



COMMUNE DU SAINT ESPRIT

Quartier Beauséjour

Construction d'un logipôle inter-site

ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION G2 – Phase PRO

| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| 04/12/23 | 0 | Première diffusion | |
| Dossier n°23-1330 | Indice | Modifications | |
| | <i>Ingénieur chargée du dossier</i> Claude MOREL | <i>Contrôle interne</i> Serge OLLIVIER | |

SOMMAIRE

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| PRESENTATION | 2 |
| 1. Définition de l'opération | 2 |
| 2. Mission | 2 |
| 3. Caractéristiques du projet | 3 |
| RECONNAISSANCES | 8 |
| 4. Contenu de la reconnaissance | 8 |
| 5. Résultats de la reconnaissance | 8 |
| RECOMMANDATIONS | 12 |
| 6. Synthèse de la reconnaissance | 12 |
| 7. Fondations des bâtiments | 13 |
| 8. Planchers bas | 17 |
| 9. Terrassements | 17 |
| 10. Sujétions diverses | 18 |
| 11. Limites de l'étude | 18 |

ANNEXES :

- Annexe 1 : plan d'implantation des sondages
- Annexes 2 à 7 : sondages à la pelle mécanique S1 à S6
- Annexes 8 à 13 : essais au pénétromètre dynamique P1 à P6
- Annexes 14 et 15 : sondages pressiométriques SP1 et SP2
- Annexe 16 : descentes de charges fournies BET SASSINE
- Annexe 17 : plan des fondations – BET SASSINE
- Annexe 18 : vérifications portance des fondations
- Annexe 19 : calculs des tassements – Résultats FoXta

PRESENTATION

I. Définition de l'opération

Commune : Saint Esprit

Quartier : Beauséjour

Intitulé de l'opération : Construction d'un logipôle inter-site sur le nouveau site du centre hospitalier du Saint Esprit

I.1. Intervenants

Maître d'ouvrage : Centre Hospitalier du Saint Esprit

AMO : EMBASE – OASIS – CETE - HYGIFORM

Entreprises : Groupement COMABAT (Mandataire) – BARBOSA-VIVIER Architectes DPLG – EGIS Bâtiments Antilles Guyane – Pierre SASSINE SASU – H3C Caraïbes – LBD Paysages – AC2R – GUIBAN

I.2. Documents techniques et graphiques communiqués

| Document | Origine / Référence | Date |
|---|--|----------|
| Plan cadastral – 1/2000 | DGI | - |
| Plan topographique – 1/200 | Cabinet De Fabrique Saint Tours / 223-80 | 21/06/22 |
| Centre hospitalier du Saint Esprit – Construction du nouvel hôpital – parcelle W691 – Saint Esprit Morne Dégras – GI ES-PGC | GINGER GEODE G001.M.047-01 | 24/05/22 |
| Plan masse – APS – (.dwg) | BARBOSA – VIVIER Architectes | 30/06/23 |
| Plan des différents niveaux – APS (.dwg) | | |
| Coupe A à E – APS (.dwg) | | |
| Plan des façades – APS (.dwg) | | |
| Note de descentes de charges – APD | BET SASSINE | 24/08/23 |
| Plan des différents planchers – APD – 1/50 | | 22/08/23 |
| Coupe de principe sur files 4 – APD – 1/50 | | 22/08/23 |
| Plan des fondations – APD – 1/50 | | 22/08/23 |

2. Mission

Il s'agit d'une mission de type G2 phase PRO selon la norme NFP 94 500 révisée en novembre 2013 (Cf. extrait en annexe I) réalisée pour le compte du Groupement.

L'objectif de la mission est de fournir :

- les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet ;
- la définition des choix constructifs des ouvrages géotechniques listés ci-après ;
- un prédimensionnement au stade projet de ces ouvrages géotechniques.

Les ouvrages géotechniques visés par la présente étude sont, à l'exclusion de tout autre ouvrage :

- fondations des bâtiments ;
- planchers bas ;
- terrassements.

La présente étude ne comprend pas (liste non exhaustive) l'approche des quantités, délais et coût d'exécution des ouvrages géotechniques.

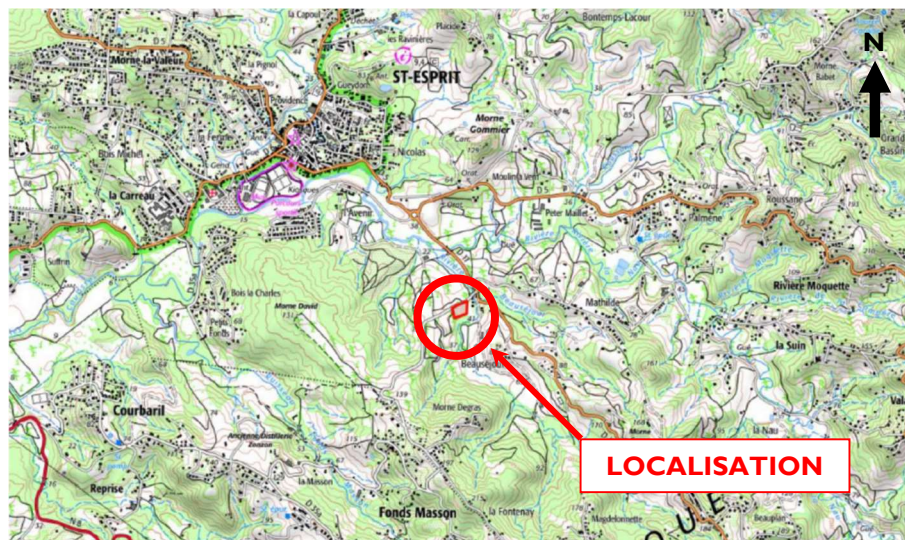
3. Caractéristiques du projet

3.1. Description du site

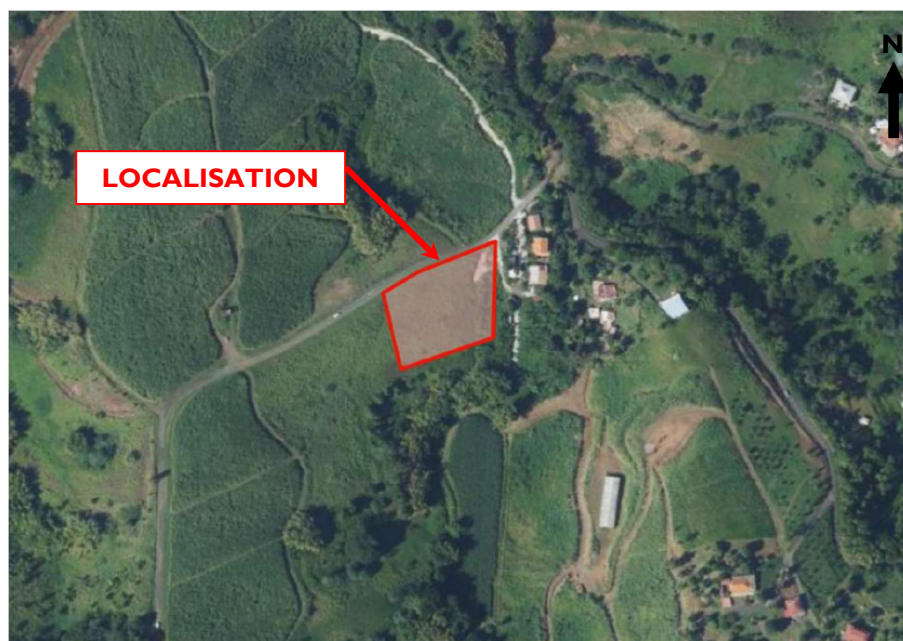
3.1.1. Localisation

Le terrain retenu pour l'opération se situe au quartier Beauséjour en partie sud du Saint Esprit. Il correspond à la partie nord-est de la parcelle W691 sur une superficie de l'ordre de 5000 m². Il est limité :

- au nord, par une voie communale dénommée chemin Zicaques ;
- à l'est, par une zone basse assez humide et recouverte par une végétation herbeuse haute et dense ;
- au sud, par une ravine, affluent de la rivière Beauséjour ;
- à l'ouest, par le terrain réservé au futur centre hospitalier du Saint Esprit.



Localisation de la parcelle sur extrait de carte IGN – Image Geoportail



Vue aérienne – Extrait Géoportail

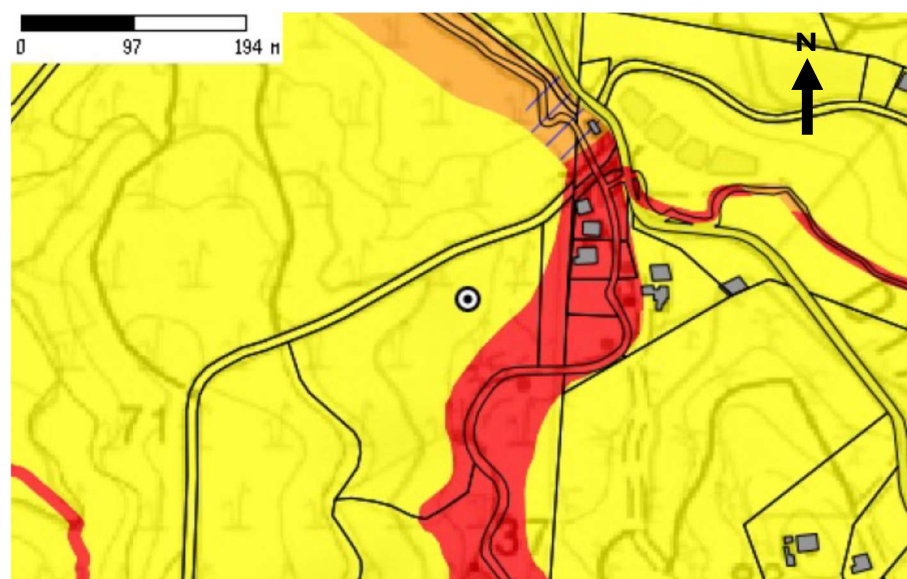
3.1.2. PPR du Saint Esprit

La consultation du PPRN du Saint Esprit révisé le 30/12/13 montre que la majeure partie du terrain est en zone réglementaire jaune avec :

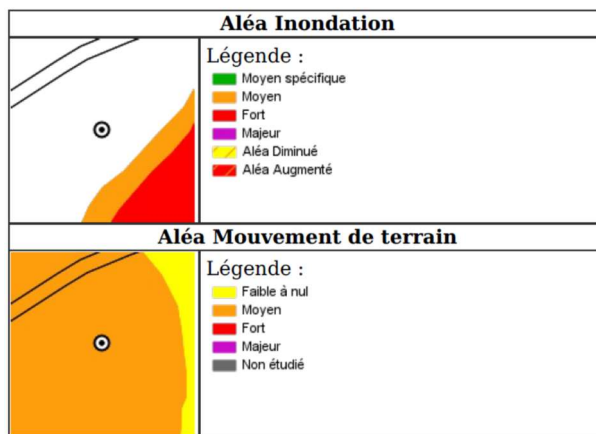
- un aléa moyen de mouvement de terrain ;
- localement en partie basse sud-est en aléa moyen d'inondation.

La partie sud-est, du fait d'un aléa fort d'inondation lié à la présence de la ravine, se situe en zone réglementaire rouge.

On notera que dans cette zone rouge, les constructions ne sont pas autorisées. Dans les zones d'aléa moyen et fort d'inondation, les remblais ne sont a priori pas autorisés.



| Zonage réglementaire | Aléas | | | |
|--|------------|---------|----------------------|-----------------------|
| Application de prescriptions particulières | Inondation | Séisme | Mouvement de terrain | Liquéfaction |
| | Faïlle | Érosion | Submersion décennale | Submersion centennale |
| | Tsunami | Houle | Volcanisme | |



Extraits du PPR du Saint Esprit

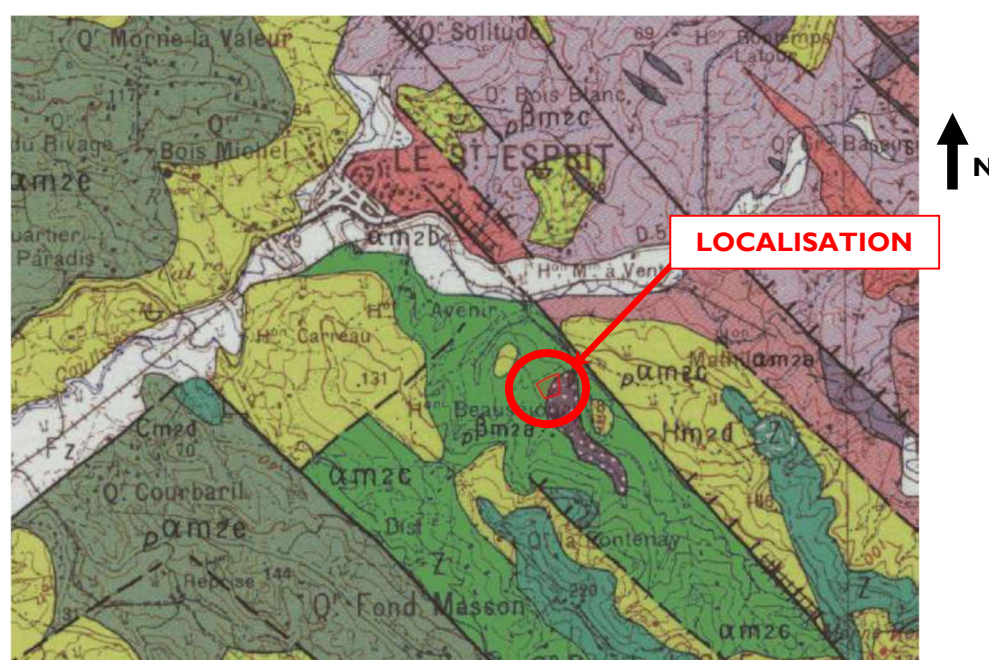
3.1.3. Géologie

D'après la carte géologique de la Martinique à l'échelle 1/50 000 et compte tenu de notre connaissance du secteur, le sous-sol est constitué de formations volcaniques anciennes liées à la phase effusive dite de Rivière Pilote de la chaîne sous-marine de Vauclin Pitault et datant d'environ 11.0 MA. Il s'agit d'une coulée de lave andésitique sombre peu porphyrique à olivine et augite. Cette formation apparaît généralement d'assez bonne qualité mécanique à relativement faible profondeur.

Les matériaux de couverture sont des argiles d'altération dont la principale caractéristique est d'appartenir à la catégorie des sols à potentiel de retrait-gonflement.

Dans les zones basses, on peut craindre la présence d'un remplissage alluvio-colluvionnaire de faibles qualités mécaniques.

Le niveau de la nappe phréatique peut être repéré à assez faible profondeur en partie basse. Sur le reste du terrain, on peut craindre des circulations erratiques de versant.



Extrait de la carte géologique – image Infoterre

3.1.4. Topographie – Occupation du site

Le terrain montre une topographie de flanc de morne avec une pente d'orientation générale nord-ouest / sud-est de l'ordre de 20 % sur sa majeure partie. En limite est, on repère une zone basse topographique, humide, à la cote moyenne +35.0 NGM.

Il est recouvert par une végétation herbeuse assez dense.

3.2. Description du projet

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment principal en forme de U établi sur deux ou trois niveaux :

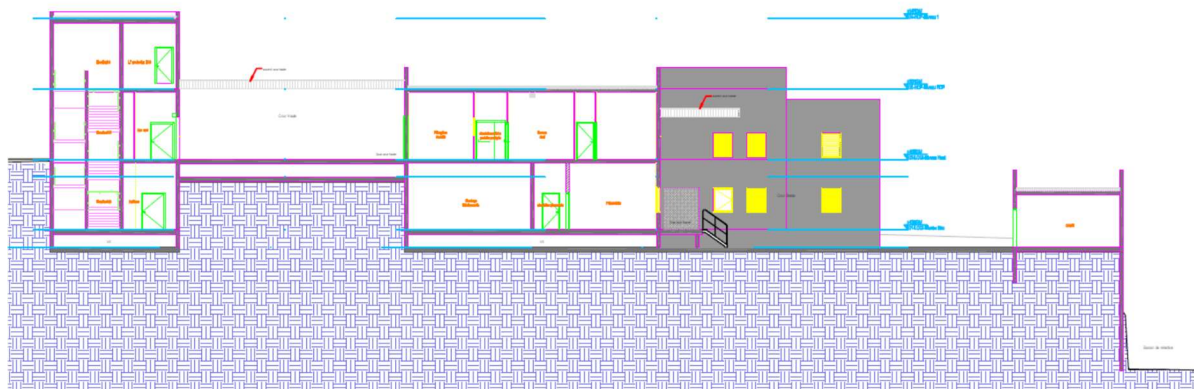
- un niveau bas à la cote finie 42.0 NGM, avec un vide sanitaire de hauteur 1.0 m ;
- un niveau haut à la cote 46.0 NGM ;
- en partie ouest, un niveau +2, à la cote finie 50.0 NGM qui reçoit la production d'Eau Chaude Sanitaire et l'accès au futur hôpital.

Il sera partiellement enterré sur un niveau.

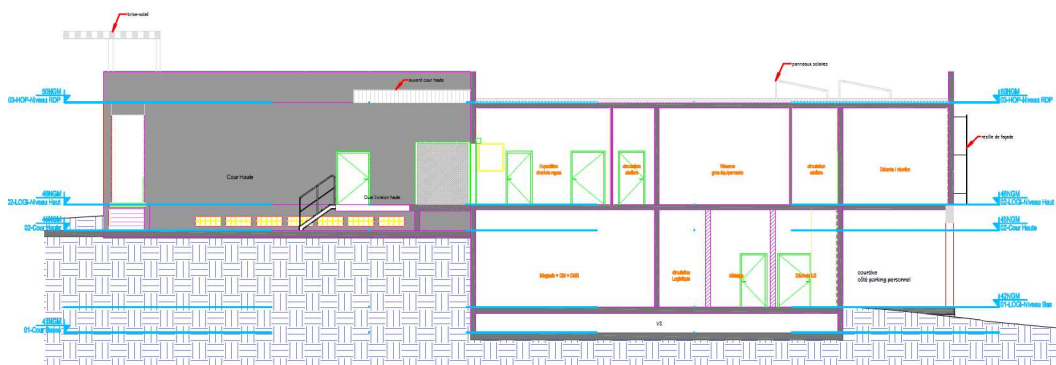
En limite est, il est prévu un bâtiment de type simple rez de chaussée recevant les déchets avec un niveau fini à la cote 41.0 NGM avec un voile aval de rattrapage de la topographie de grande hauteur de l'ordre de 7.0 m.

Les différentes constructions seront à ossature béton armé avec une trame assez lâche d'éléments porteurs.

On trouvera ci-après deux coupes de principe du projet.



Coupe longitudinale ouest – est



Coupe transversale nord – sud

La cote terrassement est prévue a priori à la cote 41.0 NGM soit au niveau de vide sanitaire. Les terrassements seront réalisés :

- en déblais en partie nord-ouest, sur des hauteurs comprises entre 0 et 6.0 m ;
- en remblais en partie sud-est, sur des hauteurs comprises entre 0 et 5.0 m.

Compte tenu des résultats de l'étude G1, les concepteurs ont prévu de fonder les bâtiments superficiellement sur semelles filantes. Le détail des charges G et Q issu de la note de DDC du BET SASSINE est donné en annexe I6. Le plan des fondations fourni par le BET SASSINE avec quelques suggestions proposées par MAGMA Caraïbes est reporté en annexe I7.

RECONNAISSANCES

4. Contenu de la reconnaissance

La campagne de reconnaissance comprend la réalisation de :

- 6 sondages à la pelle mécanique, S1 à S6 ;
- 6 essais au pénétromètre dynamique P1 à P6 ;
- 2 sondages pressiométriques SP1 et SP2, de profondeur 10 m avec réalisation d'un essai / m.

Ces sondages ont été implantés et nivelés par le cabinet TOPO 972, hormis le sondage S6 qui a été positionné par nos soins et dont la cote, lue sur le plan topographique reste approximative.

Les résultats des sondages sont reportés en annexes :

- annexe 1 : plan d'implantation des sondages ;
- annexes 2 à 7 : sondages à la pelle mécanique S1 à S6 ;
- annexes 8 à 13 : essais au pénétromètre dynamique P1 à P6
- annexes 14 et 15 : sondages pressiométriques SP1 et SP2 ;

Lors de la campagne de 2022 réalisée par GINGER GEODE dans le cadre de la mission G1, des sondages à la pelle mécanique et des essais au pénétromètre dynamique ont été réalisés dans l'emprise ou à proximité du projet. Cependant, les coordonnées des sondages données sur les coupes des reconnaissances par GINGER GEODE ne semblent pas être dans le même système MTU que le plan topographique. Il a donc été délicat de reporter leur position dans le plan d'implantation. Dans un tel contexte, ils n'ont pas été pris en considération.

5. Résultats de la reconnaissance

5.1. Schéma lithologique

Les sondages d'identification mettent en évidence les trois ensembles principaux suivants :

- couche végétale ;
- argiles d'altération ;
- lave altérée argilisée.

La couche végétale apparaît marron et argileuse. Son épaisseur varie entre 0.1 m et 0.4 m au droit des sondages réalisés.

Les argiles d'altération sont de deux types :

- une argile plastique marron beige de consistance moyenne, pouvant renfermer des nodules noirs ;
- une argile +/- plastique, bariolée de couleurs dominantes marron et rouge, localement plus beige, de consistance généralement moyenne, localement molle au droit de S6, où elle apparaît très humide et elle renferme des blocs.

L'épaisseur de ces argiles est comprise entre 0.3 m (S5) et 1.6 m (S6) implanté en partie basse du terrain.

La lave altérée argilisée est bariolée de couleurs dominantes rouge, gris, beige localement plus violacé, marron et ocre. Elle est généralement de consistance :

- moyenne à mi-raide à son toit ;
- raide à très raide en profondeur ;

Elle montre généralement une assez forte humidité d'ensemble et se révèle assez friable à l'extraction. Au droit de S5, à partir de 2.2 m de profondeur, elle est plus ou moins argilisée de consistance très raide, voire d'aspect rocheux fracturé.

Elle renferme des blocs en taille et proportion variables au droit de S2 et S6. Ces blocs sont également mis en évidence au droit des sondages pressiométriques.

Les parois des fouilles montrent une tenue satisfaisante à court terme. Aucune venue d'eau n'est mise en évidence lors de la réalisation des sondages, le 18/07/23.

5.2. Caractérisation mécanique

5.2.1. Caractéristiques pressiométriques

Le tableau ci-après récapitule les variations des caractéristiques pressiométriques des principaux horizons :

| Formation | pl* (MPa) | E (MPa) |
|---|-------------|------------|
| Formations de surface (*) | 0.51 à 0.57 | 4.3 à 8.9 |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 0.92 à 1.38 | 6.9 à 11 |
| Lave altérée argilisée très raide (**) | 1.44 à 2.96 | 7.7 à 30.4 |
| Lave altérée +/- argilisée très raide | 4.0 à 5.0 | 32 à 103 |

(*) les formations de surface correspondent à la couche végétale, les argiles d'altération et la frange supérieure de la lave altérée argilisée moyenne à mi-raide

(**) des variations significatives des caractéristiques pressiométriques sont observées dans cet horizon du fait de la présence de passées blocailleuses

5.2.2. Résistance dynamique

Du fait de la présence de blocs, l'exploitation des essais au pénétromètre dynamique reste délicate. En effet, on observe localement des accroissements importants de la résistance dynamique dans des passages blocailleux avec refus à assez faible profondeur.

Le tableau ci-après récapitule les variations de la résistance dynamique pour les grands ensembles identifiés :

| Formation | qd (MPa) | Commentaire |
|---|----------|--|
| Horizons de surface | 2 à 4 | pics dans blocs |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 4 à 6 | > 10 MPa dans passées plus blocailleuses |
| Lave altérée argilisée très raide | > 6 | pics et refus sur blocs |

Nota : les formations de surface correspondent à la couche végétale, à l'argile d'altération et la frange supérieure moyenne à mi-raide de la lave altérée argilisée.

5.3. Récapitulatif

Les tableaux ci-après récapitulent les profondeurs des principaux ensembles au droit des sondages et essais réalisés :

Sondages à la pelle mécanique :

| Sondages | S1 | S2 | S3 |
|---|---------|----------|---------|
| <i>Cote TN (NGM)</i> | 41.5 | 43.8 | 39.9 |
| Couche végétale | 0.0/0.2 | 0.0/0.15 | 0.0/0.2 |
| Argiles d'altération | 0.2/0.6 | 0.15/0.6 | 0.2/1.4 |
| Lave altérée argilisée moyenne à mi-raide | 0.6/1.2 | 0.6/1.3 | 1.4/1.9 |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 1.2/... | 1.3/... | 1.9/... |
| <i>Profondeur fin de sondage (m)</i> | 2.9 | 3.0 | 3.6 |

| Sondages | S4 | S5 | S6 |
|---|---------|---------|---------|
| <i>Cote TN (NGM)</i> | 36.8 | 38.6 | # 34.9 |
| Couche végétale | 0.0/0.4 | 0.0/0.2 | 0.0/0.1 |
| Argiles d'altération | 0.4/1.0 | 0.2/0.5 | 0.1/1.7 |
| Lave altérée argilisée moyenne à mi-raide | 1.0/2.2 | nr | 1.7/2.1 |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 2.2/... | 0.5/... | 2.1/... |
| <i>Profondeur fin de sondage (m)</i> | 2.6 | 3.2 | 2.9 |

Sondages pressiométriques :

| Sondages | SPI | SP2 |
|---|---------|---------|
| <i>Cote TN (NGM)</i> | 47.5 | # 35.4 |
| Formations de surface | 0.0/1.7 | 0.0/1.7 |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 1.7/4.5 | 1.7/3.5 |
| Lave altérée argilisée très raide | 4.5/7.5 | 3.5/6.5 |
| Lave altérée +/- argilisée très raide | 7.5/... | 6.5/... |
| <i>Profondeur fin de sondage (m)</i> | 11.0 | 11.0 |

Essais au pénétromètre dynamique :

| Sondages | P1 | P2 | P3 |
|---|---------|---------|---------|
| <i>Cote TN (NGM)</i> | 44.4 | 40.7 | 38.6 |
| Formations de surface | 0.0/0.4 | 0.0/1.0 | 0.0/1.2 |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 0.4/0.8 | 1.0/1.6 | 1.2/5.0 |
| Lave altérée argilisée très raide | 0.8/... | 1.6/... | 5.0/... |
| <i>Profondeur fin de sondage (m)</i> | 6.0 | 6.0 | 7.0 |

| Sondages | P4 | P5 | P6 |
|---|---------|---------|---------|
| <i>Cote TN (NGM)</i> | 40.2 | 35.1 | 34.5 |
| Formations de surface | 0.0/0.6 | 0.0/2.0 | 0.0/2.0 |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 0.6/2.2 | 2.0/3.2 | 2.0/3.2 |
| Lave altérée argilisée très raide | 2.2/... | 3.2/... | 3.2/... |
| <i>Profondeur fin de sondage (m)</i> | 4.6 | 5.0 | 5.0 |

Remarques importantes :

- nr : horizon non reconnu au droit du sondage ou de l'essai correspondant ;
- l'essai au pénétromètre dynamique est un moyen d'investigation aveugle. L'interprétation des résultats est basée uniquement sur les variations de la résistance dynamique. Il convient donc de rester prudent sur les profondeurs indiquées notamment du fait de la présence de blocs à différents niveaux.

RECOMMANDATIONS

6. Synthèse de la reconnaissance

6.1. Schéma géomécanique

De la reconnaissance effectuée, il ressort que le sous-sol est constitué d'une lave altérée argilisée de consistance généralement raide à très raide, devenant très raide puis +/- argilisée très raide en profondeur. On notera que cette formation renferme des blocs plus ou moins altérés. Sa frange superficielle apparaît de consistance moyenne à mi-raide et est assimilée aux formations de surface.

Son toit est repéré entre 0.4 m et 2.2 m de profondeur au droit des sondages et essais réalisés.

Elle est masquée par un ensemble de surface constitué par :

- une couche végétale ;
- des argiles d'altération de qualité variable. Compte tenu des essais en laboratoire réalisés par GINGER GEODE, ces argiles sont caractérisées par des valeurs au bleu VBS de l'ordre de 5 ce qui les classe par les sols sensibles à l'eau et au phénomène de retrait-gonflement.

Aucune venue d'eau n'est mise en évidence par la reconnaissance. Cependant, on observe une assez forte humidité d'ensemble des formations du site.

6.2. Classement sismique du site

En l'absence de mesures des vitesses de cisaillement $v_{s,30}$, compte tenu des épaisseurs et des caractéristiques des sols mis en évidence par la reconnaissance réalisée, on considérera un sol de classe B selon l'Eurocode 8.

6.3. Caractérisation mécanique

Pour chacun des ensembles identifiés, les principales caractéristiques à prendre en compte dans les calculs de justification sont reportées dans le tableau ci-après :

| | p_l^* (MPa) | E_M (MPa) | α | Catégorie sol |
|---|---------------|-------------|----------|------------------|
| Formations de surface | 0.5 | 5.8 | 2/3 | argile molle |
| Lave altérée argilisée raide à très raide | 1.0 | 9.3 | 2/3 | argile raide |
| Lave altérée argilisée très raide | 1.91 | 15.6 | 2/3 | rocher altéré |
| Lave altérée +/- argilisée très raide | 4.2 | 60 | 1/2 | rocher fragmenté |

avec :

- p_l^* : pression limite nette, correspondant à la moyenne des valeurs mesurées diminuée d'un demi écart type ;
- E : module pressiométrique, correspondant à la moyenne géométrique des valeurs mesurées ;
- α : coefficient rhéologique ;
- catégorie sol : catégorie conventionnelle des sols selon l'annexe B de la norme NF P 94-262.

7. Fondations des bâtiments

7.1. Principe de fondation

Dans le contexte du site, la solution de fondations retenue par le BET est la solution par semelles filantes. Les semelles seront ancrées directement ou par l'intermédiaire de gros béton dans la lave altérée argilisée raide à très raide.

Les cotes du toit de la lave altérée argilisée raide à très raide au droit des points de reconnaissance ainsi que les profondeurs par rapport aux plateformes prévues sont reportées dans les tableaux ci-après :

| Bâtiment principal (Cote PF 41.0 NGM) | | |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------|
| N° sondage ou essai | Cote Toit | Profondeur toit / plateforme |
| S1 | # 40.3 | 0.7 |
| S2 | # 42.5 | 0.0 |
| S3 | # 38.0 | 3.0 |
| S4 | # 34.6 | 6.4 |
| PI | # 44.0 | 0.0 |
| P2 | # 39.7 | 1.3 |
| P3 | # 37.4 | 3.6 |
| P4 | # 39.6 | 1.4 |
| P5 | # 33.1 | 7.9 |
| SPI | # 45.8 | 0.0 |
| SP2 | # 33.7 | 7.3 |

| Bâtiment déchets (Cote PF 40.0 NGM) | | |
|-------------------------------------|-----------|------------------------------|
| N° sondage ou essai | Cote Toit | Profondeur toit / plateforme |
| S5 | # 38.1 | 1.9 |
| S6 | # 32.8 | 7.2 |
| P6 | # 32.8 | 7.2 |

L'examen de ces tableaux amène les commentaires suivants :

- Bâtiment principal :
 - compte tenu des terrassements prévus, les sols de plateforme correspondront localement en partie nord-ouest (zone des sondages et essais S2, PI et SPI), à la lave altérée argilisée raide à très raide ou très raide ;
 - sur le reste de l'emprise du bâtiment principal, les sols de plateforme correspondront aux formations de surface ou aux remblais ;
 - en partie sud-est de ce bâtiment, le toit de la lave altérée argilisée raide à très raide se situera à des profondeurs importantes pouvant atteindre 7.9 m.
- Bâtiment déchets :
 - la plateforme correspondra en totalité aux remblais ;
 - en partie ouest, le toit de la lave altérée argilisée raide à très raide se situera à des profondeurs importantes pouvant atteindre 7.2 m.

Dans un tel contexte, il apparaît clair que le rattrapage topographique en superstructure est nécessaire dans les zones basses. En effet, compte tenu de la profondeur localement très

importante du sol d'assise, il n'est pas possible de prévoir une généralisation du rattrapage en gros béton.

En conséquence, la solution par semelles filantes ne peut être retenue que si les rattrapages en superstructures dans les zones de remblais est réalisées.

Ces fondations respecteront les conditions géométriques minimales suivantes :

- ancrage dans l'horizon d'assise : 0.3 m ;
- encastrement par rapport au niveau extérieur fini : 0.7 m ;
- respect de la règle des 3H/2V entre semelles voisines situées à des niveaux différents.

Les semelles doivent avoir des dimensions suffisantes pour permettre leur bonne exécution et éviter tout phénomène de poinçonnement localisé. Dans tous les cas, on retient les largeurs minimales de 0.5 m.

7.2. Contraintes de dimensionnements

La justification des fondations est réalisée selon la norme d'application nationale de l'EUROCODE 7 pour les fondations superficielles, NF P 94-261.

Calcul de la contrainte q_{net} :

Pour une charge verticale centrée, et une fondation suffisamment éloignée d'un talus, la contrainte associée à la résistance nette du terrain est donnée par la relation :

$$q_{net(i\delta=1)} = k_p \times p_{le}^*$$

avec :

- p_{le}^* : pression limite nette équivalente ;
- k_p : facteur de portance = f (nature du sol d'assise, De, B, L) ;

Les calculs sont réalisés en considérant les hypothèses suivantes :

- horizon d'assise des fondations : lave altérée argilisée raide à très raide ;
- semelles filantes de largeurs 0.5 m et 0.7 m ;
- ancrage minimal : 0.3 m ;
- encastrement minimal : 0.7 m ;
- caractéristiques pressiométriques des sols données au chapitre 6.3.

Tous calculs faits, il vient pour une charge verticale et centrée, les valeurs de q_{net} suivantes :

| Type semelle | B (m) | p_{le}^* (kPa) | k_p | $q_{net(i\delta=1)}$ (kPa) |
|--------------|-------|------------------|-------|----------------------------|
| Filante | 0.5 | 1000 | 0.91 | 910 |
| | 0.7 | | 0.88 | 880 |

Calcul de la résistance du terrain

La contrainte de référence sous la semelle $\sigma_{V;d}$ devra être inférieure à $\sigma_{R;d} + q_o$

La contrainte de calcul $\sigma_{R;d}$ de la résistance du terrain est donnée par la relation suivante :

$$\sigma_{R;d} = \frac{q_{net(i\delta=1)} \cdot i_\delta \cdot i_\beta}{\gamma_{R;d;v} \cdot \gamma_{R,v}}$$

avec :

- i_δ : coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison du chargement (1.0 si la charge est verticale) ;
- i_β : coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus de pente $\beta = 1.0$ si les fondations sont suffisamment éloignées d'un talus aval.
- $\gamma_{R,v} = 2.3$ à l'ELS
- $\gamma_{R,v} = 1.4$ à l'ELU fondamental et sismique
- $\gamma_{R,v} = 1.2$ à l'ELU accidentel
- $\gamma_{R;d,v} = 1.2$ dans le cas de la détermination de q_{net} par la méthode pressiométrique.

Les résultats des calculs amènent à retenir les contraintes maximales suivantes, valables pour des charges verticales centrées :

- $\sigma_{R;d;ELS} = 0.30$ MPa
- $\sigma_{R;d;ELU} = 0.49$ MPa

7.3. Capacité portante

La justification des fondations est réalisée selon la norme d'application nationale de l'EUROCODE 7 pour les fondations superficielles, NF P 94-261 en retenant la méthode pressiométrique.

On doit vérifier que l'inégalité suivante est vérifiée, pour tous les cas de charge et de combinaison de charge : $R_{v;d} : V_d - R_0 \leq R_{v;d}$

avec :

- V_d : valeur de calcul de la composante de la composante verticale de la charge transmise par la fondation superficielle au terrain ;
- R_0 est la valeur du poids du volume de sol à la base de la fondation prise égale à 0 ;
- $R_{v;d}$: valeur de calcul de la résistance nette du terrain de fondation

Pour les semelles prévues, on trouvera dans le tableau suivant :

- les valeurs des charges admissibles verticales centrées $R_{v;d}$;
- les valeurs des charges verticales maximales transmises au terrain.

Semelles filantes

| | ELS Caractéristique (kN/ml) | | ELU Fondamental (kN/ml) | |
|-------|-----------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| B (m) | $(R_{v;d} + R_0)$ | V_d max | $(R_{v;d} + R_0)$ | V_d max |
| 0.5 | 159 | 146 | 262 | 181 |
| 0.7 | 232 | 199 | 367 | 217 |

On trouvera en annexe I8, la vérification vis-à-vis de la portance des fondations des bâtiments. De ces résultats, il ressort que les fondations prévues n'amènent pas de commentaires particuliers. Elles vérifient les critères vis-à-vis de la portance tant à l'ELS qu'à l'ELU.

7.4. Tassements

Les tassements sont évalués par la méthode pressiométrique. Le tassement final s est la somme du tassement sphérique s_c et du tassement déviatorique s_d avec :

$$s_c = [\alpha (q' - \sigma'_{v0}) \cdot \lambda_c \cdot B] / 9 \cdot E_c$$

$$s_d = [\alpha (q' - \sigma'_{v0}) \cdot B_0 \cdot (\lambda_d \cdot B / B_0)^\alpha] / 9 \cdot E_d$$

avec :

- q' : contrainte effective moyenne appliquée au sol par la fondation ;
- σ'_{v0} : contrainte verticale effective calculée dans la configuration avant travaux au niveau de la fondation ;
- B_0 : largeur de référence égale à 0.6 m ;
- α : coefficient rhéologique du sol dépendant de la nature du sol = 0.67 ;
- λ_c et λ_d : coefficients de forme, fonction du rapport L/B ;
- E_c : module sphérique ;
- E_d : module déviatorique.

Les calculs sont menés en considérant :

- la coupe déduite du sondage pressiométrique SPI ;
- pour chaque dimension de fondation, la semelle la plus chargée ;
- la valeur de la charge à l'ELS Caractéristique.

Le délestage du poids des sols n'est pas pris en considération ce qui va dans le sens de la sécurité.

Les calculs sont réalisés à l'aide du logiciel FoXta V3.3.6. Le détail des calculs est reporté en annexes I 9.

Le tableau ci-après récapitule les valeurs des tassements obtenues.

| B (m) | Charges ELS Carac (kN/ml) | Tassements (cm) |
|----------|------------------------------|--------------------|
| 0.5 | 146 | 0.9 |
| 0.7 | 199 | 1.1 |

A la lecture de ce tableau, il ressort que les tassements maximaux à craindre sont de l'ordre de 1.1 cm avec des valeurs de tassements différentiels de l'ordre de 0.5 cm.

Ces tassements sont assez faibles et apparaissent acceptables sous réserve de l'appréciation du BET Structure.

7.5. Précautions de mise en œuvre

Dans l'emprise des bâtiments, le niveau d'assise des fondations est repéré à des profondeurs variables. Dans ces conditions, le niveau d'assise théorique des semelles en béton armé sera rattrapé à l'aide de gros béton coulé à pleine fouille.

Afin d'éviter une décompression et/ou une contamination des fonds de fouilles et rigoles de fondations, ces derniers seront protégés immédiatement après leur réalisation par un béton de propreté.

La présence de blocs pourra entraîner des hors profils lors de la réalisation des fouilles avec une surconsommation de gros béton.

8. Planchers bas

Le plancher bas du bâtiment principal est prévu en dalle portée sur un vide sanitaire de hauteur 1.0 m.

Pour le bâtiment déchets, il sera également prévu en dalle portée par les fondations.

9. Terrassements

9.1. Déblais

Les déblais pourront être réalisés à l'aide de matériel classique de terrassement, à condition de prévoir du matériel de puissance suffisante pour excaver la lave altérée +/- argilisée de consistance très raide.

Les pentes des talus de déblais provisoires seront limitées aux valeurs suivantes :

- formations de surface (terre végétale, argile d'altération, lave altérée argilisée moyenne à mi-raide) : $V/H = 1/1$;
- lave altérée argilisée raide à très raide : $V/H = 3/1$;
- lave altérée argilisée très raide : $V/H = 3/1$.

Les éventuels blocs potentiellement instables seront purgés pour assurer la sécurité du chantier.

Les talus provisoires devront par ailleurs être protégés par un polyane ou géotextile, et les eaux de ruissellement seront déviées en dehors des talus. Pour des hauteurs de supérieures à 4.0 m, des redans intermédiaires de largeur minimale 2.0 m seront aménagés.

Une gestion efficace des eaux sera nécessaire pour éviter toute dégradation des plateformes. En outre, toutes les précautions devront être prises pour assurer la sécurité du chantier. En cours de travaux (arrivées d'eau par exemple), il pourra être nécessaire d'envisager la mise en œuvre de dispositifs particuliers de protection et/ou stabilisation.

En phase définitive, les pentes des talus seront limitées à $V/H = 2/3$ avec végétalisation.

9.2. Remblais

Réutilisation des matériaux

Les matériaux issus des terrassements des formations de surface (remblais, couche végétale, argile d'altération et lave altérée argilisée moyenne à mi-raide humide à très humide) seront évacués car leur réutilisation en remblais n'est pas envisageable. Seuls les déblais issus de la lave altérée argilisée raide à très raide ou très raide pourront être réutilisés en remblais généraux après élimination des éventuels blocs (écrêtage à 250 mm), à condition :

- de les mettre en œuvre au fur et à mesure de l'extraction ;
- de travailler sous conditions climatiques favorables. En cas de pluie, les travaux seront arrêtés ;
- que leur teneur en eau soit proche de celle à l'optimum proctor. On notera que localement, la lave altérée argilisée peut montrer une teneur en eau élevée et ne peut pas être réutilisée dans cet état hydrique en remblais.

Mise en œuvre des remblais

La mise en œuvre des remblais devra être soignée. On pourra procéder comme suit :

- décapage des formations de surface (remblais et couche végétale) ;

- dans les zones de pente, création de redans d'accrochage de largeur suffisante pour permettre un bon compactage. Ces redans auront une légère pente aval pour permettre l'évacuation des eaux ;
- mise en œuvre des remblais par couches successives horizontales d'épaisseur unitaire 0.2 à 0.3 m compactées avec une énergie moyenne à intense.

Les talus de remblai seront pentés au maximum à IV/2H. Ils seront réalisés par la méthode du remblai excédentaire et protégés de l'érosion par végétalisation. Si, pour des raisons d'emprise, la pente ci-dessus définie ne peut être respectée et pour les talus de remblais de hauteur supérieure à 4 m, des ouvrages de soutènement seront prévus.

Remblaiement à l'arrière des murs enterrés :

Le remblaiement à l'arrière des murs enterrés devra être réalisé avec soin. On retiendra en priorité un matériau graveleux drainant et frottant de granularité 40/100.

I 0. Sujétions diverses

Les murs enterrés seront équipés d'un massif drainant amont avec un drain de pied positionné, dans le cas des murs enterrés, en dessous de la dalle basse et connecté à un exutoire pérenne situé à l'aval.

I 1. Limites de l'étude

La reconnaissance réalisée dans le cadre de cette étude est basée sur des sondages ponctuels et la géométrie des différentes formations peut varier entre deux points de sondage. Dans tous les cas, le niveau d'assise des semelles filantes ou isolées sera adapté à la position de l'horizon d'assise retenu.

Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être faite suite à une communication ou une reproduction partielle ne saurait engager MAGMA Caraïbes.

Tous éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des reconnaissances de sol (exemples : hétérogénéité localisée, venues d'eau, instabilité locale, etc.) doivent nous être signalés, car pouvant rendre caduques certaines de nos recommandations.

Fait à Case Pilote, le 04/12/2023

MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extraits de la norme NF P 94-500

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en novembre 2013

Tableau I —Enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

| Enchaînement des missions G1 à G4 | Phase de la maîtrise d'œuvre | Missions 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 |
|---|----------------------------------|---|--|---|---|--|
| Etape 1 : Etude géotechnique préalable (G1) | | Étude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de site (ES) | | Spécificités géotechniques du site | Première identification des risques présentés par le site | Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique |
| | Étude préliminaire esquisse, APS | Étude géotechnique préalable (G1) Phase principes Généraux de construction (PGC) | | Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site | Première identification des risques pour les futurs ouvrages | Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique |
| Etape 2 : Etude 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 | Etude 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 | Etude 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 | | |
| Etape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4) | | A la charge de l'entreprise | A la charge du maître d'ouvrage | | | |
| | EXE/VISA | Etude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (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) | Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec la maîtrise de la qualité, du délai et du cout | 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 | Etude et suivi géotechnique d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Etude) | Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'Etude) | | | 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 étudiés | Fonction de l'élément géotechnique étudié |

Tableau 2 —Classification des missions types 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 géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRELABLE (G1)

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

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

Phase Principes Généraux de construction (PGC)

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

- Définir si besoin un programme d'investigations spécifiques, le réaliser ou en assurer le suivi techniques, 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, amélioration 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 géotechnique 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 (APS)

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

Phase DCE / ACT

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

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

Tableau 2 —Classification des missions types d'ingénierie géotechnique (suite)**ÉTAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)****ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXÉCUTION (G3)**

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

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Elaborer 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 Etude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Etablir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

SUPERVISION 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 normalement à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :

- Phase Supervision de l'étude d'exécution

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

- Phase Supervision du suivi d'exécution

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

Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

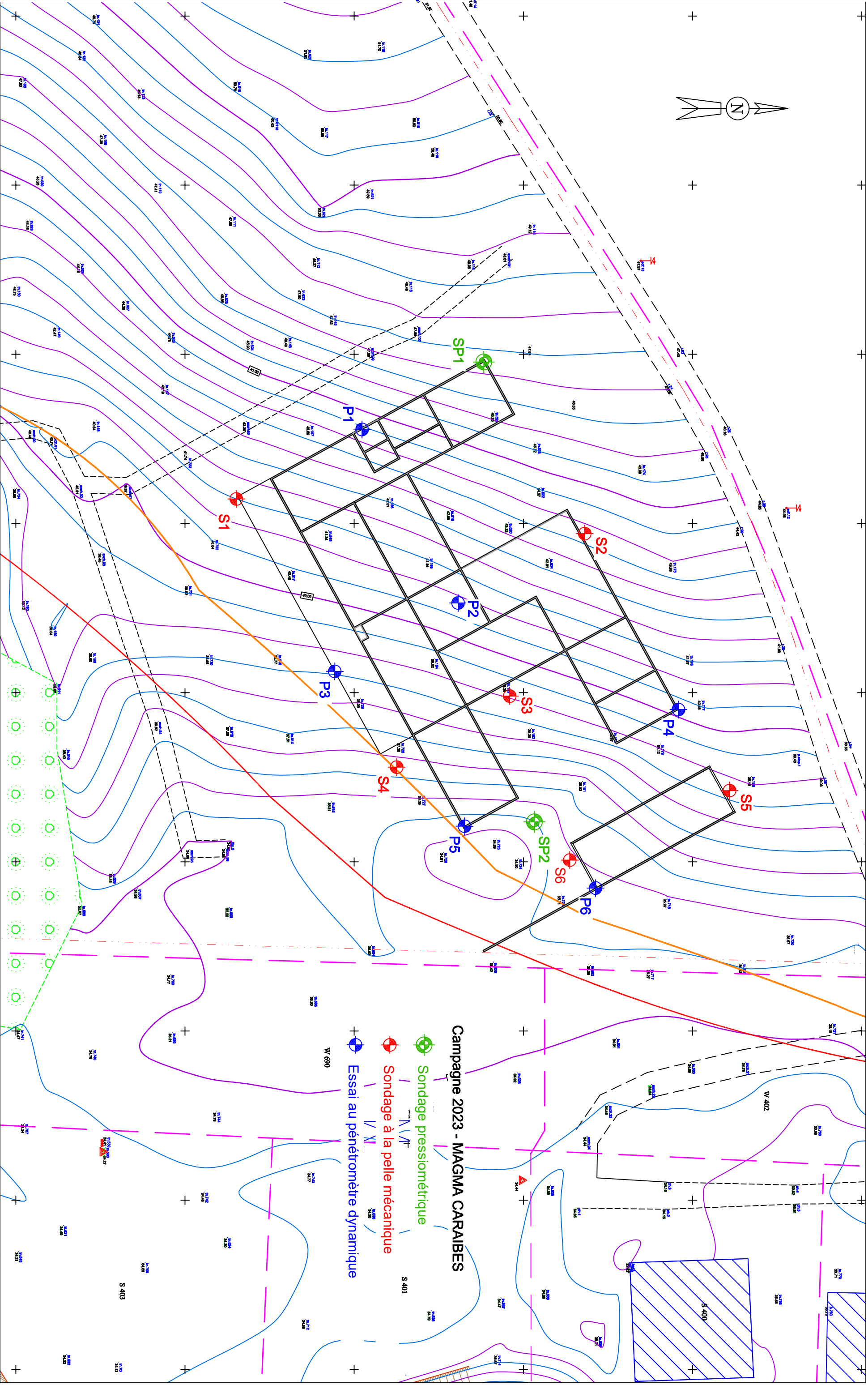
Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou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

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, rabattement, 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 géotechnique seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).


ANNEXES


ANNEXE 1


PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES



Campagne 2023 - MAGMA CARAIBES

 Sondage pressiométrique

 Sondage à la pelle mécanique

 Essai au pénétromètre dynamique

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|----------------|--|--|--|--|--|
| Maîtres d'ouvrage | | COMMUNE DU SAINT ESPRIT | | PLAN DIMPLANTATION DES SONDAGES | | Echelle: 1/250 | | Dossier n°23-1330 | | ANNEXE 1 | |
|  CENTRE HOSPITALIER DU MAIRIN | |  CENTRE HOSPITALIER ERNEST WAN AJOUHU - LE FRANÇOIS - | | <i>Quartier l'Avenir - Beausejour</i> Construction d'un logipôle | | | | 2, lotissement Sommier Morne aux Breuils 97221 LE CARBET Tel : 05.96.66.94.31 Fax : 05.96.66.94.32 | |  | |



DOSSIER N° : 23-1330

**CHANTIER : Construction d'un Logipôle - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit**

ANNEXES 2 à 7

SONDAGES A LA PELLE MECANIQUE S1 A S3




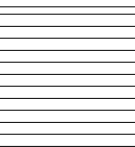
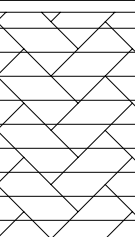
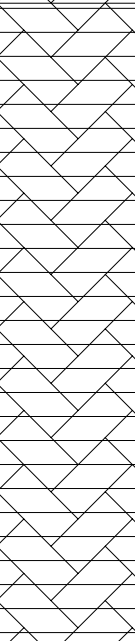
Commune du Saint Esprit - Quartier Beauséjour
Construction d'un logipôle

ANNEXE 2

SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE N°S1

Echelle 1/20 - Cote TN : 41.49 NGM - Date : 18/07/2023

DOSSIER N°
23-1330

| Profondeur (m) | Description lithologique | | Observations |
|----------------|--------------------------|---|---|
| 41.49 | 0.00 |  terre végétale argileuse marron | |
| | 0.20 |  argile d'altération plastique marron rouge consistance moyenne | |
| | 0.60 |  lave altérée argilisée bariolée rouge - beige - gris consistance mi-raide | |
| 40.49 | 1.20 |  lave altérée argilisée bariolée rouge - gris - beige consistance raide à très raide, friable, humide passées grises plastiques | |
| 39.49 | | | |
| | 2.90 | | - pas de venue d'eau - tenue satisfaisante des parois de la fouille à court terme |
| 38.49 | | | |
| 37.49 | | | |




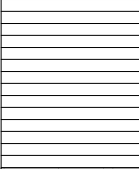
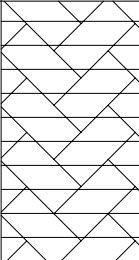
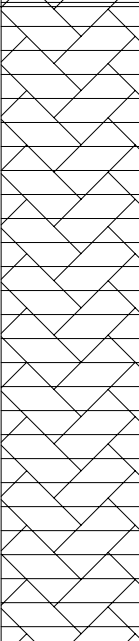
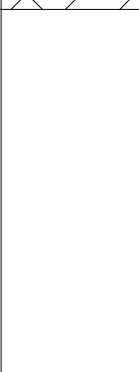
Commune du Saint Esprit - Quartier Beauséjour
Construction d'un logipôle

ANNEXE 3

SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE N°S2

Echelle 1/20 - Cote TN : 43.76 NGM - Date : 18/07/2023

DOSSIER N°
23-1330

| Profondeur (m) | Description lithologique | | Observations |
|----------------|---|---|---|
| 43.76 — 0.00 |  | terre végétale argileuse marron | |
| — 0.15 |  | argile d'altération plastique beige à son toit devenant plus rougeâtre en profondeur consistance moyenne | |
| — 0.60 |  | lave altérée argilisée bariolée rouge - violacé - gris consistance moyenne, humide | |
| 42.76 — |  | lave altérée argilisée bariolée rouge - beige - gris consistance raide à très raide, humide inclusions de blocs | |
| — 1.30 | | | |
| 41.76 — |  | | |
| — 3.00 | | | |
| 40.76 — | | | - pas de venue d'eau - tenue satisfaisante des parois de la fouille à court terme |
| 39.76 — | | | |

| Profondeur (m) | Description lithologique | Observations |
|----------------|--|---|
| 38.94 — 0.00 | terre végétale argileuse marron | |
| — 0.20 | argile d'altération plastique marron beige consistance moyenne | |
| — 1.00 | argile d'altération plastique bariolée marron - rouge - beige consistance moyenne | |
| — 1.40 | lave altérée argilisée bariolée rouge - gris - marron consistance mi-raide, friable | |
| — 1.90 | lave altérée argilisée bariolée rouge - gris - marron consistance raide à très raide, humide, friable | |
| 36.94 — 3.00 | | |
| 35.94 — 3.00 | | - arrivée d'eau en fond de fouille - tenue satisfaisante des parois de la fouille à court terme |
| 34.94 | | |




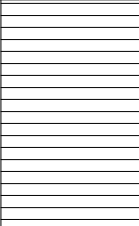
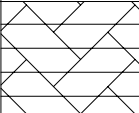
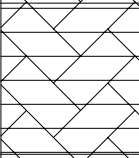
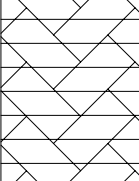
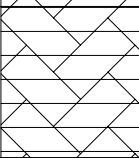
Commune du Saint Esprit - Quartier Beauséjour
Construction d'un logipôle

ANNEXE 5

SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE N°S4

Echelle 1/20 - Cote TN : 36.82 NGM - Date :08/07/2023

DOSSIER N°
23-1330

| Profondeur (m) | Description lithologique | | Observations |
|----------------|--------------------------|---|---|
| 36.82 | 0.00 |  terre végétale argileuse marron | |
| | 0.40 |  argile d'altération plastique marron à ocre inclusions de nodules noirs consistance moyenne | |
| 35.82 | 1.00 |  lave altérée argilisée bariolée rouge - gris - marron - beige consistance mi-raide | |
| | 1.30 |  lave altérée argilisée beige à nodules noirs consistance mi-raide, humide, friable | |
| | 1.70 |  lave altérée argilisée bariolée ocre - gris - rouge - beige consistance mi-raide, humide | |
| 34.82 | 2.20 |  lave altérée argilisée bariolée ocre - gris - rouge - beige consistance raide, humide | - pas de venue d'eau - tenue satisfaisante des parois de la fouille à court terme |
| | 2.60 | | |
| 33.82 | | | |
| 32.82 | | | |

| Profondeur (m) | Description lithologique | Observations |
|----------------|---|---|
| 38.57 0.00 | terre végétale argileuse marron | |
| 0.20 | argile d'altération bariolée à dominante marron et rouge consistance moyenne | |
| 0.50 | lave altérée argilisée bariolée rouge - gris - beige - ocre - violacé consistance raide, humide | |
| 37.57 1.00 | lave altérée argilisée bariolée rouge - gris - beige - ocre - violacé consistance très raide, humide | |
| 36.57 2.20 | lave altérée +/- argilisée bariolée gris - rouge brique - violacé consistance très raide, humide | |
| 35.57 3.20 | | - pas de venue d'eau - tenue satisfaisante des parois de la fouille à court terme |
| 34.57 | | |

| Profondeur (m) | Description lithologique | Observations |
|----------------|---|---|
| 34.90 | 0.00 | |
| | terre végétale argileuse marron + racines | |
| | 0.10 | |
| | argile d'altération plastique marron beige à nodules noirs consistance moyenne | |
| | | |
| 33.90 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | 1.30 | |
| | argile d'altération plastique rouge marron consistance molle à moyenne, très humide inclusions de blocs | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | 1.70 | |
| | lave altérée argilisée plastique bariolée gris - rouge - beige consistance mi-raide inclusions de blocs | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 32.90 | | |
| | 2.10 | |
| | lave altérée argilisée bariolée gris - beige - ocre - rouge consistance raide, friable inclusions de blocs pluridécimétriques | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | 2.90 | |
| 31.90 | | |
| | | |
| | | |
| 30.90 | | |
| | | - pas de venue d'eau - tenue satisfaisante des parois de la fouille à court terme |



DOSSIER N° : 23-1330

**CHANTIER : Construction d'un Logipôle - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit**

ANNEXES 8 à 13

ESSAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE P1 à P6

MAGMA

Caraïbes

ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94-115

CHANTIER : Construction d'un logipole - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit

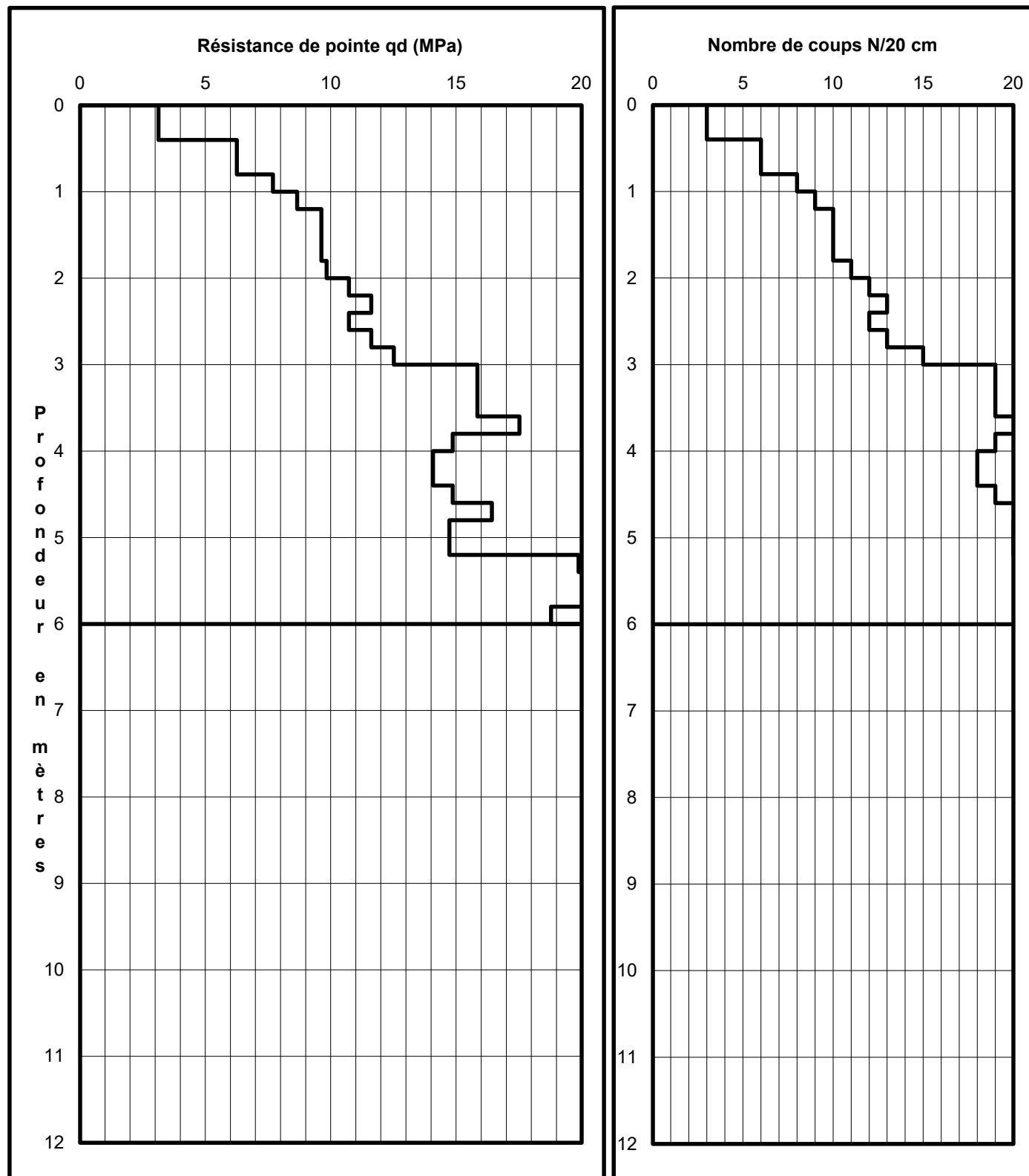
DOSSIER N° : 23-1330

ESSAI N° : **P1**

DATE DE REALISATION : 24/07/23

COTE TN : 44.4

NIVEAU D'EAU (m) :



Appareil :
PAGANI TG63-100

Caractéristiques :
Hauteur de chute (m) : 0.75
Masse du mouton (kg) : 64

Masse d'une tige (kg) : 6
Section de la pointe (cm²) : 20

MAGMA

Caraïbes

ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94-115

CHANTIER : Construction d'un logipole - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit

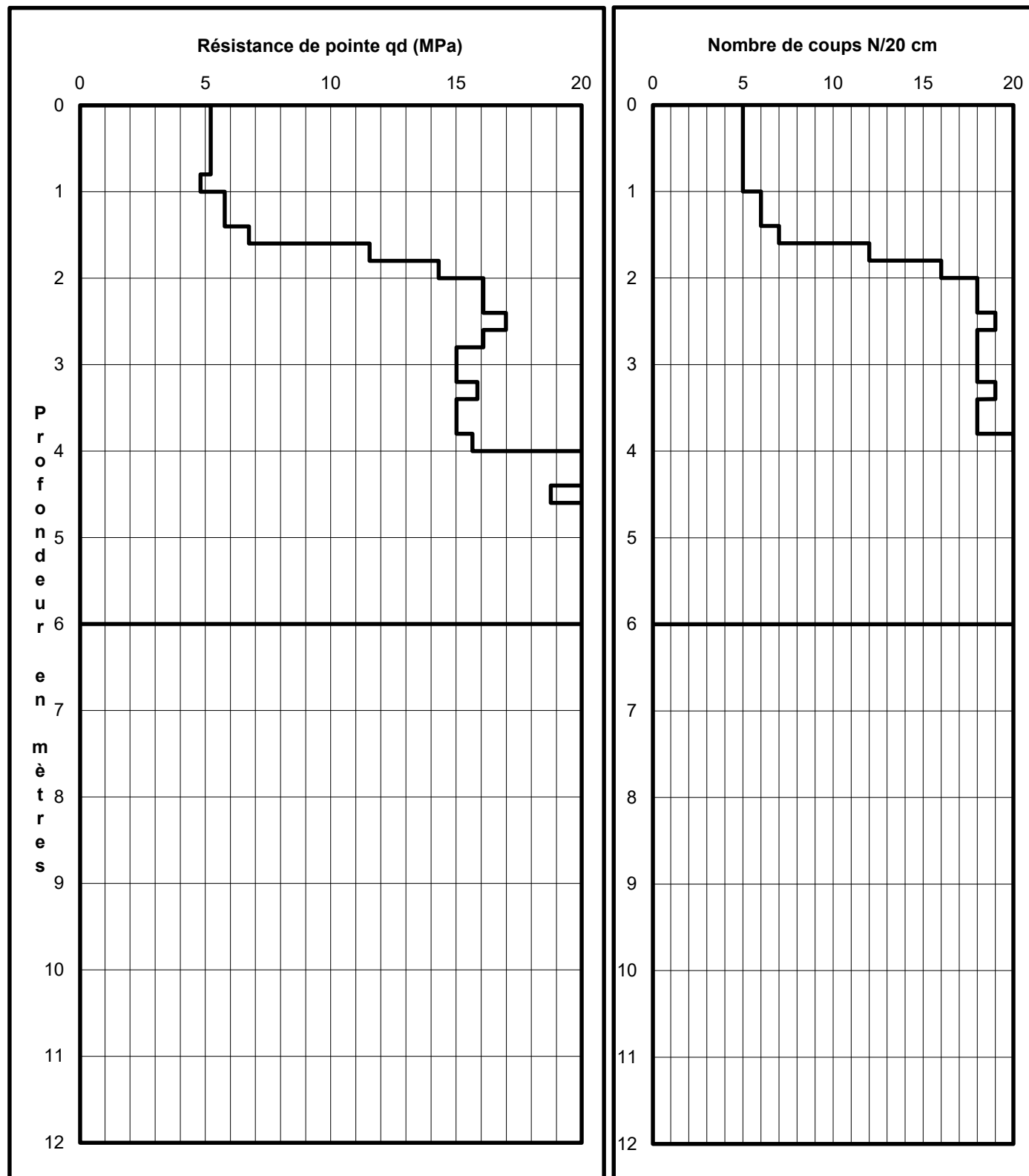
DOSSIER N° : 23-1330

ESSAI N° : **P2**

DATE DE REALISATION : 24/07/23

COTE TN : 40.7

NIVEAU D'EAU (m) :



Appareil :
PAGANI TG63-100

Caractéristiques :
Hauteur de chute (m) : 0.75
Masse du mouton (kg) : 64

Masse d'une tige (kg) : 6
Section de la pointe (cm²) : 20

MAGMA

Caraïbes

ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94-115

CHANTIER : Construction d'un logipole - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit

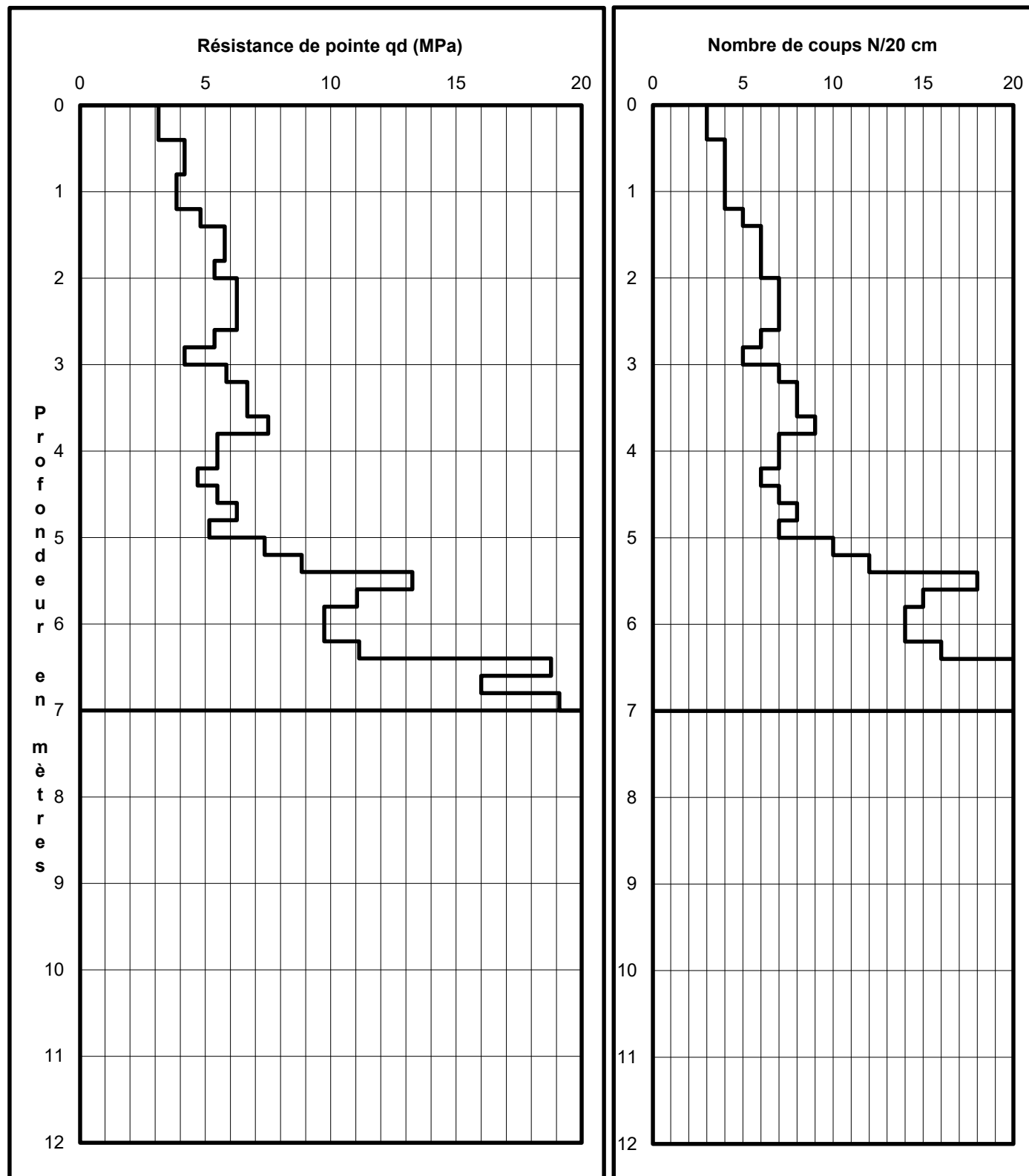
DOSSIER N° : 23-1330

ESSAI N° : **P3**

DATE DE REALISATION : 24/07/23

COTE TN : 38.6

NIVEAU D'EAU (m) :



Appareil :
PAGANI TG63-100

Caractéristiques :
Hauteur de chute (m) : 0.75
Masse du mouton (kg) : 64

Masse d'une tige (kg) : 6
Section de la pointe (cm²) : 20

MAGMA

Caraïbes

ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94-115

CHANTIER : Construction d'un logipole - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit

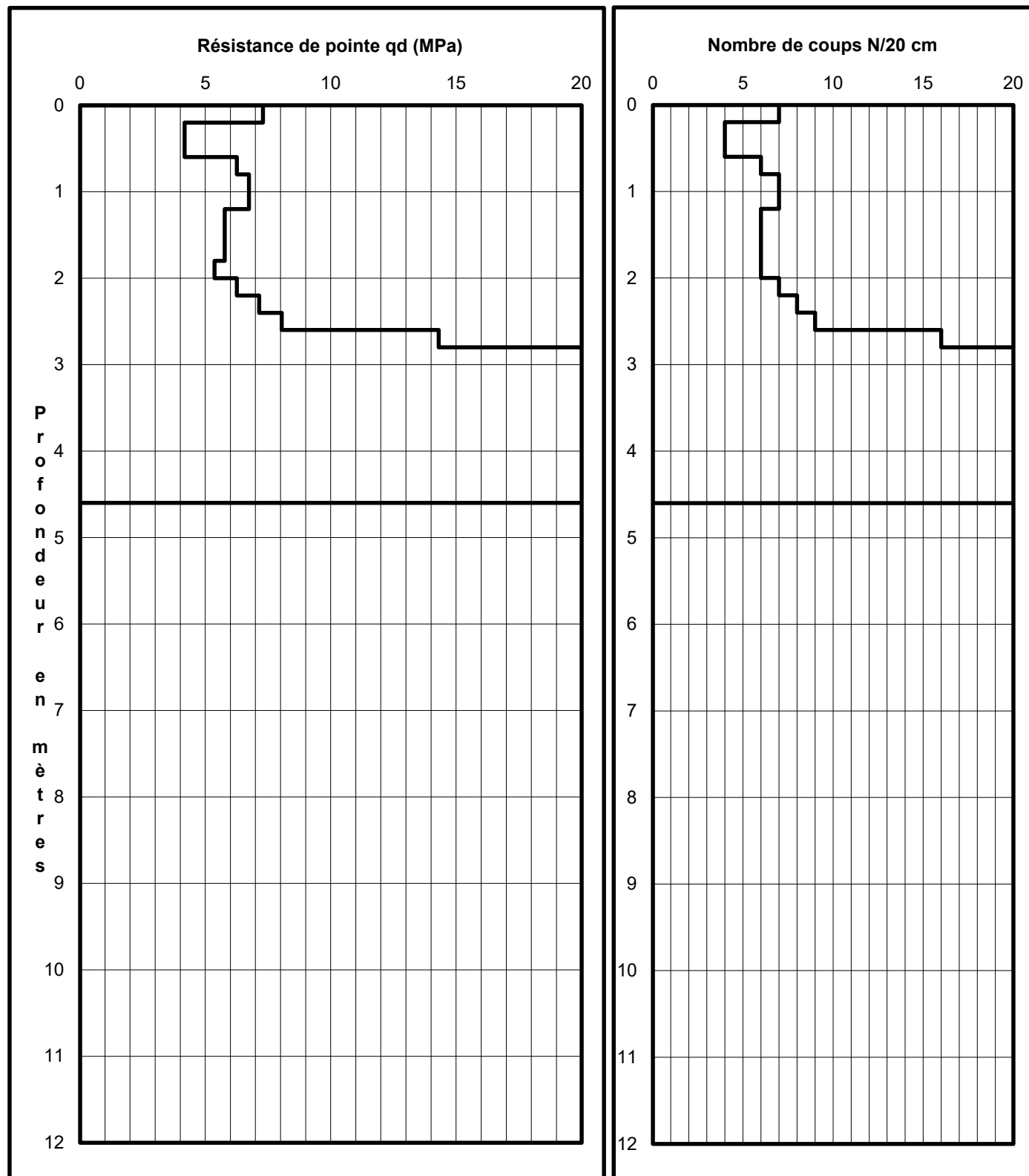
DOSSIER N° : 23-1330

ESSAI N° : **P4**

DATE DE REALISATION : 24/07/23

COTE TN : 40.2

NIVEAU D'EAU (m) :



Appareil :
PAGANI TG63-100

Caractéristiques :
Hauteur de chute (m) : 0.75
Masse du mouton (kg) : 64

Masse d'une tige (kg) : 6
Section de la pointe (cm²) : 20

MAGMA

Caraïbes

ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94-115

CHANTIER : Construction d'un logipole - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit

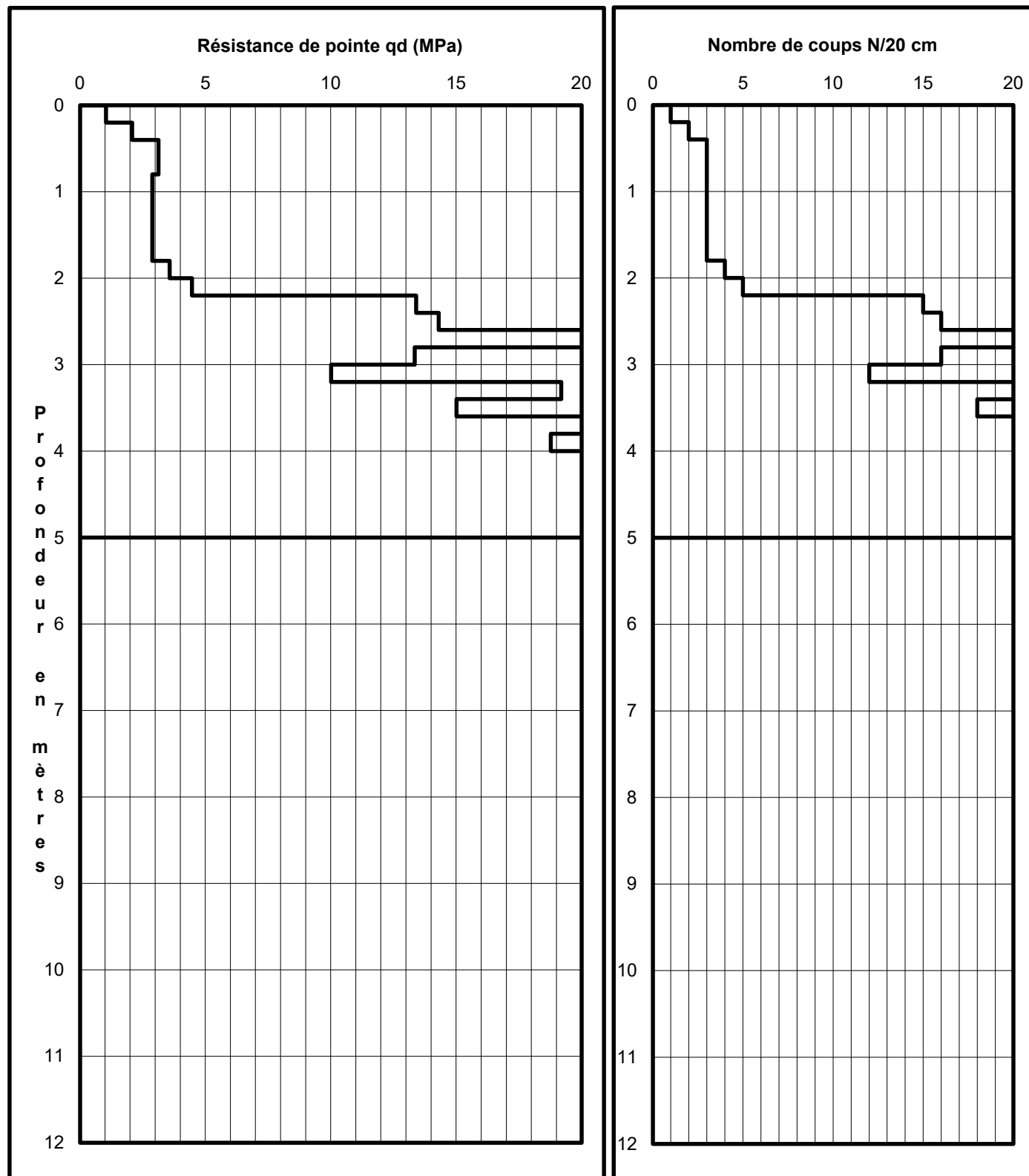
DOSSIER N° : 23-1330

ESSAI N° : **P5**

DATE DE REALISATION : 24/07/23

COTE TN : 35.1

NIVEAU D'EAU (m) :



Appareil :
PAGANI TG63-100

Caractéristiques :
Hauteur de chute (m) : 0.75
Masse du mouton (kg) : 64

Masse d'une tige (kg) : 6
Section de la pointe (cm²) : 20

MAGMA

Caraïbes

ESSAI AU PENETROMETRE DYNAMIQUE

Norme NFP 94-115

CHANTIER : Construction d'un logipole - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit

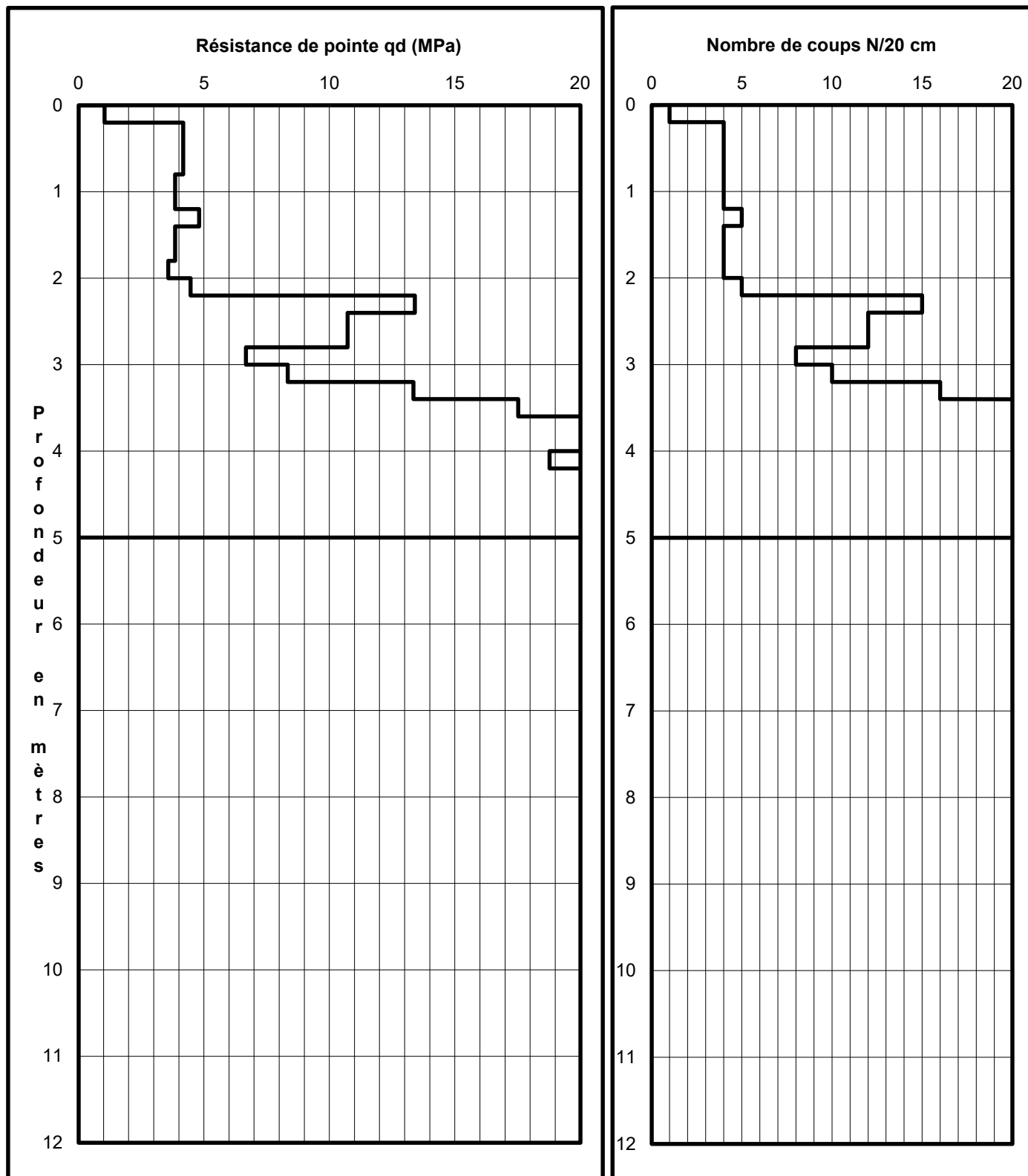
DOSSIER N° : 23-1330

ESSAI N° : **P6**

DATE DE REALISATION : 24/07/23

COTE TN : 34.5

NIVEAU D'EAU (m) :



Appareil :
PAGANI TG63-100

Caractéristiques :
Hauteur de chute (m) : 0.75
Masse du mouton (kg) : 64

Masse d'une tige (kg) : 6
Section de la pointe (cm²) : 20



DOSSIER N° : 23-1330

**CHANTIER : Construction d'un Logipôle - Quartier
Beauséjour au Saint Esprit**

ANNEXES 14 ET 15

SONDAGES PRESSIOMETRIQUES SP1 et SP2

Opération : Construction d'un logipole au Saint Esprit

SONDAGE PRESSIOMETRIQUE NFP 94-110-1 n°: **SP1**

2 lotissement Sommier - Morne aux Bœufs

97221 LE CARBET

Tél : 05.96.66.94.31 Fax : 05.96.66.94.32

Dossier n° : 23-1330

X : 723280.9

Inclinaison :

Date : 20/07/2023

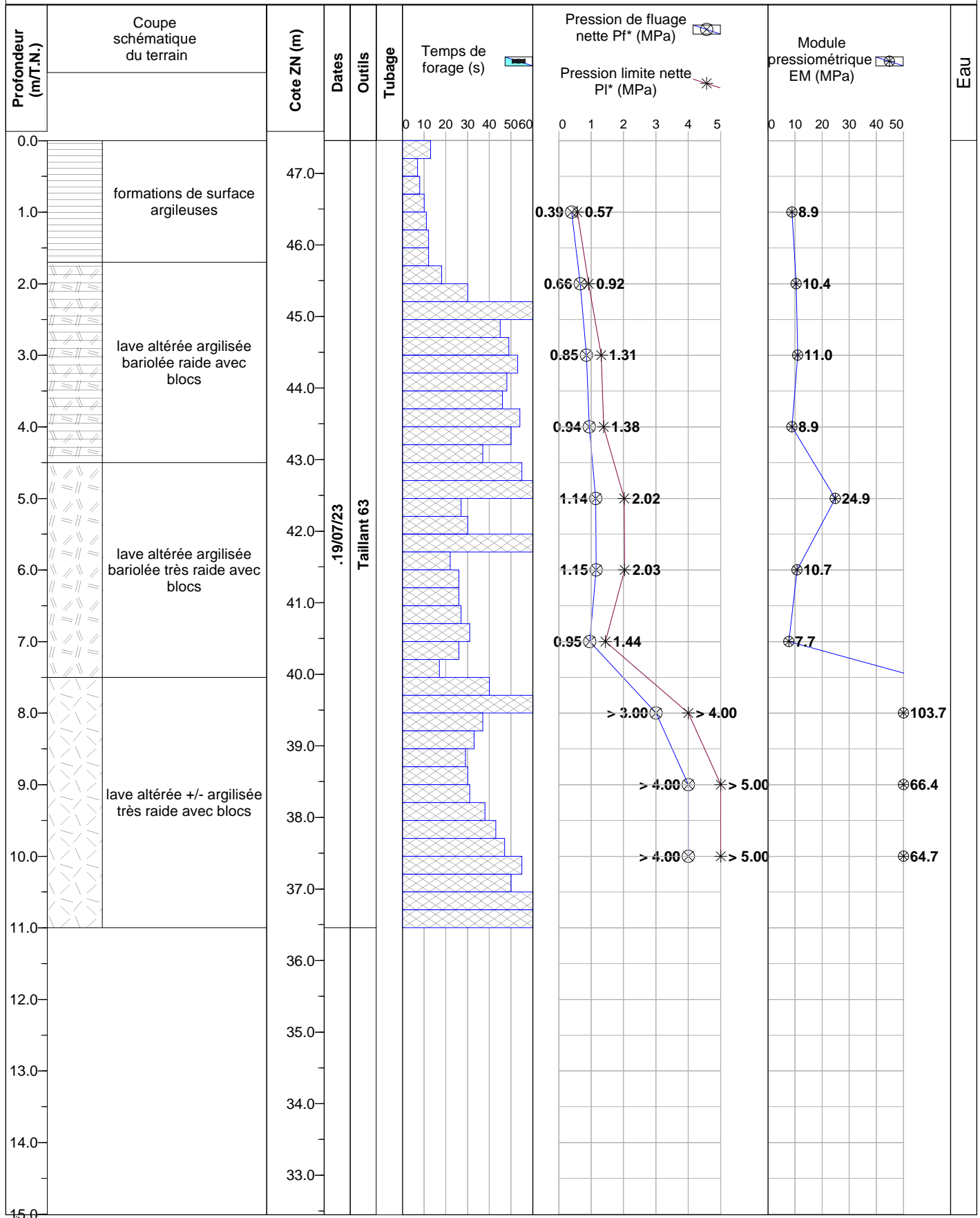
Y : 1609855.3

Atelier : BE 35 RP

Page : 1 / 1

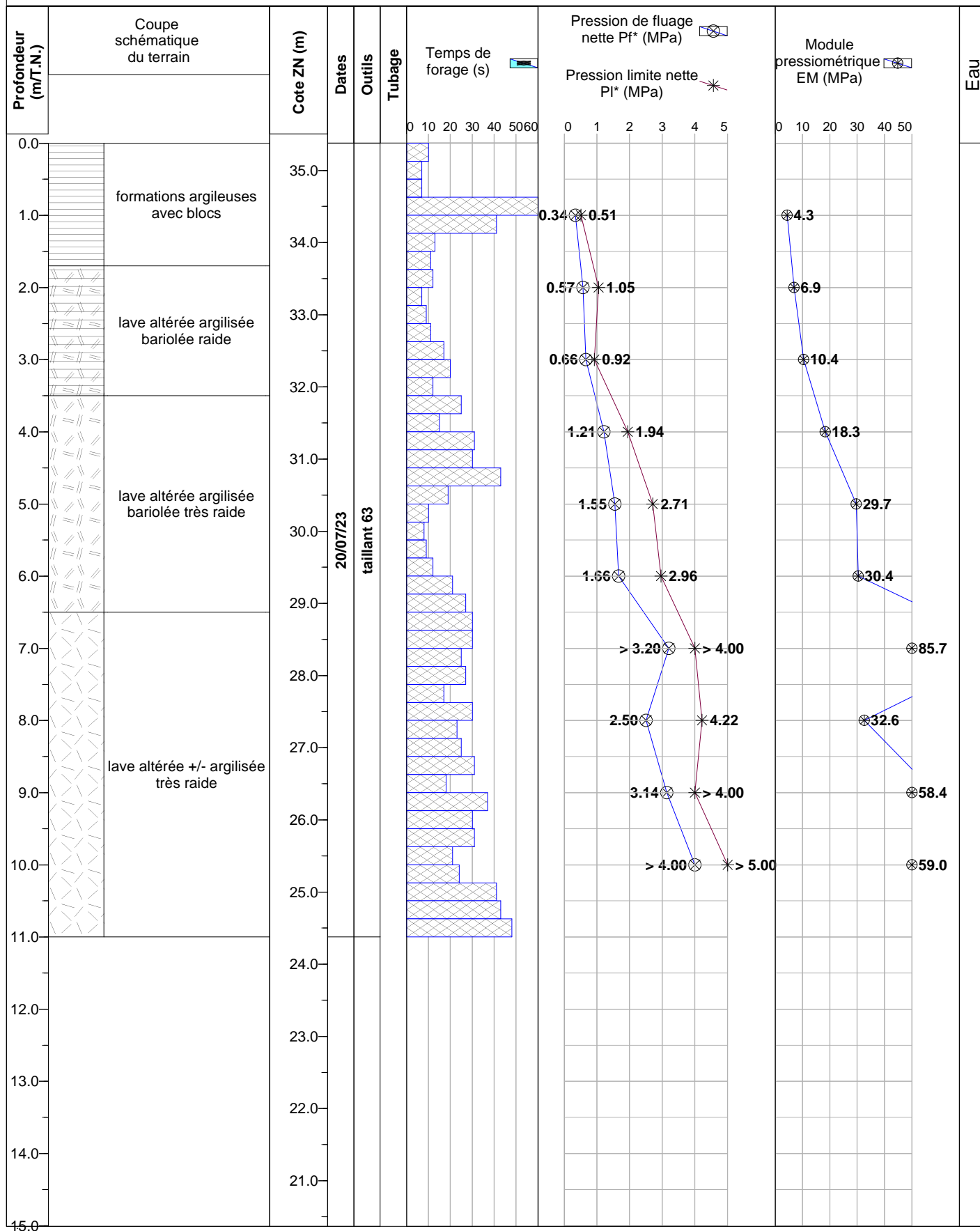
Z : 47.46 m N.G.M

Opérateur : José PRAJET



SONDAGE PRESSIOMETRIQUE NFP 94-110-1 n°: **SP2**

Opérateur : José PRAJET



ANNEXE 16

DESCENTES DE CHARGES FOURNIES PAR BET SASSINE



CONSTRUCTION D'UN LOGIPOLE INTER-SITE SUR LE NOUVEAU SITE DU CENTRE HOSPITALIER DU SAINT-ESPRIT

Beauséjour - Morne Degras 97270 Saint-Esprit

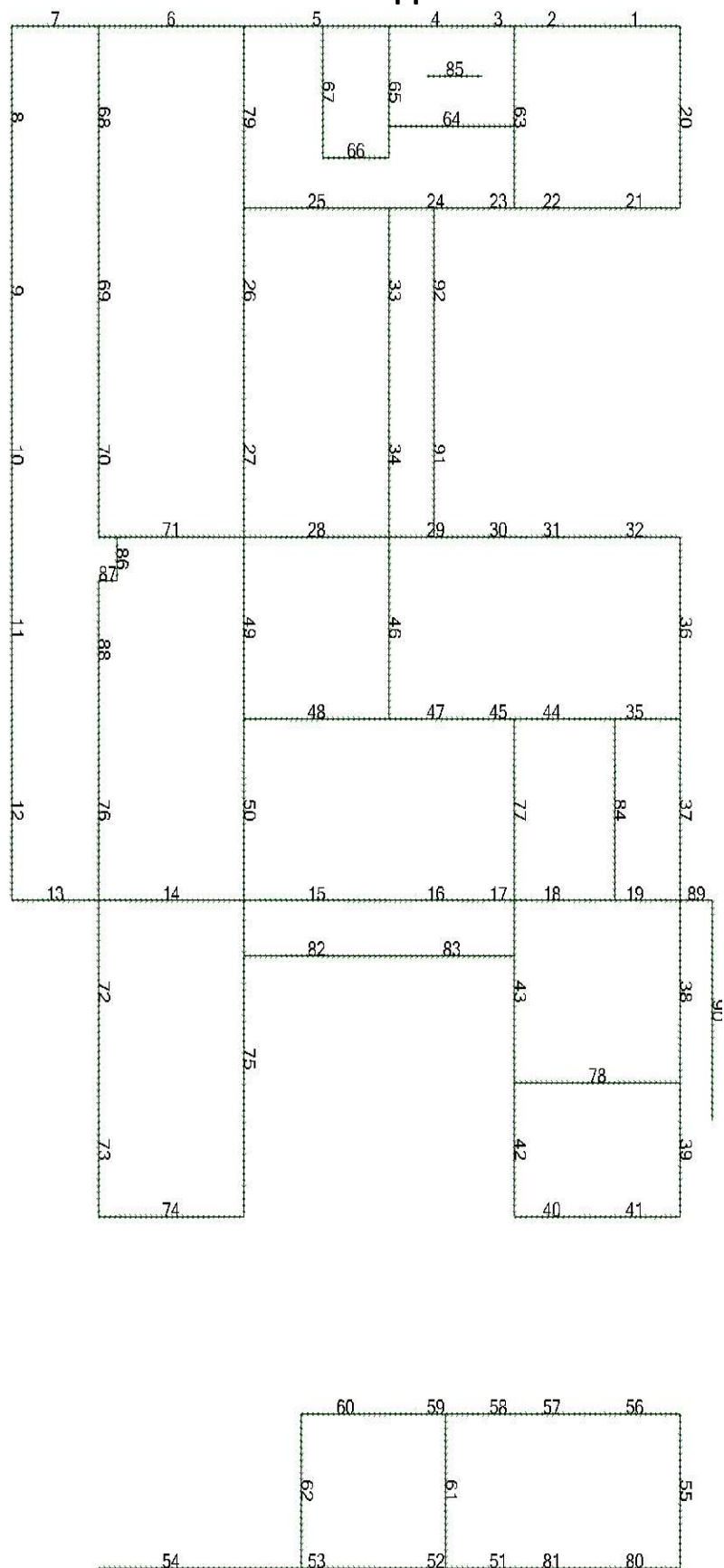


| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
| CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-ESPRIT Route de Petit Bourg - 97270 SAINT-ESPRIT Tél : 05 96 77 31 11 - thierry.largen@ch-saint-esprit.fr | MAITRE D'OUVRAGE | EGIS BATIMENTS Antilles-Guyane 9 Rue des Alpinias Didier - 97200 Fort de France Tél : 05 96 64 19 93 - egis.batiments-antillesguyane@egis.fr | BUREAU D'ETUDE VRD/FLUIDES |
| EMBASE 15 Avenue de la Paix - 67000 STRASBOURG Tél : 07 86 86 01 98 - etienne.pistre@embase.fr | ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE PROGRAMMISTE | PIERRE SASSINE SASU 380 Rue Clément Ader-Local 14 - 27000 EVREUX Tél : 06 33 11 24 93 - pierre.sassine@sassine.eu | BUREAU D'ETUDE STRUCTURE |
| OASIIS 15 Avenue de la Paix - 67000 STRASBOURG Tél : 03 88 16 16 00 - thomas.boggia@oasis.fr | ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE ENVIRONNEMENT | H3C CARAIBES Espace Dillon 3000 - ZFU de Dillon 17 rue Georges Eucharis 97200 Fort de France Tél : 06 96 74 50 23 - loic.nohile@h3c-caraibes.fr | BUREAU D'ETUDE HQE |
| CETE INGENIERIE Résidence Morne Vannier - EOLE II - 97200 Fort de France Tél : 06 96 80 97 77 - eludon@cete-ing.fr | ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE TECHNIQUE | AC2R 3 bis rue du Petit Robinson - 78350 JOUY EN JOSAS Tél : 06 63 23 23 86 - aurelien.blun@ac2r.eu | BUREAU D'ETUDE CUISINE |
| HYGIFORM MANIBA - 97222 CASE-PILOTE Tél : 06 96 70 20 67 - hygiform@outlook.com | ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE CUISINE | LBD PAYSAGES Petite Grenarde - 97280 LE VAUCLIN Tél : 06 96 22 46 84 - lbordetdurieu@wanadoo.fr | INGENIERIE PAYSAGERE |
| COMABAT Squadra F 32-Rue Kann Ribanne-Cité Dillon - 97200 Fort de France Tél : 05 96 63 61 06 - yann.dubertret@comabat.net | ENTREPRISE MANDATAIRE | GUIBAN ANTILLES Rue Ferdinand Forest - ZI JARRY - 97122 BAIE MAHAULT Tél : 05 90 41 35 81 - secretariat.antilles@guiban.fr | ENTREPRISE CVCD/ PLOMBRIE |
| BARBOSA-VIVIER ARCHITECTES D.P.L.G. 16, villa Saint Michel - 75018 PARIS Tél : 01 42 57 01 01 - bkebdani@barbosa-vivier-architectes.fr | ARCHITECTE | 2EM 2 Rue de la Clairière - 97200 Fort de France Tél : 05 96 70 76 30 - sgay@2em.fr | ENTREPRISE ELECTRICITE |

| Indice | Date | Modifications |
|--------|----------|---------------|
| 0 | 24-08-23 | Origine |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------|--------------|-------------|------------|------------------|--------------------|--------------------|
| NOTE DE DDC | | | | | | | Echelle . | Date 24.08.2023 |
| PHASE | EMETTEUR | LOT | CORPS D'ETAT | BATIMENT | NIVEAU | TYPE DE DOCUMENT | NUMERO DE DOCUMENT | INDICE |
| APD | PS | STR | GO | LOGI | NDC | PLN | DDC-01 | 0 |

DDC Niv. appui



Torseurs des appuis linéaires

| N° Élément | Cas de charges | Fz (kN) | Longueur (m) | Fz (kN/m) |
|---------------|-------------------|------------|-----------------|--------------|
| 1(R) | G | -396.0 | 4.5 | -88.0 |
| | Q | -112.5 | 4.5 | -25.0 |
| | G+Q | -508.5 | 4.5 | -113.0 |
| 2(R) | G | -359.5 | 3.7 | -97.2 |
| | Q | -95.1 | 3.7 | -25.7 |
| | G+Q | -454.6 | 3.7 | -122.9 |
| 3(R) | G | -155.9 | 1.6 | -97.4 |
| | Q | -18.5 | 1.6 | -11.6 |
| | G+Q | -174.4 | 1.6 | -109.0 |
| 4(R) | G | -395.0 | 4.6 | -85.9 |
| | Q | -37.2 | 4.6 | -8.1 |
| | G+Q | -432.2 | 4.6 | -94.0 |
| 5(R) | G | -632.9 | 7.2 | -87.9 |
| | Q | -51.7 | 7.2 | -7.2 |
| | G+Q | -684.6 | 7.2 | -95.1 |
| 6(R) | G | -901.1 | 7.2 | -125.2 |
| | Q | -100.6 | 7.2 | -14.0 |
| | G+Q | -1001.7 | 7.2 | -139.1 |
| 7(R) | G | -201.0 | 4.3 | -46.7 |
| | Q | -18.7 | 4.3 | -4.3 |
| | G+Q | -219.7 | 4.3 | -51.1 |
| 8(R) | G | -358.9 | 7.2 | -49.8 |
| | Q | -39.5 | 7.2 | -5.5 |
| | G+Q | -398.4 | 7.2 | -55.3 |
| 9(R) | G | -420.1 | 6.5 | -64.6 |
| | Q | -47.2 | 6.5 | -7.3 |
| | G+Q | -467.3 | 6.5 | -71.9 |
| 10(R) | G | -422.2 | 6.5 | -65.0 |
| | Q | -47.1 | 6.5 | -7.2 |
| | G+Q | -469.2 | 6.5 | -72.2 |
| 11(R) | G | -443.8 | 7.2 | -61.6 |
| | Q | -51.4 | 7.2 | -7.1 |
| | G+Q | -495.2 | 7.2 | -68.8 |
| 12(R) | G | -361.9 | 7.2 | -50.3 |
| | Q | -40.8 | 7.2 | -5.7 |
| | G+Q | -402.7 | 7.2 | -55.9 |
| 13(R) | G | -188.4 | 4.3 | -43.8 |
| | Q | -16.4 | 4.3 | -3.8 |
| | G+Q | -204.8 | 4.3 | -47.6 |
| 14(R) | G | -938.9 | 7.2 | -130.4 |
| | Q | -202.9 | 7.2 | -28.2 |
| | G+Q | -1141.8 | 7.2 | -158.6 |
| 15(R) | G | -1011.5 | 7.2 | -140.5 |
| | Q | -209.6 | 7.2 | -29.1 |
| | G+Q | -1221.1 | 7.2 | -169.6 |
| 16(R) | G | -533.5 | 4.6 | -116.0 |
| | Q | -91.4 | 4.6 | -19.9 |
| | G+Q | -624.9 | 4.6 | -135.8 |

Torseurs des appuis linéaires

| N° Élément | Cas de charges | Fz (kN) | Longueur (m) | Fz (kN/m) |
|---------------|-------------------|------------|-----------------|--------------|
| 17(R) | G | -137.1 | 1.6 | -85.7 |
| | Q | -22.2 | 1.6 | -13.9 |
| | G+Q | -159.3 | 1.6 | -99.6 |
| 18(R) | G | -372.9 | 3.7 | -100.8 |
| | Q | -48.0 | 3.7 | -13.0 |
| | G+Q | -420.9 | 3.7 | -113.8 |
| 19(R) | G | -227.1 | 4.5 | -50.5 |
| | Q | -30.5 | 4.5 | -6.8 |
| | G+Q | -257.6 | 4.5 | -57.2 |
| 20(R) | G | -612.0 | 7.2 | -85.0 |
| | Q | -166.3 | 7.2 | -23.1 |
| | G+Q | -778.3 | 7.2 | -108.1 |
| 21(R) | G | -387.8 | 4.5 | -86.2 |
| | Q | -112.0 | 4.5 | -24.9 |
| | G+Q | -499.8 | 4.5 | -111.1 |
| 22(R) | G | -337.8 | 3.7 | -91.3 |
| | Q | -102.0 | 3.7 | -27.6 |
| | G+Q | -439.8 | 3.7 | -118.9 |
| 23(R) | G | -147.5 | 1.6 | -92.2 |
| | Q | -17.2 | 1.6 | -10.8 |
| | G+Q | -164.7 | 1.6 | -102.9 |
| 24(R) | G | -318.5 | 4.6 | -69.2 |
| | Q | -41.1 | 4.6 | -8.9 |
| | G+Q | -359.6 | 4.6 | -78.2 |
| 25(R) | G | -896.1 | 7.2 | -124.5 |
| | Q | -142.5 | 7.2 | -19.8 |
| | G+Q | -1038.7 | 7.2 | -144.3 |
| 26(R) | G | -940.8 | 6.5 | -144.7 |
| | Q | -187.0 | 6.5 | -28.8 |
| | G+Q | -1127.8 | 6.5 | -173.5 |
| 27(R) | G | -950.7 | 6.5 | -146.3 |
| | Q | -193.7 | 6.5 | -29.8 |
| | G+Q | -1144.4 | 6.5 | -176.1 |
| 28(R) | G | -845.7 | 7.2 | -117.5 |
| | Q | -156.4 | 7.2 | -21.7 |
| | G+Q | -1002.1 | 7.2 | -139.2 |
| 29(R) | G | -293.1 | 4.6 | -63.7 |
| | Q | -103.4 | 4.6 | -22.5 |
| | G+Q | -396.6 | 4.6 | -86.2 |
| 30(R) | G | -199.7 | 1.6 | -124.8 |
| | Q | -86.1 | 1.6 | -53.8 |
| | G+Q | -285.7 | 1.6 | -178.6 |
| 31(R) | G | -421.9 | 3.7 | -114.0 |
| | Q | -178.1 | 3.7 | -48.1 |
| | G+Q | -599.9 | 3.7 | -162.1 |
| 32(R) | G | -442.9 | 4.5 | -98.4 |
| | Q | -132.5 | 4.5 | -29.4 |
| | G+Q | -575.4 | 4.5 | -127.9 |

Torseurs des appuis linéaires

| N° Élément | Cas de charges | Fz (kN) | Longueur (m) | Fz (kN/m) |
|---------------|-------------------|------------|-----------------|--------------|
| 33(R) | G | -700.1 | 6.5 | -107.7 |
| | Q | -160.8 | 6.5 | -24.7 |
| | G+Q | -860.9 | 6.5 | -132.4 |
| 34(R) | G | -701.0 | 6.5 | -107.8 |
| | Q | -176.9 | 6.5 | -27.2 |
| | G+Q | -878.0 | 6.5 | -135.1 |
| 35(R) | G | -308.5 | 4.5 | -68.6 |
| | Q | -104.4 | 4.5 | -23.2 |
| | G+Q | -412.8 | 4.5 | -91.7 |
| 36(R) | G | -509.5 | 7.2 | -70.8 |
| | Q | -130.5 | 7.2 | -18.1 |
| | G+Q | -640.1 | 7.2 | -88.9 |
| 37(R) | G | -447.5 | 7.2 | -62.2 |
| | Q | -57.0 | 7.2 | -7.9 |
| | G+Q | -504.6 | 7.2 | -70.1 |
| 38(R) | G | -498.2 | 7.2 | -69.2 |
| | Q | -61.1 | 7.2 | -8.5 |
| | G+Q | -559.3 | 7.2 | -77.7 |
| 39(R) | G | -389.5 | 5.3 | -73.5 |
| | Q | -84.4 | 5.3 | -15.9 |
| | G+Q | -473.9 | 5.3 | -89.4 |
| 40(R) | G | -259.6 | 3.7 | -70.2 |
| | Q | -67.6 | 3.7 | -18.3 |
| | G+Q | -327.1 | 3.7 | -88.4 |
| 41(R) | G | -297.9 | 4.5 | -66.2 |
| | Q | -91.7 | 4.5 | -20.4 |
| | G+Q | -389.6 | 4.5 | -86.6 |
| 42(R) | G | -370.1 | 5.3 | -69.8 |
| | Q | -83.2 | 5.3 | -15.7 |
| | G+Q | -453.3 | 5.3 | -85.5 |
| 43(R) | G | -535.8 | 7.2 | -74.4 |
| | Q | -136.7 | 7.2 | -19.0 |
| | G+Q | -672.5 | 7.2 | -93.4 |
| 44(R) | G | -444.4 | 3.7 | -120.1 |
| | Q | -205.1 | 3.7 | -55.4 |
| | G+Q | -649.5 | 3.7 | -175.5 |
| 45(R) | G | -219.8 | 1.6 | -137.4 |
| | Q | -98.0 | 1.6 | -61.3 |
| | G+Q | -317.7 | 1.6 | -198.6 |
| 46(R) | G | -301.3 | 7.2 | -41.8 |
| | Q | -134.6 | 7.2 | -18.7 |
| | G+Q | -435.8 | 7.2 | -60.5 |
| 47(R) | G | -526.2 | 4.6 | -114.4 |
| | Q | -186.3 | 4.6 | -40.5 |
| | G+Q | -712.5 | 4.6 | -154.9 |
| 48(R) | G | -866.8 | 7.2 | -120.4 |
| | Q | -145.5 | 7.2 | -20.2 |
| | G+Q | -1012.4 | 7.2 | -140.6 |

Torseurs des appuis linéaires

| N° Élément | Cas de charges | Fz (kN) | Longueur (m) | Fz (kN/m) |
|---------------|-------------------|------------|-----------------|--------------|
| 49(R) | G | -954.8 | 7.2 | -132.6 |
| | Q | -95.0 | 7.2 | -13.2 |
| | G+Q | -1049.8 | 7.2 | -145.8 |
| 50(R) | G | -341.2 | 7.2 | -47.4 |
| | Q | -97.0 | 7.2 | -13.5 |
| | G+Q | -438.2 | 7.2 | -60.9 |
| 51(R) | G | -112.9 | 1.6 | -70.6 |
| | Q | -12.0 | 1.6 | -7.5 |
| | G+Q | -124.9 | 1.6 | -78.1 |
| 52(R) | G | -208.8 | 4.6 | -45.4 |
| | Q | -20.9 | 4.6 | -4.5 |
| | G+Q | -229.7 | 4.6 | -49.9 |
| 53(R) | G | -335.9 | 7.2 | -46.7 |
| | Q | -25.4 | 7.2 | -3.5 |
| | G+Q | -361.3 | 7.2 | -50.2 |
| 54(R) | G | -191.3 | 7.2 | -26.6 |
| | Q | 0.4 | 7.2 | 0.1 |
| | G+Q | -191.0 | 7.2 | -26.5 |
| 55(R) | G | -294.2 | 6.1 | -48.2 |
| | Q | -26.1 | 6.1 | -4.3 |
| | G+Q | -320.3 | 6.1 | -52.5 |
| 56(R) | G | -285.3 | 4.5 | -63.4 |
| | Q | -28.5 | 4.5 | -6.3 |
| | G+Q | -313.8 | 4.5 | -69.7 |
| 57(R) | G | -271.5 | 3.7 | -73.4 |
| | Q | -28.1 | 3.7 | -7.6 |
| | G+Q | -299.6 | 3.7 | -81.0 |
| 58(R) | G | -66.3 | 1.6 | -41.4 |
| | Q | -6.5 | 1.6 | -4.1 |
| | G+Q | -72.8 | 1.6 | -45.5 |
| 59(R) | G | -201.7 | 4.6 | -43.8 |
| | Q | -22.7 | 4.6 | -4.9 |
| | G+Q | -224.4 | 4.6 | -48.8 |
| 60(R) | G | -259.5 | 4.4 | -59.0 |
| | Q | -27.5 | 4.4 | -6.3 |
| | G+Q | -287.0 | 4.4 | -65.2 |
| 61(R) | G | -488.6 | 6.1 | -80.1 |
| | Q | -57.9 | 6.1 | -9.5 |
| | G+Q | -546.4 | 6.1 | -89.6 |
| 62(R) | G | -289.3 | 6.1 | -47.4 |
| | Q | -24.3 | 6.1 | -4.0 |
| | G+Q | -313.6 | 6.1 | -51.4 |
| 63(R) | G | -612.2 | 7.2 | -85.0 |
| | Q | -160.2 | 7.2 | -22.3 |
| | G+Q | -772.4 | 7.2 | -107.3 |
| 64(R) | G | -783.7 | 6.2 | -126.4 |
| | Q | -117.0 | 6.2 | -18.9 |
| | G+Q | -900.6 | 6.2 | -145.3 |

Torseurs des appuis linéaires

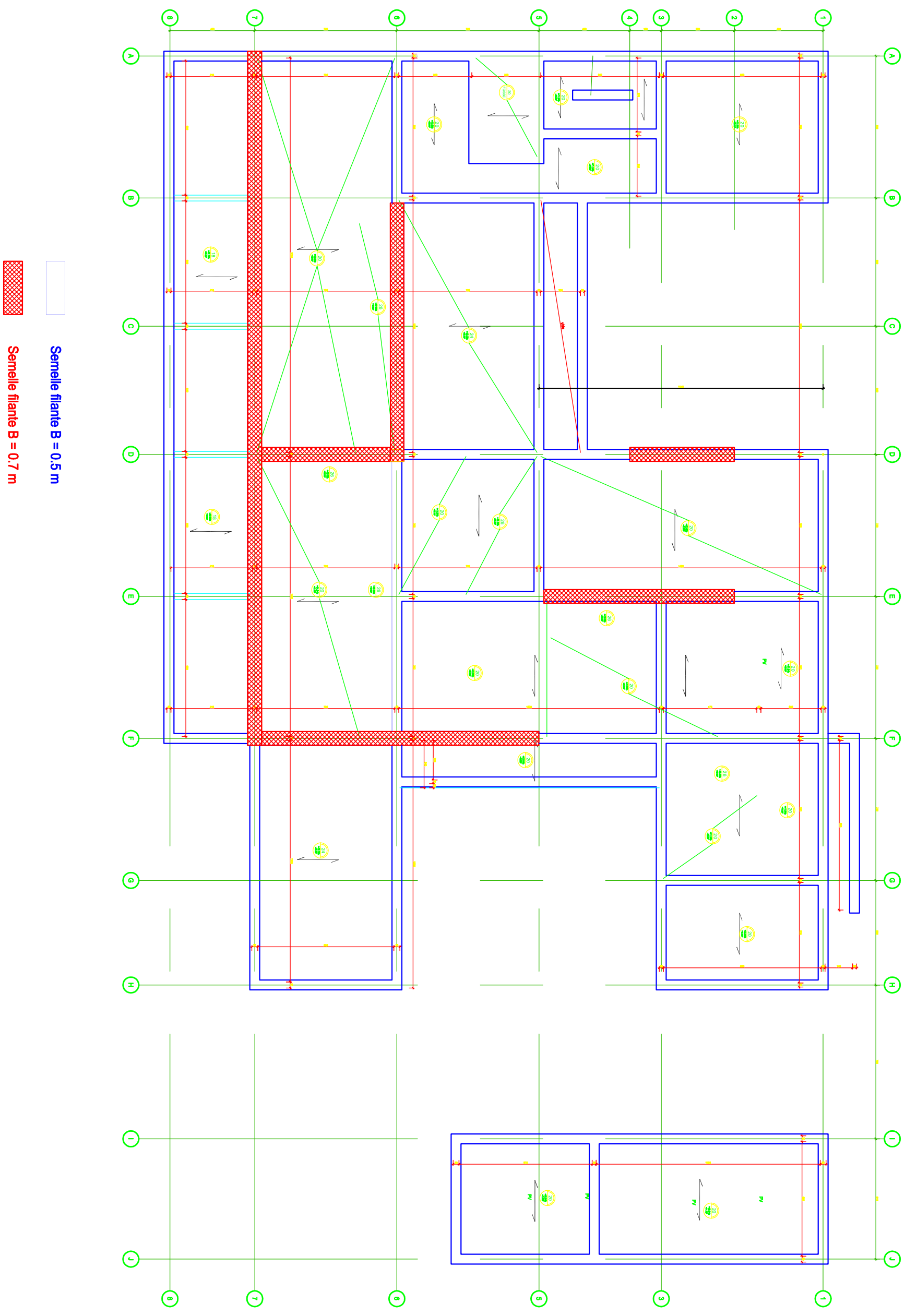
| N° Élément | Cas de charges | Fz (kN) | Longueur (m) | Fz (kN/m) |
|---------------|-------------------|------------|-----------------|--------------|
| 65(R) | G | -649.0 | 5.2 | -124.8 |
| | Q | -57.2 | 5.2 | -11.0 |
| | G+Q | -706.2 | 5.2 | -135.8 |
| 66(R) | G | -357.7 | 3.3 | -108.4 |
| | Q | -26.0 | 3.3 | -7.9 |
| | G+Q | -383.7 | 3.3 | -116.3 |
| 67(R) | G | -602.5 | 5.2 | -115.9 |
| | Q | -53.2 | 5.2 | -10.2 |
| | G+Q | -655.6 | 5.2 | -126.1 |
| 68(R) | G | -1077.2 | 7.2 | -149.6 |
| | Q | -161.1 | 7.2 | -22.4 |
| | G+Q | -1238.4 | 7.2 | -172.0 |
| 69(R) | G | -1000.4 | 6.5 | -153.9 |
| | Q | -152.5 | 6.5 | -23.5 |
| | G+Q | -1152.9 | 6.5 | -177.4 |
| 70(R) | G | -1038.2 | 6.5 | -159.7 |
| | Q | -139.7 | 6.5 | -21.5 |
| | G+Q | -1178.0 | 6.5 | -181.2 |
| 71(R) | G | -933.9 | 7.2 | -129.7 |
| | Q | -147.7 | 7.2 | -20.5 |
| | G+Q | -1081.7 | 7.2 | -150.2 |
| 72(R) | G | -659.7 | 7.2 | -91.6 |
| | Q | -223.1 | 7.2 | -31.0 |
| | G+Q | -882.8 | 7.2 | -122.6 |
| 73(R) | G | -426.2 | 5.3 | -80.4 |
| | Q | -133.0 | 5.3 | -25.1 |
| | G+Q | -559.1 | 5.3 | -105.5 |
| 74(R) | G | -510.9 | 7.2 | -71.0 |
| | Q | -134.2 | 7.2 | -18.6 |
| | G+Q | -645.1 | 7.2 | -89.6 |
| 75(R) | G | -902.7 | 12.5 | -72.2 |
| | Q | -338.8 | 12.5 | -27.1 |
| | G+Q | -1241.5 | 12.5 | -99.3 |
| 76(R) | G | -1032.4 | 7.2 | -143.4 |
| | Q | -123.1 | 7.2 | -17.1 |
| | G+Q | -1155.5 | 7.2 | -160.5 |
| 77(R) | G | -851.6 | 7.2 | -118.3 |
| | Q | -106.3 | 7.2 | -14.8 |
| | G+Q | -957.9 | 7.2 | -133.0 |
| 78(R) | G | -715.8 | 8.2 | -87.3 |
| | Q | -306.7 | 8.2 | -37.4 |
| | G+Q | -1022.6 | 8.2 | -124.7 |
| 79(R) | G | -469.1 | 7.2 | -65.2 |
| | Q | -79.5 | 7.2 | -11.0 |
| | G+Q | -548.6 | 7.2 | -76.2 |
| 80(R) | G | -280.6 | 4.5 | -62.4 |
| | Q | -27.3 | 4.5 | -6.1 |
| | G+Q | -307.9 | 4.5 | -68.4 |

Torseurs des appuis linéaires

| N° Élément | Cas de charges | Fz (kN) | Longueur (m) | Fz (kN/m) |
|---------------|-------------------|------------|-----------------|--------------|
| 81(R) | G | -331.0 | 3.7 | -89.5 |
| | Q | -36.3 | 3.7 | -9.8 |
| | G+Q | -367.3 | 3.7 | -99.3 |
| 82(R) | G | -164.3 | 7.2 | -22.8 |
| | Q | -62.4 | 7.2 | -8.7 |
| | G+Q | -226.7 | 7.2 | -31.5 |
| 83(R) | G | -186.1 | 6.2 | -30.0 |
| | Q | -54.1 | 6.2 | -8.7 |
| | G+Q | -240.3 | 6.2 | -38.8 |
| 84(R) | G | -827.4 | 7.2 | -114.9 |
| | Q | -148.4 | 7.2 | -20.6 |
| | G+Q | -975.8 | 7.2 | -135.5 |
| 85(R) | G | -218.6 | 2.7 | -81.0 |
| | Q | -33.9 | 2.7 | -12.6 |
| | G+Q | -252.5 | 2.7 | -93.5 |
| 86(R) | G | -215.8 | 1.7 | -126.9 |
| | Q | -25.2 | 1.7 | -14.8 |
| | G+Q | -240.9 | 1.7 | -141.7 |
| 87(R) | G | -273.7 | 0.9 | -304.1 |
| | Q | -33.4 | 0.9 | -37.1 |
| | G+Q | -307.0 | 0.9 | -341.1 |
| 88(R) | G | -775.0 | 5.5 | -140.9 |
| | Q | -91.6 | 5.5 | -16.7 |
| | G+Q | -866.6 | 5.5 | -157.6 |
| 89(R) | G | -29.5 | 1.6 | -18.4 |
| | Q | -2.4 | 1.6 | -1.5 |
| | G+Q | -31.9 | 1.6 | -19.9 |
| 90(R) | G | -49.5 | 8.7 | -5.7 |
| | Q | 0.2 | 8.7 | 0.0 |
| | G+Q | -49.3 | 8.7 | -5.7 |
| 91(R) | G | -356.6 | 6.5 | -54.9 |
| | Q | -89.0 | 6.5 | -13.7 |
| | G+Q | -445.6 | 6.5 | -68.6 |
| 92(R) | G | -366.0 | 6.5 | -56.3 |
| | Q | -52.2 | 6.5 | -8.0 |
| | G+Q | -418.2 | 6.5 | -64.3 |

ANNEXE 17

PLAN DES FONDATIONS - BET SASSINE avec quelques suggestions MAGMA CARAIBES



ANNEXE 18

VERIFICATION PORTANCE DES FONDATIONS

LOGIPOLE - Beauséjour au Saint Esprit
Vérification portance des fondations

Valeur de qnet : 880 kPa

| | | | | | | | | Vérification | |
|-----------------|-------|-----------|-----------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|-----|
| Semelle filante | B (m) | G (kN/ml) | Q (kN/ml) | V _d ELS (kN/ml) | V _d ELU (kN/ml) | R _{vd} ELS (kN/ml) | R _{vd} ELU (kN/ml) | ELS | ELU |
| 1 | 0.5 | 88 | 25 | 113.0 | 120.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 2 | 0.5 | 97.2 | 25.7 | 122.9 | 132.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 3 | 0.5 | 97.4 | 11.6 | 109.0 | 133.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 4 | 0.5 | 85.9 | 8.1 | 94.0 | 117.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 5 | 0.5 | 87.9 | 7.2 | 95.1 | 120.2 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 6 | 0.5 | 125.2 | 14 | 139.2 | 170.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 7 | 0.5 | 46.7 | 4.3 | 51.0 | 64.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 8 | 0.5 | 49.8 | 5.5 | 55.3 | 68.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 9 | 0.5 | 64.6 | 7.3 | 71.9 | 88.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 10 | 0.5 | 65 | 7.2 | 72.2 | 89.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 11 | 0.5 | 61.6 | 7.1 | 68.7 | 84.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 12 | 0.5 | 50.3 | 5.7 | 56.0 | 69.4 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 13 | 0.5 | 43.8 | 3.8 | 47.6 | 60.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 14 | 0.7 | 130.4 | 28.2 | 158.6 | 177.5 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 15 | 0.7 | 140.5 | 29.1 | 169.6 | 191.2 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 16 | 0.5 | 116 | 19.9 | 135.9 | 158.1 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 17 | 0.5 | 85.7 | 13.9 | 99.6 | 117.2 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 18 | 0.5 | 100.8 | 13 | 113.8 | 137.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 19 | 0.5 | 50.5 | 6.8 | 57.3 | 69.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 20 | 0.5 | 85 | 23.1 | 108.1 | 116.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 21 | 0.5 | 86.2 | 24.9 | 111.1 | 117.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 22 | 0.5 | 91.3 | 27.6 | 118.9 | 124.8 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 23 | 0.5 | 92.2 | 10.8 | 103.0 | 126.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 24 | 0.5 | 69.2 | 8.9 | 78.1 | 94.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 25 | 0.5 | 124.5 | 19.8 | 144.3 | 169.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 26 | 0.7 | 144.7 | 28.8 | 173.5 | 196.8 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 27 | 0.7 | 146.3 | 29.8 | 176.1 | 199.0 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 28 | 0.5 | 117.5 | 21.7 | 139.2 | 160.1 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 29 | 0.5 | 63.7 | 22.5 | 86.2 | 87.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 30 | 0.7 | 124.8 | 53.8 | 178.6 | 170.0 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 31 | 0.7 | 114 | 48.1 | 162.1 | 155.4 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 32 | 0.5 | 98.4 | 29.4 | 127.8 | 134.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 33 | 0.5 | 107.7 | 24.7 | 132.4 | 146.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 34 | 0.5 | 107.8 | 27.2 | 135.0 | 147.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 35 | 0.5 | 68.6 | 23.2 | 91.8 | 94.1 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 36 | 0.5 | 70.8 | 18.1 | 88.9 | 97.1 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 37 | 0.5 | 62.2 | 7.9 | 70.1 | 85.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 38 | 0.5 | 69.2 | 8.5 | 77.7 | 94.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 39 | 0.5 | 73.5 | 15.9 | 89.4 | 100.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 40 | 0.5 | 70.2 | 18.3 | 88.5 | 96.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 41 | 0.5 | 66.2 | 20.4 | 86.6 | 90.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 42 | 0.5 | 69.8 | 15.7 | 85.5 | 95.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 43 | 0.5 | 74.4 | 19 | 93.4 | 101.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 44 | 0.7 | 120.1 | 55.4 | 175.5 | 163.6 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 45 | 0.7 | 137.4 | 61.3 | 198.7 | 187.0 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 46 | 0.5 | 41.8 | 18.7 | 60.5 | 57.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 47 | 0.7 | 114.4 | 40.5 | 154.9 | 155.9 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 48 | 0.5 | 120.4 | 20.2 | 140.6 | 164.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 49 | 0.5 | 132.6 | 13.2 | 145.8 | 180.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 50 | 0.5 | 47.4 | 13.5 | 60.9 | 65.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 51 | 0.5 | 70.6 | 7.5 | 78.1 | 96.8 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 52 | 0.5 | 45.4 | 4.5 | 49.9 | 62.8 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 53 | 0.5 | 46.7 | 3.5 | 50.2 | 64.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 54 | 0.5 | 26.6 | 0.1 | 26.7 | 37.4 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 55 | 0.5 | 48.2 | 4.3 | 52.5 | 66.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 56 | 0.5 | 63.4 | 6.3 | 69.7 | 87.1 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 57 | 0.5 | 73.4 | 7.6 | 81.0 | 100.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 58 | 0.5 | 41.4 | 4.1 | 45.5 | 57.4 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 59 | 0.5 | 43.8 | 4.9 | 48.7 | 60.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 60 | 0.5 | 59 | 6.3 | 65.3 | 81.2 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 61 | 0.5 | 80.1 | 9.5 | 89.6 | 109.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 62 | 0.5 | 47.4 | 4 | 51.4 | 65.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 63 | 0.5 | 85 | 22.3 | 107.3 | 116.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 64 | 0.5 | 126.4 | 18.9 | 145.3 | 172.1 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 65 | 0.5 | 124.8 | 11 | 135.8 | 170.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 66 | 0.5 | 108.4 | 7.9 | 116.3 | 147.8 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 67 | 0.5 | 115.9 | 10.2 | 126.1 | 158.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 68 | 0.7 | 149.6 | 22.4 | 172.0 | 203.5 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |

| | | | | | | | | | |
|----|-----|-------|------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 69 | 0.7 | 153.9 | 23.5 | 177.4 | 209.3 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 70 | 0.7 | 159.7 | 21.5 | 181.2 | 217.1 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 71 | 0.7 | 129.7 | 20.5 | 150.2 | 176.6 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 72 | 0.5 | 91.6 | 31 | 122.6 | 125.2 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 73 | 0.5 | 80.4 | 25.1 | 105.5 | 110.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 74 | 0.5 | 71 | 18.6 | 89.6 | 97.4 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 75 | 0.5 | 72.2 | 27.1 | 99.3 | 99.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 76 | 0.7 | 143.4 | 17.1 | 160.5 | 195.1 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 77 | 0.5 | 118.3 | 14.8 | 133.1 | 161.2 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 78 | 0.5 | 87.3 | 37.4 | 124.7 | 119.4 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 79 | 0.5 | 65.2 | 11 | 76.2 | 89.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 80 | 0.5 | 62.4 | 6.1 | 68.5 | 85.7 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 81 | 0.5 | 89.5 | 9.8 | 99.3 | 122.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 82 | 0.5 | 22.8 | 8.7 | 31.5 | 32.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 83 | 0.5 | 30 | 8.7 | 38.7 | 42.0 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 84 | 0.5 | 114.9 | 20.6 | 135.5 | 156.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 85 | 0.5 | 81 | 12.6 | 93.6 | 110.9 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 88 | 0.7 | 140.9 | 16.7 | 157.6 | 191.7 | 223.2 | 366.7 | OK | OK |
| 89 | 0.5 | 18.4 | 1.5 | 19.9 | 26.3 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 90 | 0.5 | 5.7 | 0 | 5.7 | 9.2 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 91 | 0.5 | 54.9 | 13.7 | 68.6 | 75.6 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |
| 92 | 0.5 | 56.3 | 8 | 64.3 | 77.5 | 159.4 | 261.9 | OK | OK |

ANNEXE 19

CALCULS DES TASSEMENTS - RESULTATS FoXtA

- 19-1 Semelles filante B = 0.5 m
- 19-2 Semelles filante B = 0.7 m

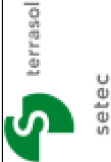
Données

Titre du projet : Construction d'un logipole au Saint Esprit
Numéro d'affaire : 23-1330
Commentaires : Semelles filantes B = 0.5 m
Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF P94-261
Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques
Traitement des données : Traitement par couches
Pas de calcul (m) : 0.50
Forme de la base : Fondation filante
Largeur B (m) : 0.50
Cote du TN initial Zini (m) : 0.00
Cote du TN final Zfin (m) : 0.00
Cote de base fondation Zd (m) : -1,30
Proximité d'un talus : Non
Catégorie de sol : Argiles et limons
Type de comportement : Comportement cohérent
Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m3) : 0,0
Terrain et profil pressiométrique

| No | Nom | Couleur | Zbase | pl* | EM | α |
|----|---|---------|--------|---------|----------|------|
| 1 | Formations de surface | | -1,00 | 500,00 | 5800,00 | 0,67 |
| 2 | Lave altérée argilisée raide à très raide | | -4,50 | 1000,00 | 9300,00 | 0,67 |
| 3 | Lave altérée argilisée très raide | | -7,50 | 1910,00 | 15600,00 | 0,67 |
| 4 | Lave altérée +/- argilisée très raide | | -12,00 | 4200,00 | 60000,00 | 0,50 |

Cas de charge

| N° | Qd | δd | MB,d | Combinaison |
|----|-------|-----|------|-----------------------|
| 1 | 145,8 | 0,0 | 0,0 | ELS-Quasi-permanentes |
| 2 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | ELS-Quasi-permanentes |

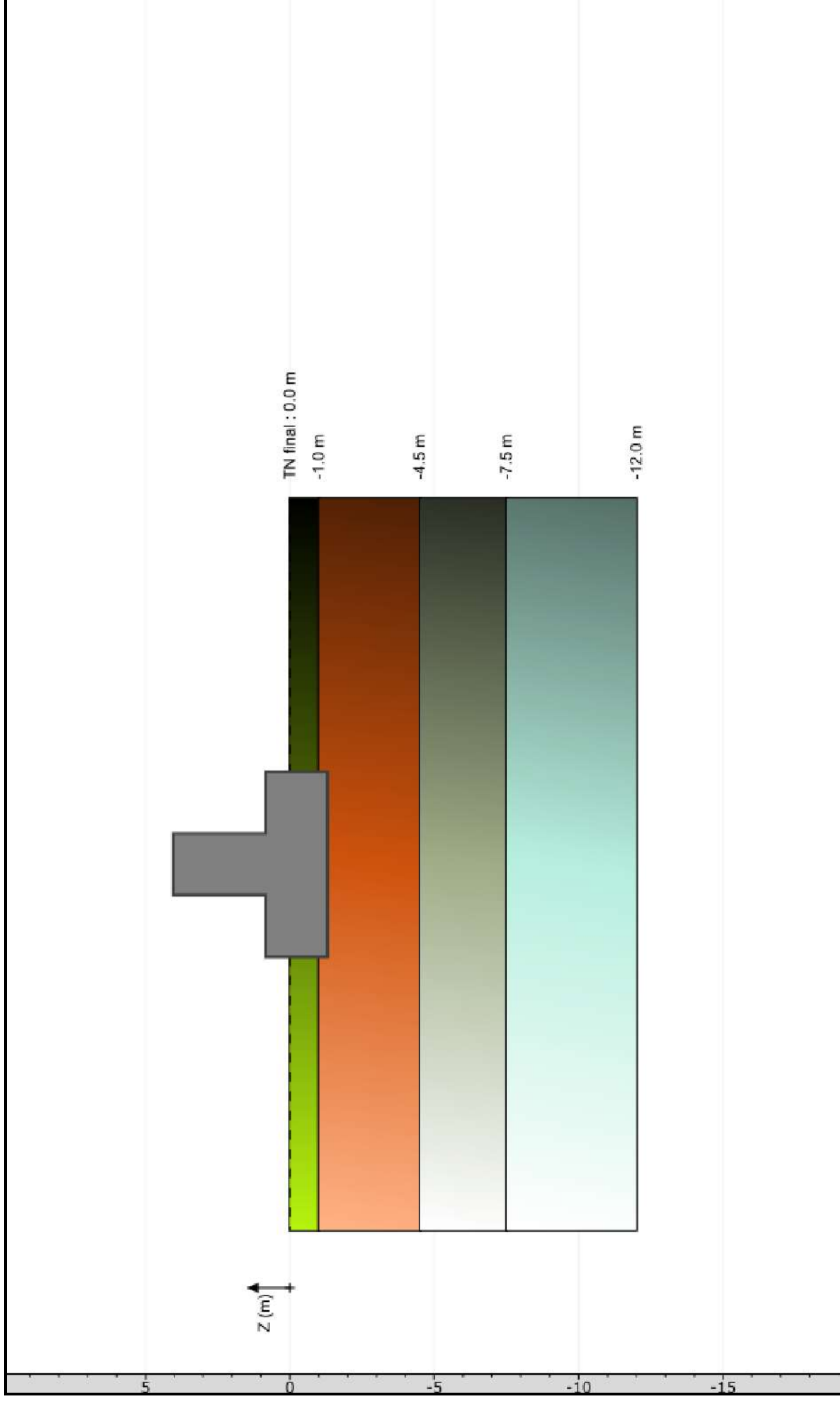


FoXta v3
v3.3.6

Imprimé le : 30/11/2023 - 08:30:26
Calcul réalisé par : MAGMA CARAIBES

Projet : semelles filantes B = 0.5 m
Module : Fondsup

Onglet "Paramètres généraux"



File : C:\Users\morel\AppData\Local\Temp\Terrasol\FoXta v3\27936\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 30/11/2023 à 08h29
par : MAGMA CARAIBES

Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -1.30

Toit du terrain initial Zini 0.00
Toit du terrain final Zfin 0.00

Fondation filante :
largeur B 0.50

Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons
Type de comportement : parfaitement cohérent

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.67

| Couche | base | pl* | EM |
|--------|--------|---------|----------|
| 01 | -1.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 02 | -4.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 03 | -7.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 04 | -12.00 | 4200.00 | 60000.00 |

Discretisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

| couche | point | cote | pl* | EM |
|--------|-------|--------|---------|----------|
| 01 | 1 | 0.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 01 | 2 | -0.50 | 500.00 | 5800.00 |
| 01 | 3 | -1.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 01 | 4 | -1.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 02 | 5 | -1.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 6 | -1.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 7 | -2.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 8 | -2.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 9 | -3.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 10 | -3.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 11 | -4.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 12 | -4.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 13 | -4.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 03 | 14 | -4.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 15 | -5.00 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 16 | -5.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 17 | -6.00 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 18 | -6.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 19 | -7.00 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 20 | -7.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 21 | -7.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 04 | 22 | -7.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 23 | -8.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 24 | -8.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 25 | -9.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 26 | -9.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 27 | -10.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 28 | -10.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 29 | -11.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 30 | -11.50 | 4200.00 | 60000.00 |

| | | | | |
|----|----|--------|---------|----------|
| 04 | 31 | -12.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 32 | -12.00 | 4200.00 | 60000.00 |

RESULTATS DU CALCUL

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

| | |
|---------------------------------------|------|
| Hauteur d'encastrement equivalente De | 0.80 |
| Facteur de portance kp | 1.00 |

Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP

| | |
|------------------------|--------|
| Charge verticale V,d | 145.80 |
| Charge horizontale H,d | 0.00 |
| Moment M,d | 0.00 |

PORTANCE ET RENVERSEMENT

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Excentricité de la charge selon B | 0.00 |
| Largeur d'assise effective B' | 0.50 |
| Pression limite équiv. Ple | 1000.00 |
| Hauteur de calcul Hr | 0.75 |

| | |
|---------------------------|------|
| Coefficient réducteur idb | 1.00 |
|---------------------------|------|

| | |
|----------------------------|---------|
| Contrainte initiale q0 | 0.00 |
| Contrainte ultime nette qu | 1003.02 |

| | |
|---------------------------------|------|
| Facteur de pondération global F | 2.76 |
|---------------------------------|------|

| | |
|---|------|
| Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0 | 0.00 |
|---|------|

| | |
|--|--------|
| Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d | 181.71 |
|--|--------|

Portance : $V,d - R0 < Rv,d$ => OK!

Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

TASSEMENTS

| | |
|-------------------------|------|
| Coefficients de forme : | |
| Coefficient Lambda_c | 1.50 |
| Coefficient Lambda_d | 2.65 |

| | |
|-----------------------|----------|
| Modules équivalents : | |
| Module E1 | 9300.00 |
| Module E2 | 9300.00 |
| Module E3,5 | 9300.00 |
| Module E6,8 | 9300.00 |
| Module E9,16 | 11091.74 |

| | |
|-----------|---------|
| Module Ec | 9300.00 |
| Module Ed | 9452.70 |

| | |
|-------------------------|------|
| Contrainte initiale sv0 | 0.00 |
|-------------------------|------|

Tassements (mm) :

| | |
|------------------------|------|
| Part volumique sc | 1.75 |
| Part déviatorique sd | 6.99 |
| Tassement total 10 ans | 8.74 |

Cas de charge n° : 002 - Combinaison ELS-QP



FoXta v3
v3.3.6

Imprimé le : 30/11/2023 - 08:30:26
Calcul réalisé par : MAGMA CARAIBES
Projet : semelles filantes B = 0.5 m
Module : Fondsup

=====

| | |
|------------------------|--------|
| Charge verticale V,d | 100.00 |
| Charge horizontale H,d | 0.00 |
| Moment M,d | 0.00 |

PORTANCE ET RENVERSEMENT

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Excentricité de la charge selon B | 0.00 |
| Largeur d'assise effective B' | 0.50 |
| Pression limite équiv. Ple | 1000.00 |
| Hauteur de calcul Hr | 0.75 |

| | |
|---------------------------|------|
| Coefficient réducteur idb | 1.00 |
|---------------------------|------|

| | |
|----------------------------|---------|
| Contrainte initiale q0 | 0.00 |
| Contrainte ultime nette qu | 1003.02 |

| | |
|---------------------------------|------|
| Facteur de pondération global F | 2.76 |
|---------------------------------|------|

| | |
|---|------|
| Résultante de la contrainte intiale sous la fondation R0 | 0.00 |
|---|------|

| | |
|---|--------|
| Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d | 181.71 |
|---|--------|

Portance : $V,d - R0 < Rv,d$ => OK!
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

TASSEMENTS

Coefficients de forme :

| | |
|----------------------|------|
| Coefficient Lambda_c | 1.50 |
| Coefficient Lambda_d | 2.65 |

Modules équivalents :

| | |
|--------------|----------|
| Module E1 | 9300.00 |
| Module E2 | 9300.00 |
| Module E3,5 | 9300.00 |
| Module E6,8 | 9300.00 |
| Module E9,16 | 11091.74 |
| Module Ec | 9300.00 |
| Module Ed | 9452.70 |

| | |
|-------------------------|------|
| Contrainte initiale sv0 | 0.00 |
|-------------------------|------|

Tassements (mm) :

| | |
|------------------------|------|
| Part volumique sc | 1.20 |
| Part déviatorique sd | 4.80 |
| Tassement total 10 ans | 6.00 |

Données

Titre du projet : Construction d'un logipole au Saint Esprit

Numéro d'affaire : 23-1330

Commentaires : Semelles filantes B = 0.7 m

Cadre réglementaire : EC 7 - Norme NF P94-261

Méthode de dimensionnement : A partir des résultats pressiométriques

Traitement des données : Traitement par couches

Pas de calcul (m) : 0.50

Forme de la base : Fondation filante

Largeur B (m) : 0.70

Cote du TN initial Zini (m) : 0.00

Cote du TN final Zfin (m) : 0.00

Cote de base fondation Zd (m) : -1.30

Proximité d'un talus : Non

Catégorie de sol : Argiles et limons

Type de comportement : Comportement cohérent

Poids volumique moyen du sol au-dessus de la base de la fondation (kN/m3) : 0.0

Terrain et profil pressiométrique

| No | Nom | Couleur | Zbase | pl* | EM | α |
|----|---|---------|--------|---------|----------|------|
| 1 | Formations de surface | | -1.00 | 500.00 | 5800.00 | 0.67 |
| 2 | Lave altérée argilisée raide à très raide | | -4.50 | 1000.00 | 9300.00 | 0.67 |
| 3 | Lave altérée argilisée très raide | | -7.50 | 1910.00 | 15600.00 | 0.67 |
| 4 | Lave altérée +/- argilisée très raide | | -12.00 | 4200.00 | 60000.00 | 0.50 |

Cas de charge

| N° | Qd | δd | MB,d | Combinaison |
|----|-------|-----|------|-----------------------|
| 1 | 198.7 | 0.0 | 0.0 | ELS-Quasi-permanentes |
| 2 | 150.0 | 0.0 | 0.0 | ELS-Quasi-permanentes |

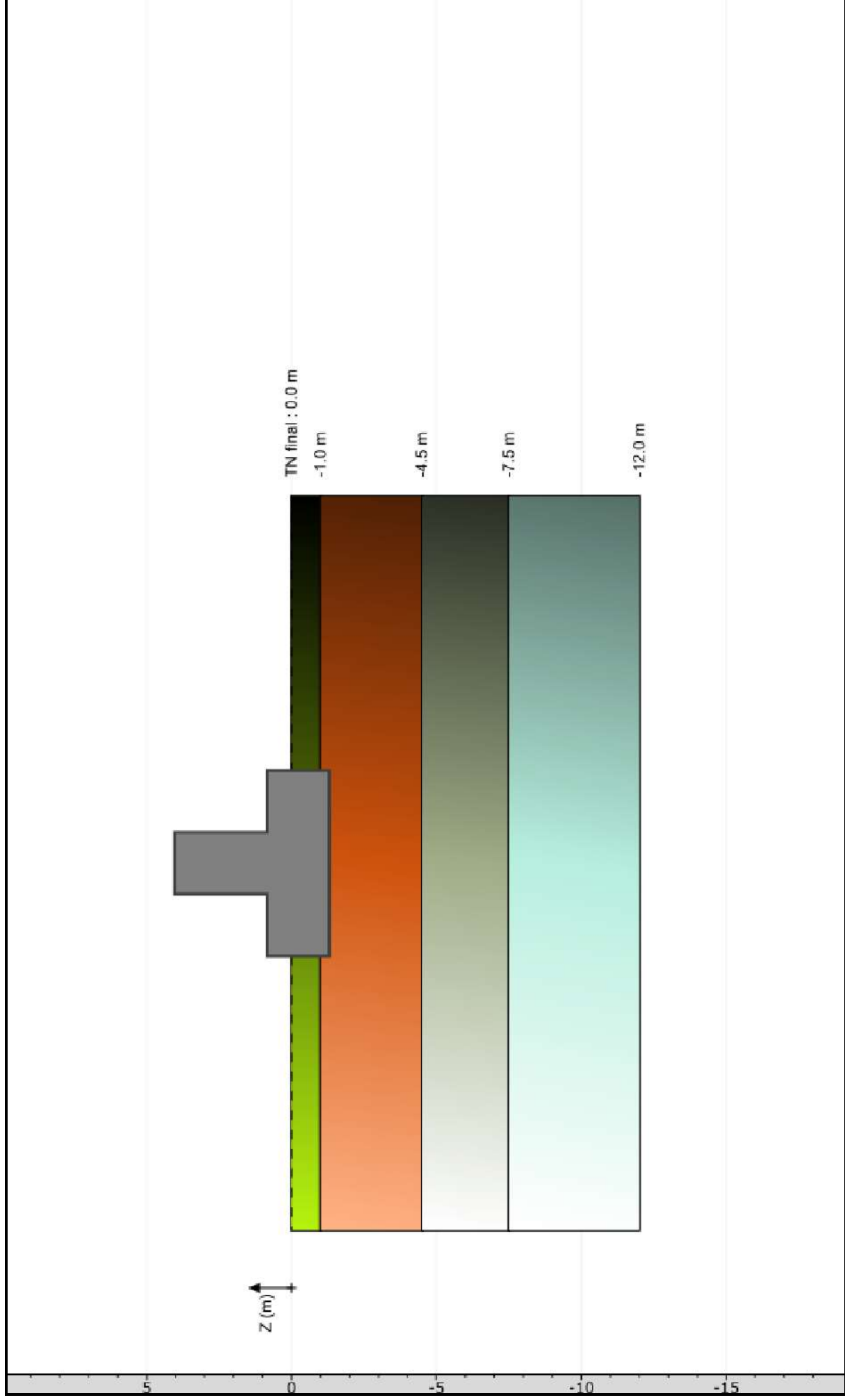


FoXta v3
v3.3.6

Imprimé le : 30/11/2023 - 08:29:34
Calcul réalisé par : MAGMA CARAIBES

Projet : semelles filantes B = 0.7 m
Module : Fondsup

Onglet "Chargement (valeurs de calcul)"



File : C:\Users\morel\AppData\Local\Temp\Terrasol\FoXta v3\27936\temp[FS].resu

Calcul réalisé le : 30/11/2023 à 08h27
par : MAGMA CARAIBES

Paramètres de calcul :

- calcul basé sur des paramètres issus du pressiomètre de Ménard
- calcul selon la norme NF P 94 261 - EC7
- profils de pl* et EM définis par couche

Base de la fondation Zd -1.30
Toit du terrain initial Zini 0.00
Toit du terrain final Zfin 0.00
Fondation filante :
largeur B 0.70

Caractéristiques du sol (données utilisateur)

Classe du sol de fondation : Argiles et limons
Type de comportement : parfaitement cohérent

Poids volumique moyen du sol au dessus de Zd 0.00
Coefficient rheologique du sol de fondation 0.67

| Couche | base | pl* | EM |
|--------|--------|---------|----------|
| 01 | -1.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 02 | -4.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 03 | -7.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 04 | -12.00 | 4200.00 | 60000.00 |

Discrétisation des couches (Paramètres du calcul)

Pas du calcul 0.50

| couche | point | cote | pl* | EM |
|--------|-------|--------|---------|----------|
| 01 | 1 | 0.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 01 | 2 | -0.50 | 500.00 | 5800.00 |
| 01 | 3 | -1.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 01 | 4 | -1.00 | 500.00 | 5800.00 |
| 02 | 5 | -1.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 6 | -1.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 7 | -2.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 8 | -2.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 9 | -3.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 10 | -3.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 11 | -4.00 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 12 | -4.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 02 | 13 | -4.50 | 1000.00 | 9300.00 |
| 03 | 14 | -4.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 15 | -5.00 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 16 | -5.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 17 | -6.00 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 18 | -6.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 19 | -7.00 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 20 | -7.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 03 | 21 | -7.50 | 1910.00 | 15600.00 |
| 04 | 22 | -7.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 23 | -8.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 24 | -8.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 25 | -9.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 26 | -9.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 27 | -10.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 28 | -10.50 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 29 | -11.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 30 | -11.50 | 4200.00 | 60000.00 |

| | | | | |
|----|----|--------|---------|----------|
| 04 | 31 | -12.00 | 4200.00 | 60000.00 |
| 04 | 32 | -12.00 | 4200.00 | 60000.00 |

RESULTATS DU CALCUL

Valeurs valables pour tous les cas de charge :

| | |
|---------------------------------------|------|
| Hauteur d'encastrement equivalente De | 0.80 |
| Facteur de portance kp | 0.97 |

Cas de charge n° : 001 - Combinaison ELS-QP

| | |
|------------------------|--------|
| Charge verticale V,d | 198.70 |
| Charge horizontale H,d | 0.00 |
| Moment M,d | 0.00 |

PORTANCE ET RENVERSEMENT

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Excentricité de la charge selon B | 0.00 |
| Largeur d'assise effective B' | 0.70 |
| Pression limite équiv. Ple | 1000.00 |
| Hauteur de calcul Hr | 1.05 |

| | |
|---------------------------|------|
| Coefficient réducteur idb | 1.00 |
|---------------------------|------|

| | |
|----------------------------|--------|
| Contrainte initiale q0 | 0.00 |
| Contrainte ultime nette qu | 972.42 |

| | |
|---------------------------------|------|
| Facteur de pondération global F | 2.76 |
|---------------------------------|------|

| | |
|---|------|
| Résultante de la contrainte initiale sous la fondation R0 | 0.00 |
|---|------|

| | |
|--|--------|
| Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d | 246.63 |
|--|--------|

Portance : $V,d - R0 < Rv,d$ => OK!
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

TASSEMENTS

| | |
|-------------------------|------|
| Coefficients de forme : | |
| Coefficient Lambda_c | 1.50 |
| Coefficient Lambda_d | 2.65 |

| | |
|-----------------------|----------|
| Modules équivalents : | |
| Module E1 | 9300.00 |
| Module E2 | 9300.00 |
| Module E3,5 | 9300.00 |
| Module E6,8 | 9300.00 |
| Module E9,16 | 14223.53 |
| Module Ec | 9300.00 |
| Module Ed | 9633.47 |

| | |
|-------------------------|------|
| Contrainte initiale sv0 | 0.00 |
|-------------------------|------|

Tassements (mm) :

| | |
|------------------------|-------|
| Part volumique sc | 2.39 |
| Part déviatorique sd | 8.37 |
| Tassement total 10 ans | 10.76 |

Cas de charge n° : 002 - Combinaison ELS-QP



FoXta v3
v3.3.6

Imprimé le : 30/11/2023 - 08:29:34
Calcul réalisé par : MAGMA CARAIBES
Projet : semelles filantes B = 0.7 m
Module : Fondsup

=====

| | |
|------------------------|--------|
| Charge verticale V,d | 150.00 |
| Charge horizontale H,d | 0.00 |
| Moment M,d | 0.00 |

PORTANCE ET RENVERSEMENT

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Excentricité de la charge selon B | 0.00 |
| Largeur d'assise effective B' | 0.70 |
| Pression limite équiv. Ple | 1000.00 |
| Hauteur de calcul Hr | 1.05 |

| | |
|---------------------------|------|
| Coefficient réducteur idb | 1.00 |
|---------------------------|------|

| | |
|----------------------------|--------|
| Contrainte initiale q0 | 0.00 |
| Contrainte ultime nette qu | 972.42 |

| | |
|---------------------------------|------|
| Facteur de pondération global F | 2.76 |
|---------------------------------|------|

| | |
|---|------|
| Résultante de la contrainte intiale sous la fondation R0 | 0.00 |
|---|------|

| | |
|---|--------|
| Valeur de calcul de l'effort de résistance nette du terrain Rv,d | 246.63 |
|---|--------|

Portance : $V,d - R0 < Rv,d$ => OK!
Excentricité : Surface comprimée = 100% => OK!

TASSEMENTS

Coefficients de forme :

| | |
|----------------------|------|
| Coefficient Lambda_c | 1.50 |
| Coefficient Lambda_d | 2.65 |

Modules équivalents :

| | |
|--------------|----------|
| Module E1 | 9300.00 |
| Module E2 | 9300.00 |
| Module E3,5 | 9300.00 |
| Module E6,8 | 9300.00 |
| Module E9,16 | 14223.53 |
| Module Ec | 9300.00 |
| Module Ed | 9633.47 |

| | |
|-------------------------|------|
| Contrainte initiale sv0 | 0.00 |
|-------------------------|------|

Tassements (mm) :

| | |
|------------------------|------|
| Part volumique sc | 1.80 |
| Part déviatorique sd | 6.32 |
| Tassement total 10 ans | 8.12 |