94-050		3 - Valeur au bleu suivant NF P 94-068		4 - Limites d'Atterberg suivant NF P 94-051+ 052-1			
W =	20,46 %	VBS =	4,37 g de bleu/100g sol	WL% =		Wp% =	
				IP =		Ic =	

5 - Teneur CaCO3 suivant NF-P 94-048		6 - Friabilité des sables suivant P 18-576		7 - LA/MDE suivant NF EN P1097-1 et 2			
CaCO3	%	FS	%	LA =	%	MDE	%

8- Essai Proctor normal suivant NF P 94-093 sur fraction 0/20						
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	
Teneur en eau	W%					
Poids vol sec	ρ_d (t/m ³)					
Résultats	Brut	Corrigé*	proportion 20/D=			
	W%		Masse vol des particules du sol			
	ρ_d (t/m ³)		$\rho_s = 2,7$ t/m3 (estimé)			

9- Portances suivant NF P 94-078					
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Teneur en eau %					
IPI					
CBR immersion					
Gonflement G %					



Observations :	
Le responsable des essais J.COLOVRAY	
Classe du matériau A2	

