

DID

Réhabilitation du cantonnement de gendarmes mobile de Tontouta
Site de Tontouta - PAITA

Rapport d'étude
 Étude géotechnique de conception G2
 Phase Avant-Projet (G2AVP)
 Ce rapport comprend 24 pages de texte et 4 pages d'annexes



N° dossier	Date	Chargé d'affaires	Vérifié par
FP074	17/10/2025	Fabien LE STANGUENNEC	Tery KOSAKE

ORGANISATION AVEC SYSTEME QUALITE CERTIFIE PAR DNV GL = ISO 9001 =

Sommaire

1	PLANS DE SITUATION.....	4
1.1	EXTRAIT DE CARTE TOPOGRAPHIQUE DITTT.....	4
1.2	IMAGE AERIENNE	4
2	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	5
2.1	DONNEES GENERALES	5
2.1.1	Généralités	5
2.1.2	Documents communiqués	5
2.2	DESCRIPTION DU SITE.....	5
2.2.1	Topographie, occupation du site et avoisinants	5
2.2.2	Contexte géologique et hydrogéologique	6
2.2.3	Contexte hydrologique et hydrogéologique.....	8
2.2.4	Aléas et risques naturels	9
2.3	DESCRIPTION DU PROJET	9
2.3.1	Ouvrage	9
2.3.2	Sollicitations sur les fondations et les niveaux bas	12
2.3.3	Terrassements.....	13
2.4	MISSION GINGER LBTP NC	13
2.5	INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES	14
2.5.1	Investigations in situ.....	14
2.5.2	Implantation - Nivellement	14
3	RESULTATS.....	14
3.1	ESSAIS AU PENETROMETRE DYNAMIQUE	14
3.2	SONDAGE A LA PELLE MECANIQUE	15
4	SYNTHESE GEOTECHNIQUE.....	16
4.1	MODELISATION GEOTECHNIQUE DES TERRAINS.....	16
4.1.1	Futurs hébergements – sondages EP1 à EP9, PU3 à PU7	16
4.1.2	Future STEU – sondage EP1/PU1 et EP2/PU2	18
4.1.3	Bac à graisse – Sondage EP10 – PU8	18
4.2	EAU DANS LE TERRAIN	19
5	FONDATION DES FUTURS HEBERGEMENTS	19
5.1	BATIMENT 5000, 5006, 5005, 5003 ET 5002.....	20
5.1.1	Solution radier	20
5.1.2	Solution fondations superficielles	21
5.1.3	Niveau bas.....	22
5.2	BATIMENT 5001.....	23
5.2.1	Solution fondations superficielles à semi-profondes	23
5.2.2	Solution fondations superficielles dans un remblais de substitution.....	24
5.2.3	Niveau bas.....	24
5.3	BATIMENT 5004.....	25
5.4	JUSTIFICATIONS COMPLEMENTAIRES AUX ETATS LIMITES.....	25
5.5	INTERACTIONS FONDATIONS-FONDATIONS ET EXISTANT-NOUVELLE FONDATIONS	25
5.6	DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES DES FONDATIONS	26

6	FUTURE STEU.....	27
7	BAC A GRAISSE.....	28
8	TERRASSEMENTS.....	28
8.1	RECOMMANDATIONS GENERALES	28
8.2	TRAFICABILITE	29
8.3	GESTION DES EAUX EN PHASE CHANTIER	29
8.4	TERRASSABILITE	29
8.5	PENTE DES TALUS	29
9	RECOMMANDATIONS COMPLEMENTAIRES.....	30
10	OBSERVATIONS MAJEURES	30

ANNEXES

ANNEXE A1 : PLAN D'IMPLANTATION

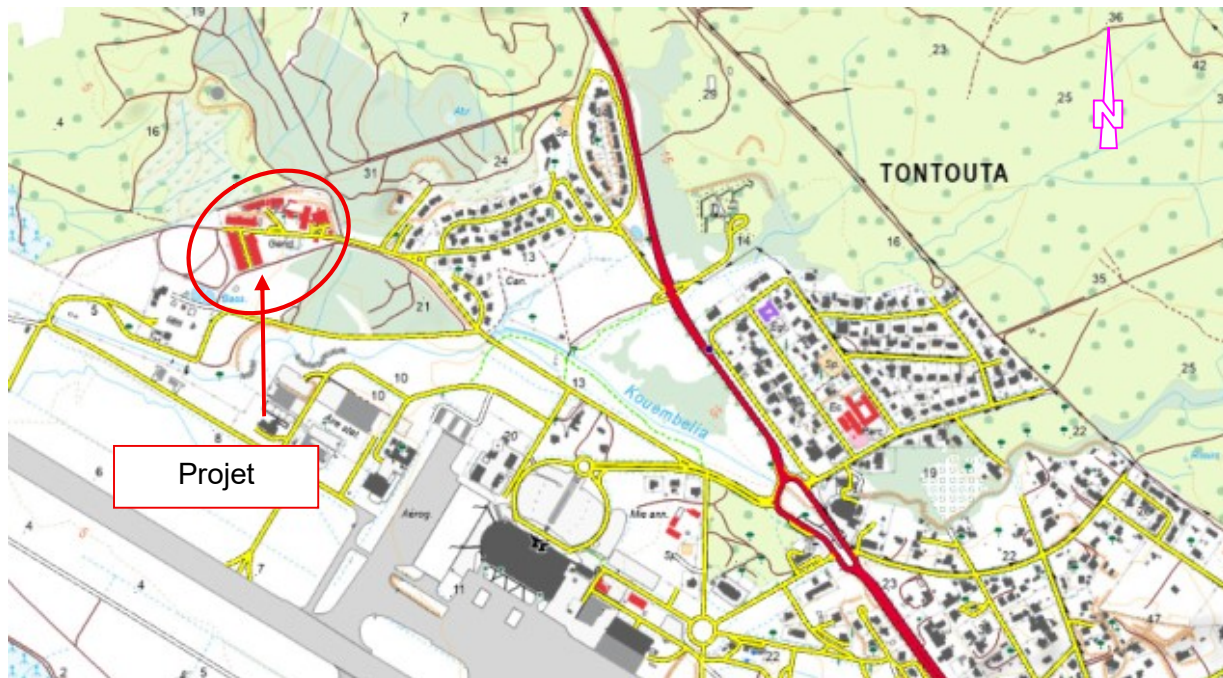
ANNEXE A2 : RESULTATS DES ESSAIS ET DU SONDAGE

ANNEXE B1 : CONDITIONS GENERALES DE VENTE DE GINGER LBTP NC

ANNEXE B2 : NOTE GENERALE SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

1 Plans de situation

1.1 Extrait de carte topographique DITTT



Extrait carte BDTOPO DITTT (Source georep.nc, le 15/10/2025)

1.2 Image aérienne



Vue aérienne

2 Contexte de l'étude

2.1 Données générales

2.1.1 Généralités

Nom de l'opération	:	Réhabilitation du cantonnement de gendarmes mobile
Localisation / adresse	:	Site de Tontouta
Commune	:	PAITA
Demandeur de la mission / Client	:	DID
Commande travaux	:	Bon de commande n°501 853 reçu le 15/10/2025

2.1.2 Documents communiqués

Les documents communiqués et ayant servis comme base d'étude sont les suivants :

- Plan de masse du projet en version Autocad
- Plan d'état des lieux en version Autocad
- Plan des réseaux existants
- CCP de l'étude géotechnique – V2

2.2 Description du site

2.2.1 Topographie, occupation du site et avoisinants

La zone d'étude est située au sein du cantonnement actuel de la gendarmerie de Tontouta.

Le projet de reconstruction se situe en lieu et place des aménagements actuels.

Au niveau de la future STEU, le terrain présente une pente vers l'Ouest avec des côtes variant de +10.40 à +9.60 NGNC. Le site est utilisé pour le stationnement de véhicules. Il ne présente pas d'avoisinants proches.

Au niveau des futures hébergements, le terrain présente à l'arrière en façade Nord un talus probablement réalisé en déblais lors de l'aménagement du site. Le talus est de faible hauteur inférieure ou égale à 1 m à l'arrière des futurs hébergements 5002 et du bâtiment sanitaire 5003, il est plus important à l'arrière du futur bâtiment 5005 avec un talus de 3 à 4 m.

Un talus est également situé au Sud du futur bâtiment 5001 sur une hauteur de l'ordre de 2.50 à 3.00 m.

La plateforme présente une pente vers l'Ouest avec des côtes variant de +14.00 à +12.50 NGNC. Les aménagements actuels seront démolis pour les besoins du projet.

L'historique du site n'est pas connue.

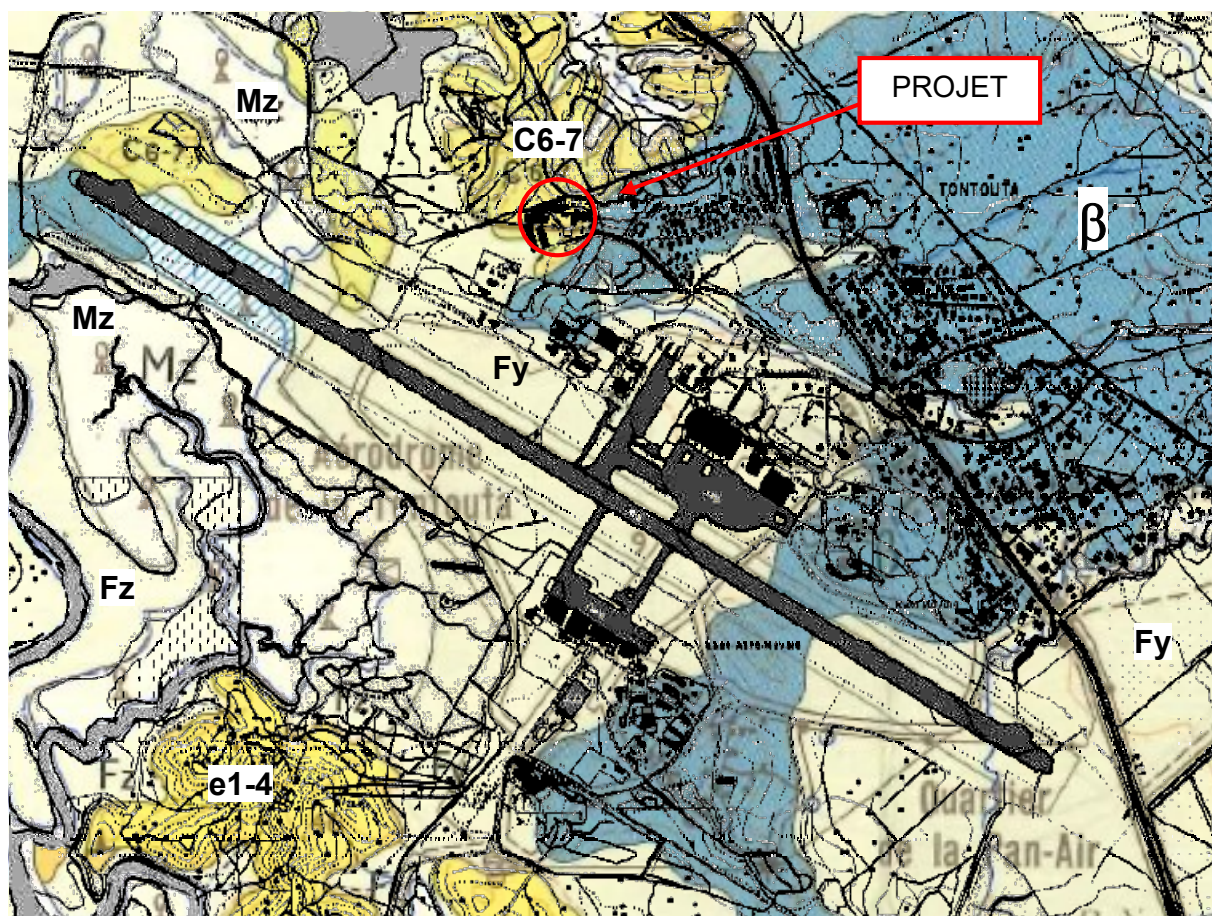
D'après les images aériennes disponible sur le site de GoogleEarth, la plateforme et les aménagements existants étaient déjà présents en Décembre 2004.



Vue aérienne de 2004 (Source GoogleEarth, le 15/10/2025)

2.2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

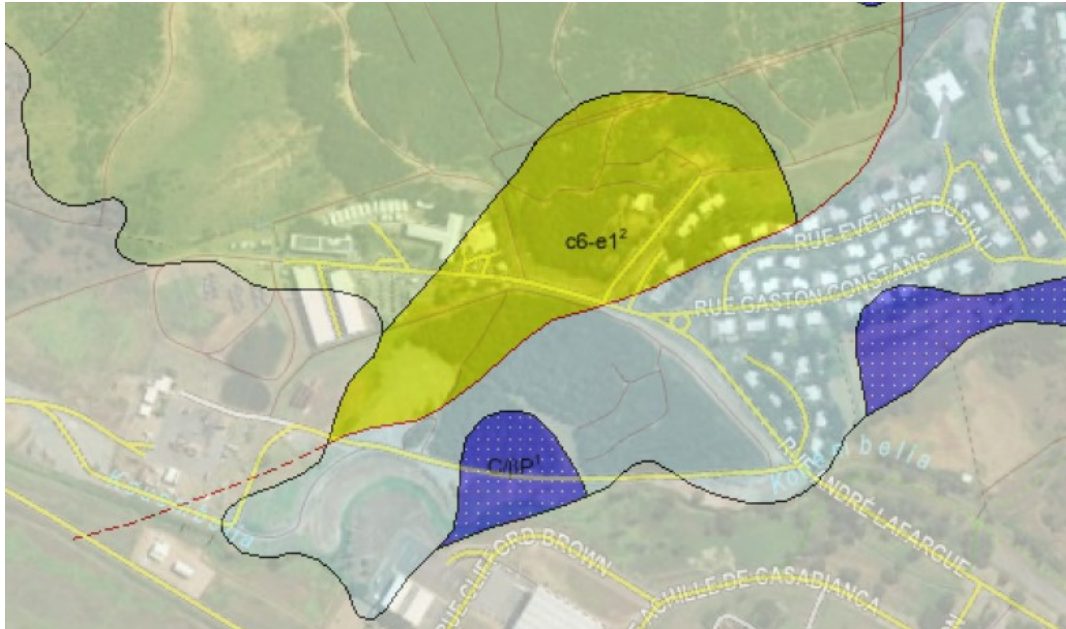
Compte tenu des terrains observés lors de cette campagne, il a été retenu ici les données de la carte géologique au 1/50.000ème de la Nouvelle-Calédonie, «feuille « LA TONTOUTA », de 1982 (P.Faure, JP Paris, H.Campbell, BRGM). Suivant la carte de 1982, le projet est situé au sein des arénites, des siltites et des shales charbonneux du Sénonien. Au Sud et à l'Est, il est trouvé des basaltes et dolérites et les terrains sédimentaires associés (jaspes, radiolarites) de la formation des basaltes de Poya.



Code BRGM	Lithologie	Formations
Mz	Sables et argiles à Montmorillonite de mangroves	Formations littorales actuelles
Fz	Sables et cailloutis (alluvions récentes)	Formations alluviales
Fy	Sables, argiles, galets (terrasses anciennes)	Formations alluviales
e1-4	Cherts noirs (phtanites) - Paléocène-Eocène inf.	Terrains sédimentaires
C6-7	Arénites micacées et siltites sombres à débris végétaux, shales charbonneux - Sénonien	Formation à charbon du Crétacé supérieur
β	Basaltes et dolérites et terrains sédimentaires associés (jaspes, radiolarites)	Formation des basaltes de Poya

Extrait carte géologique et notice de la carte de 1982 Feuille « La Tontouta »

La carte DIMENC/SGNC de 2010 signale un affleurement de cherts noirs du Paléogène et une faille au Sud de la Zone d'étude.



Extrait carte géologique Géorep - le 16/10/2025

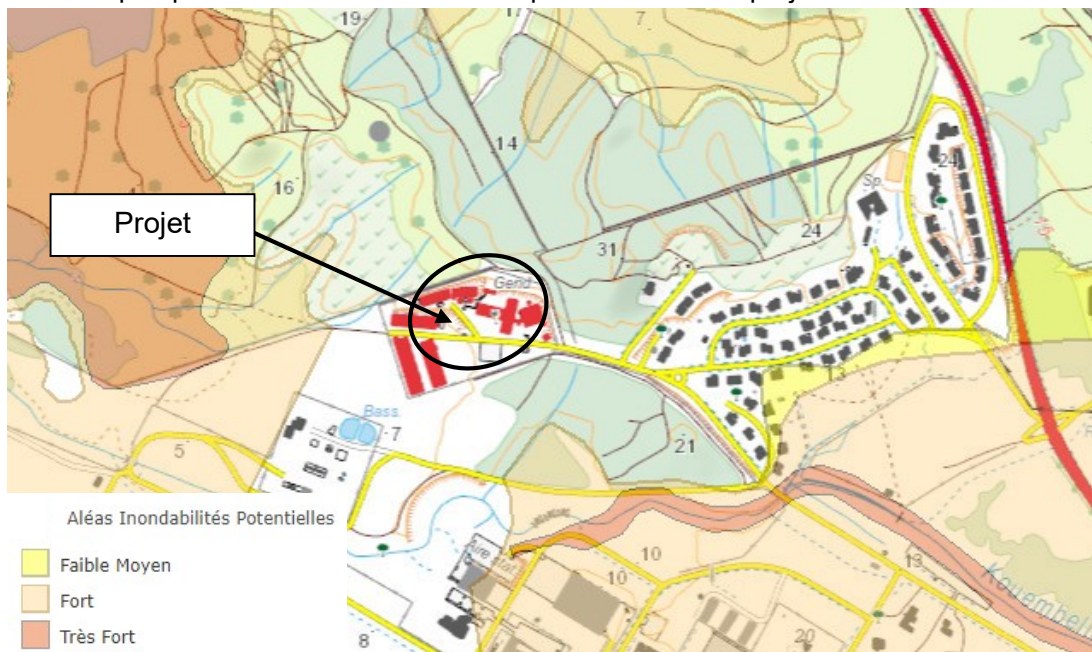
2.2.3 Contexte hydrologique et hydrogéologique

Il n'existe pas d'écoulements surfaciques connus au niveau du projet.

2.2.4 Aléas et risques naturels

Le site georep.nc du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie donne les informations suivantes :

- **Inondabilité** : non cartographiée sur l'emprise du projet, mais deux zones d'aléa fort à très fort à quelques centaines de mètres de part et d'autre du projet.



*Aléa inondabilité potentielle au niveau du projet
(source : georep.nc, CAREX, HYDREX, SOGREAH, ETM.E)*

- **Amiante environnemental** : probabilité indéterminable dans l'état des connaissances actuelles

2.3 Description du projet

2.3.1 Ouvrage

L'opération consiste en la réhabilitation du cantonnement de gendarmerie mobile.

Cette opération concernera les infrastructures suivantes :

- Les modulaires d'hébergement d'urgence (MHU)
- La future station de traitement des eaux usées (STEU) d'une capacité de 240 EH,
- L'installation d'un bac à graisse au bâtiment ordinaire 004

Le bac à graisse sera mis en lieu et place de l'existant à une profondeur de l'ordre de -2.70 m/TA.
Les caractéristiques sont les suivantes (extrait du CCT étude géotechnique V2) :

Le bag à graisse suivant sera proposé :

- Influent considéré : Eaux usées chargées en matières gra
- Débit nominal : 6 l/s
- Volume de stockage de boues : 2,33 m³
- Volume de stockage des graisses : 1,40 m³
- Concentration moyenne en graisses : 250 mg/l
- Densité de graisses max : 0,95 g/cm³
- Température : > 60°C
- Présence agents de nettoyage et de rinçage

Mesure Unité

- Hauteur totale* : 265 (cm)
- Hauteur entrée* : 231(cm)
- Hauteur sortie* : 224(cm)
- Longueur : 238(cm)
- Largeur : 158(cm)
- Volume total : 6,69 (m3)
- Volume utile : 5,79 (m3)
- Poids : 3,10 (T)
- Regard(s) d'accès :2x ø60 (cm)
- Ø Entrée (IN) / Sortie (OUT) : 160/160(mm)
- * tolérance de ± 2 cm

Matériaux

- Béton fibré hautes performances (BFHP)
- Alarme niveau de graisses

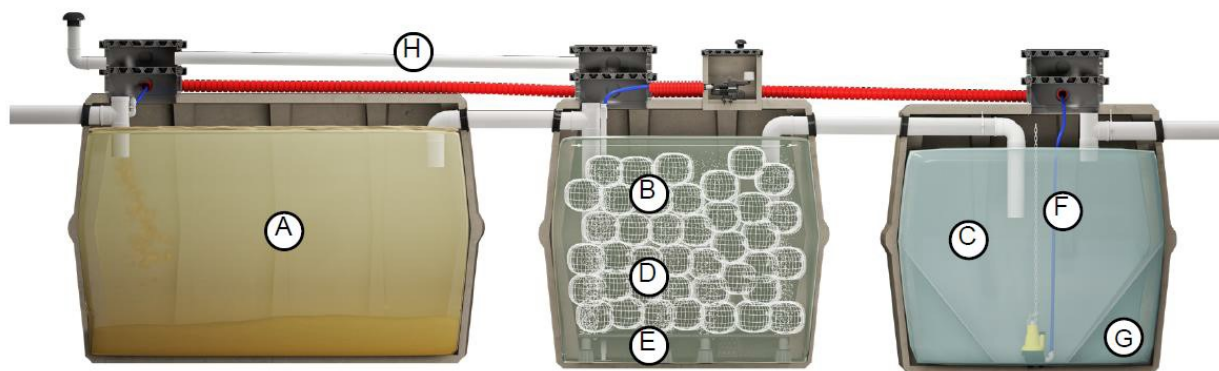


La STEU sera réalisée en remplacement de toutes les fosses septiques existantes, la profondeur sera de l'ordre de 2.50 à 3.00 m.

Les caractéristiques sont les suivantes (extrait du CCT étude géotechnique V2) :

Légende

- A Décanteur primaire
- B Réacteur biologique
- C Clarificateur
- D Support bactérien
- E Diffuseurs d'air
- F Recirculation des boues
- G Cône de décantation
- H Ventilation



DIMENSIONS | VOLUMES | POIDS

Mesures	Unité	Décanteur	Décanteur	Cv répartition	Réacteur	Clarificateur	Local technique
Nombre de pièces :		1	1	1	2	2	1
Hauteur totale* :	(cm)	240	240	87	240	240	187
Hauteur entrée* :	(cm)	213	213	-	213	213	125
Hauteur sortie* :	(cm)	209	209	-	209	209	123
Longueur :	(cm)	480	480	90	480	260	221
Largeur :	(cm)	238	238	90	238	238	125
Volume total :	(m³)	20	20	-	20	10	2,5
Volume utile :	(m³)	18,28	18,28	0,24	18,28	9,20	-
Poids cuve :	(T)	9,5	9,5	0,60	10,35	5,82	2,9
Nombre de pompes :	(pce)	-	-	-	-	2	0
Regard(s) d'accès :	(cm)	1xø60	1xø60	80x80	1xø60	1xø60	80x80
Ø Entrée (IN) / Sortie (OUT) :	(mm)	160/160	160/160	160/2x160	160/160	160/160	110/110

* tolérance de ± 2 cm

Matériaux

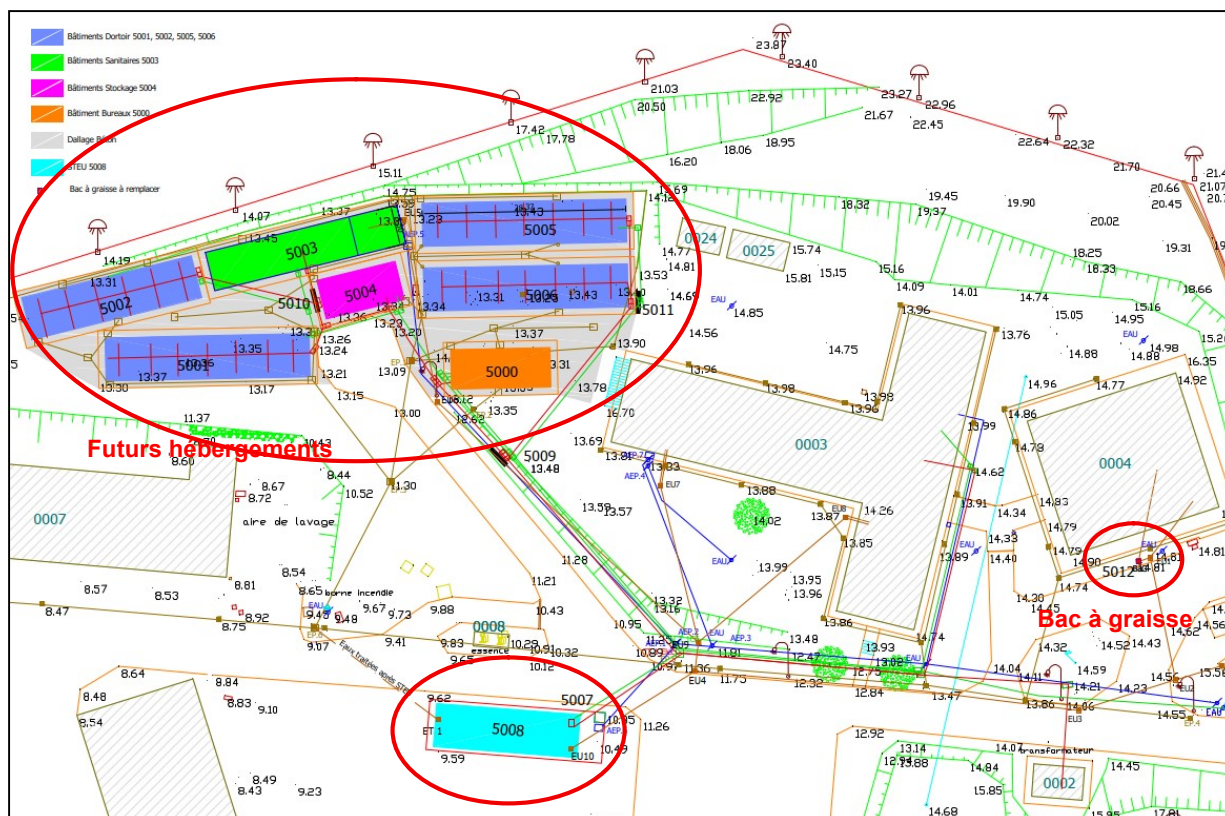
- Cuve(s) : Béton fibré haute performance
- Support bactérien : Polypropylène
- Rampe d'aération : PVC et diffuseurs EPDM

Pour les futurs hébergements, il est prévu :

- 4 bâtiments Dortoir 5001, 5002, 5005, 5006 de dimension 28.4 x 6 m, et 5002 de dimension 24.5 x 6 m
- 1 bâtiment Sanitaire 5003 de dimension 27.5 x 5.5 m
- 1 bâtiment Stockage 5004 de dimension 11.5 x 5.5 m
- 1 bâtiment Bureaux 5000 de dimension 13.8 x 5.5 m

Des dalles béton sont prévues d'être aménagées tout autour des bâtiments.

Tous les bâtiments sont prévus en Rdc.



Future STEU

Extrait plan de masse du projet

2.3.2 Sollicitations sur les fondations et les niveaux bas

Les descentes de charges du projet ne nous ont pas été communiquées.

Il conviendra donc de s'assurer que les systèmes de fondations préconisés et les dispositions retenues sont compatibles avec les charges réellement apportées et les caractéristiques de l'ouvrage lorsqu'elles seront connues.

2.3.3 Terrassements

A priori, pour les futurs hébergements, il n'est pas prévu de terrassements significatifs, hors réglage de la plate-forme existante (hors démolition des ouvrages existants).

Pour le bac à graisse et la future STEP, les terrassements seront limités aux profondeurs des ouvrages.

2.4 Mission Ginger LBTP NC

La mission de GINGER LBTP NC est conforme à nos propositions référencées F001.P.0198 du 30/09/2025.

Il s'agit d'une [Étude géotechnique de conception phase G2](#) de la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique. Notre mission s'intègre dans la phase Avant-projet (G2 AVP).

La mission G2 AVP a pour but de :

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser et en assurer le suivi technique
- Donner les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet
- Donner les principes de construction envisageables (mode, horizon d'assise, contrainte de calcul, niveau bas)
- Donner les principes de réalisation du niveau bas
- Donner un exemple de prédimensionnement des fondations
- Donner les recommandations sur les travaux à mener

Il convient de rappeler que les aspects suivants ne font pas partie de la mission :

- La recherche de cavités souterraines
- L'évolution dans le temps de l'hydrogéologie locale
- La stabilité des talus
- L'étude des soutènements
- Les études de pollutions
- La reconnaissance des anomalies géotechniques situées en dehors de l'emprise des investigations.

2.5 Investigations géotechniques

2.5.1 Investigations in situ

Il a été réalisé :

- 10 essais au pénétromètre dynamique lourd type DPSH-B réalisés selon la norme NF EN ISO 22476-2 : - Essai EP1 à EP12
- 8 sondages de reconnaissance géologique à la pelle : PU1 à PU8

2.5.2 Implantation - Nivellement

Le plan d'implantation des investigations in situ est joint en Annexe A1.

L'implantation des sondages a été réalisé en fonction des aménagements et des réseaux existants.

En l'absence de récolement par un géomètre, les profondeurs dans ce rapport sont données en mètre vis-à-vis du terrain tel qu'il était lors de nos interventions (TA).

3 Résultats

3.1 Essais au pénétromètre dynamique

Les résultats des essais au pénétromètre dynamique DPSH-B sont présentés en annexe A2 sous forme de diagrammes donnant les résistances dynamiques de pointe q_d en fonction de la profondeur. Les essais ont été réalisés selon la norme NF EN ISO 22476-2 au refus du battage (enfouissement ≤ 10 cm pour 50 coups de mouton ou ≤ 20 cm pour 100 coups).

Les essais EP1 et EP2 ont été réalisés pour la future STEU. Les essais EP3 à EP9 ont été réalisés pour les futurs hébergements. L'essai EP10 a été réalisé pour le bac à graisse.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats des essais (profondeur donnée en m/TA)

Ouvrage	Essai N°	Terrains de résistances faibles qd < 5 MPa	Terrains de résistances moyennes 5 ≤ qd < 15 MPa	Terrains de résistances fortes qd ≥ 15 MPa	Terrains de résistances très élevées Refus dynamique
STEU	EP1	- 0.50-0.90	0.00-0.50 0.90-4.60	- 4.60-5.80	5.80
	EP2	- 0.40-1.00	0.00-0.40 1.00-3.50	- 3.50	4.00
Hébergement	EP3	-	0.00-2.80	2.80-3.00	3.00
	EP4	-	0.00-0.40	0.40-1.80	1.80
	EP5	-	0.00-0.30	0.30-0.90	0.90
	EP6	-	0.00-2.80	2.80-3.60	3.60
	EP7	-	0.00-1.00	1.00-1.60	1.60
	EP8	-	0.00-1.20	1.20-1.80	1.80
	EP9	- 1.20-2.40	0.00-1.20 2.40-4.30	- 4.30-4.60	4.60
Bac à graisse	EP10	0.00-0.60 3.50-6.60	0.60-3.50 6.60-6.80	- 6.80-7.10	7.10

Il n'a pas été relevé de traces d'eau au droit de tous les sondages sur les tiges du pénétromètre à l'extraction.

3.2 Sondage à la pelle mécanique

Les coupes des puits sont jointes en annexe A2.

Les sondages PU1 et PU2 ont été réalisés pour la future STEU. Les sondages PU3 à PU79 ont été réalisés pour les futurs hébergements. Le sondage PU8 a été réalisé pour le bac à graisse.

Le tableau ci-dessous synthétise les coupes des puits. Les profondeurs sont données en mètre vis-à-vis du terrain existant lors de notre intervention.

Puits N°	Terre végétale	Remblais	Argile sableuse noire	Argile limoneuse à sableuse marron rouge à orange	Argile sablo-graveleuse à graveleuse	Altération argileuse	Altération graveleuse à rocheuse	Arrêt du Puits
PU1	-	0.00-1.00	-	1.00-2.40	2.40-2.80	-	-	2.80
PU2	-	0.00-1.30	-	1.30-2.40	-	-	-	2.40
PU3	0.00-0.15	-	-	-	0.15-0.60	0.60-1.60	1.60-1.90	1.90
PU4	0.00-0.10	-	-	-	-	-	0.10-1.40	1.40
PU5	-	0.00-1.50	1.50-2.10	2.10-2.60	-	-	-	2.60
PU6	-	0.00-0.10	-	0.10-0.60	-	0.60-1.40	-	1.40
PU7	-	0.00-0.50	-	-	-	0.50-1.40	-	1.40
PU8	0.00-0.20	-	-	-	0.20-1.70	-	-	1.70

Il n'a pas été mis en évidence de présence d'eau dans les puits le jour de l'intervention.

4 Synthèse géotechnique

4.1 Modélisation géotechnique des terrains

4.1.1 Futurs hébergements – sondages EP1 à EP9, PU3 à PU7

Pour les futurs hébergements, les sondages ont mis en évidence la présence de sols hétérogènes par leur nature mais avec des caractéristiques mécaniques relativement homogènes hormis en EP9/PU5.

On note ainsi sur la majeure partie de la zone :

- La présence de terre végétale sous de faibles épaisseurs (0.10 à 0.15 m) en EP3/PU3 et EP4/PU4
- La présence de remblais sous de faibles épaisseurs de l'ordre de 0.10 à 0.50 m en EP8/PU6 et EP7/PU7
- La présence ponctuelle en EP8/PU6 d'une argile graveleuse marron rouge jusqu'à -0.60 m/TA
- La présence d'une altération argileuse (sous forme de grave argileuse et/ou d'argile graveleuse) avec des caractéristiques mécaniques moyennes ($5 < q_d < 15$ MPa)
- La présence ponctuelle d'une altération rocheuse dès la surface en EP4/PU4 à partir de -0.10 m et en EP3/PU3 à partir de -1.60 m/TA avec des caractéristiques mécaniques élevées ($q_d > 15$ MPa)

En EP9/PU5, les sondages ont mis en évidence la présence de remblais sur de plus fortes épaisseurs (1.50 m) et un horizon d'argile sableuse noire jusqu'à -2.10 m/TA. Cet horizon n'a pas été détecté dans les autres sondages. Ces deux horizons présentent globalement des caractéristiques mécaniques faibles ($q_d < 5$ MPa).

Au-delà, il a été trouvé un horizon d'argile sableuse avec des caractéristiques mécaniques moyennes (q_d de l'ordre de 5 à 6 MPa.)

Il est ainsi proposé de retenir le modèle géotechnique suivant :

Horizon	Profondeur de base (m/TA)	Nature	qd (MPa)
H0	0.10 à 0.20 PU3, PU4 et PU8	Terre végétale	-
H1	0.10 à 1.50	Remblais GNT en PU5 et PU6 Grave argileuse +/- sableuse en PU5 et PU7	Hétérogènes
H2	Uniquement en EP9/PU5 jusqu' à 2.10	Argile sableuse noire	< 5
H3	1.60 à 4.30	Argile limoneuse rouge à sablo- graveleuse marron rouge	Très hétérogène 5 < qd < 15
H4	1.40 à 1.60 (EP3/PU3, EP8/PU6, EP7/PU7)	Altération argileuse En PU3, PU6 et PU7	Hétérogène 5 < qd < 15 à > 15
H5	0.90 à 4.60	Altération +/- rocheuse (nature supposée)	> 15 jusqu'au refus

Remarques :

- Nous rappelons qu'il n'est pas toujours évident de distinguer les variations horizontales et/ou verticales éventuelles, inhérentes aux changements de faciès, compte tenu de la surface investiguée par rapport à celle concernée par le projet. De ce fait, les caractéristiques indiquées précédemment ont un caractère représentatif mais non absolu
- Les essais de pénétration dynamique des sols étant des sondages dits « aveugles », la géologie des terrains ainsi que les limites de couches sont interprétées ou extrapolées à partir des diagrammes et notamment des valeurs de compacité du sol. La nature des terrains et leur compacité devront, par conséquent, être confirmées lors des travaux.

4.1.2 Future STEU – sondage EP1/PU1 et EP2/PU2

Pour la future STEU, les sondages ont mis en évidence des résultats homogènes avec :

- La présence de remblais sur des épaisseurs de 1.00 à 1.30 m
- La présence d'argile limoneuse à sablo-graveleuse jusqu'à l'arrêt des sondages à la pelle entre -2.80 m/TA et -2.40 m/TA. Cet horizon présente des caractéristiques mécaniques moyennes ($5 < q_d < 15$ MPa)

Il est ainsi proposé de retenir le modèle géotechnique suivant :

Horizon	Profondeur de base (m/TA)	Nature	q_d (MPa)
H1	1.00 à 1.30	Remblais d'argile graveleuse marron rouge	< 5
H3	3.50 à 4.60	Argile limoneuse rouge à sablo-graveleuse marron rouge	Très hétérogène $4 < q_d < 15$
H5	4.00 à 5.80	Altération +/- rocheuse (nature supposée)	> 15 jusqu'au refus

4.1.3 Bac à graisse – Sondage EP10 – PU8

Il est proposé de retenir le modèle géotechnique suivant :

Horizon	Profondeur de base (m/TA)	Nature	q_d (MPa)
H0	0.20	Terre végétale	-
H3	6.80	Argile graveleuse à gravelo-argileuse	Très hétérogène $3 < q_d < 15$
H5	7.10	Altération +/- rocheuse (nature supposée)	> 15 jusqu'au refus

4.2 Eau dans le terrain

L'étude de l'hydrogéologie du site n'entre pas dans le cadre de cette étude géotechnique G2AVP.

Il n'a pas été relevé des traces d'eau au droit de tous les sondages jusqu'aux profondeurs investiguées.

Des circulations d'eau superficielles peuvent par ailleurs se produire en période pluvieuse.

5 Fondation des futurs hébergements

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

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

A priori, pour les futurs hébergements, il n'est pas prévu de terrassements significatifs, hors réglage de la plate-forme existante.

Sous les terrains de surface, les sondages ont mis en évidence des profils hétérogènes :

- Au niveau du bâtiment 5005, la présence de l'horizon d'altération +/- rocheuse en EP5 avec des caractéristiques mécaniques élevées dès -0.30 m/TA, et en EP6 la présence supposée d'une argile +/- graveleuse avec des caractéristiques mécaniques moyennes ($5 < q_d < 15$ MPa) jusqu'à -2.80 m/TA
- Au niveau du bâtiment 5006, la présence de l'horizon d'altération +/- rocheuse en EP4 avec des caractéristiques mécaniques élevées dès -0.40 m/TA, et en EP6 la présence supposée d'une argile +/- graveleuse avec des caractéristiques mécaniques moyennes ($5 < q_d < 15$ MPa) jusqu'à -2.80 m/TA
- Au niveau du bâtiment 5003, la présence supposée en EP6 d'une argile +/- graveleuse avec des caractéristiques mécaniques moyennes ($5 < q_d < 15$ MPa) jusqu'à -2.80 m/TA
- Au niveau du bâtiment 5002, la présence de l'horizon d'altération argileuse en EP7 avec des caractéristiques mécaniques moyennes jusqu'à -1.00 m/TA, et en EP6 la présence supposée d'une argile +/- graveleuse avec des caractéristiques mécaniques moyennes ($5 < q_d < 15$ MPa) jusqu'à -2.80 m/TA
- Au niveau du bâtiment 5001, la présence de l'horizon d'altération argileuse en EP8/PU6 avec des caractéristiques mécaniques moyennes jusqu'à -1.20 m/TA, et en EP9/PU5 la présence de remblais jusqu'à -1.50 m/TA et d'argile sableuse noire jusqu'à -2.10 m/TA avec des caractéristiques mécaniques faibles.
- Au niveau du bâtiment 5000, la présence de l'horizon d'altération argileuse jusqu'à -1.60 m/TA avec des caractéristiques mécaniques moyennes ($5 < q_d < 15$ MPa).

Les aménagements existants n'ont pas permis de réaliser des sondages au droit de tous les bâtiments projetés (exemple bâtiment 5004).

Il est recommandé de prévoir après démolition des ouvrages existants des sondages complémentaires (sondage au pénétromètre dynamique et sondage à la pelle) afin de mieux cerner les principes de fondations proposés ci-dessous notamment :

- À proximité des sondages EP9/PU5 qui présentent des remblais et une argile sableuse noire impropre à recevoir des fondations. Ces horizons n'ont pas été détectés dans les autres sondages
- Au niveau du bâtiment stockage 5004

Compte tenu des résultats de l'ensemble des sondages, il est proposé plusieurs modes de fondations en fonction des bâtiments.

5.1 Bâtiment 5000, 5006, 5005, 5003 et 5002

Pour ces bâtiments, il est proposé :

- Soit une fondation par radier avec réalisation d'une couche de forme
- Soit un système de fondation superficielle par semelles filantes et/ou isolées ancrées à minima dans l'horizon H4. Le niveau bas pourra être traité en dallage sur terre-plein.

Ces modes de fondations devront être vérifiées après démolition notamment pour les bâtiments 5000 et 5006 en façade Ouest pour vérifier l'absence de remblais ou de poches médiocres détectés en EP9/PU5.

5.1.1 Solution radier

Il sera nécessaire de :

- Décaper la terre végétale, les remblais issus de l'aménagement du site ainsi que les sols remaniés par les engins de chantier ou par les éventuelles eaux de pluie,
- Compacter la plate-forme obtenue,
- Mettre en œuvre une couche de forme compactée
- Contrôler le support à l'aide d'essais à la plaque (type LCPC)

Le matériau mis en œuvre en couche de forme pourra être de type graveleux C1B31 NF P 11-300, de granulométrie 0/60 mm.

L'épaisseur de la couche de forme sera fonction de la nature des matériaux rencontrés en fond de terrassement. Elle pourra être de l'ordre de 0.50 m avec fermeture sur les derniers 0.10 m par une Gnt 0/20 mm.. En cas de présence de poches argileuses ou de remblais résiduels, l'épaisseur pourra éventuellement être augmentée à 0.80 m (à définir sur site après démolition des ouvrages existants).

En cas de présence d'altération rocheuse, l'épaisseur pourra être réduite à 0.30 m (zone des sondages EP4/PU4).

La couche de forme sera réceptionnée par des essais à la plaque type LCPC (NF P 94-117-1) avec pour objectif un module $E_{v2} \geq 50$ MPa et un rapport $E_{v2}/E_{v1} < 2$.

L'encastrement ou la réalisation de bêches périphériques est à la discrétion du bureau d'étude structures.

Pour ce mode de fondation, il pourra être pris en compte une **contrainte de calcul q'_{ELS} de 0.1 MPa**.

En l'absence de sondage destructif avec essais pressiométriques, l'estimation des tassements ne peut être réalisée.

5.1.2 Solution fondations superficielles

Compte tenu des éléments précédents, un système de fondations superficielles par semelles filantes et/ou isolées avec longrines de liaison, descendu soit directement soit à l'aide de rattrapage de niveau en gros béton (dosage minimum en ciment 250 kg/m³ ou 300 kg/m³ en présence d'eau) peut être envisagée avec un ancrage de 0.30 m à minima dans l'horizon H4 d'altération argileuse ($5 < q_d < 15$ MPa).

On veillera à respecter un encastrement minimum de 0.50 m par rapport à l'arase des plates-formes finies.

A titre indicatif, les profondeurs à atteindre seront de l'ordre de :

- Sondage EP3/PU3 : $0.60 + 0.30$ (ancrage) = 0.90 m/TA
- Sondage EP4/PU4 : 0.50 m /TA (encastrement minimum)
- Sondage EP5 : 0.50 m /TA (encastrement minimum)
- Sondage EP6 : $0.60 + 0.30$ (ancrage) = 0.90 m/TA
- Sondage EP7/PU7 : $0.50 + 0.30$ (ancrage) = 0.80 m/TA

Ces profondeurs données devront être corrigées en fonction des terrassements prévus et des dispositions indiquées ci-après.

Des approfondissements pourront éventuellement être nécessaires pour des appuis à côté de réseaux ou cuves existantes afin de respecter une pente de 3H/2V vis-à-vis du fond de fouille de ces dernières.

Pour un ancrage dans H4, il pourra être pris en compte une **contrainte de calcul q'_{ELS} de 0.15 MPa**.

En l'absence sondage destructif avec essais pressiométriques, l'estimation des tassements ne peut être réalisée. Cependant, compte tenu de la nature du terrain d'assise des fondations et pour la valeur de la contrainte de calcul prise en compte, on peut estimer que les tassements seront inférieurs au centimétrique.

5.1.3 Niveau bas

Les surcharges d'exploitation du projet ne nous ont pas été communiquées.

Pour la solution de fondations superficielles, le niveau bas pourra être constitué soit par un plancher porté par les fondations soit par un dallage sur terre-plein sous réserve d'une préparation de la plate-forme support.

Il sera nécessaire de :

- Décaper la terre végétale, les remblais issus de l'aménagement du site ainsi que les sols remaniés par les engins de chantier ou par les éventuelles eaux de pluie,
- Compacter la plate-forme obtenue,
- Mettre en œuvre une couche de forme compactée
- Contrôler le support de dallage à l'aide d'essais à la plaque (type LCPC)

Le matériau mis en œuvre en couche de forme pourra être de type graveleux C1B31 NF P 11-300, de granulométrie 0/60 mm.

On veillera au respect des recommandations de mise en œuvre du guide technique GTR92 du SETRA-LCPC.

L'épaisseur de la couche de forme sera fonction de la nature des matériaux rencontrés en fond de terrassement. Elle pourra être de l'ordre de 0.50 m avec fermeture sur les derniers 0.10 m par une Gnt 0/20 mm.. En cas de présence de poches argileuses ou de remblais, l'épaisseur pourra éventuellement être augmentée à 0.80 m (à définir sur site après démolition des ouvrages existants).

En cas de présence d'altération rocheuse, l'épaisseur pourra être réduite à 0.30 m (zone des sondages EP4/PU4).

La couche de forme sera réceptionnée par des essais à la plaque type LCPC (NF P 94-117-1) avec pour objectif un module $Ev2 \geq 50$ MPa et un rapport $Ev2/Ev1 < 2$, et par des essais de Westergaard (NF P94-117-3) avec pour objectif un module $Kw \geq 50$ MPa/m pour une plaque de diamètre ϕ de 0.75 m d'après le DTU 13.3 de mars 2005 applicable au projet.

Si cette valeur n'était pas obtenue, des adaptations constructives seront à considérer (purge, surépaisseur de matériaux en couche de forme, géotextile, ...) en phase travaux.

La détermination des modules E_s conformément au DTU 13.3 nécessitera la réalisation d'un sondage destructif avec essais pressiométriques.

5.2 Bâtiment 5001

Pour ces bâtiments, il est proposé :

- Soit un système de fondation par semelle isolée superficielle à semi-profondes ancré à minima dans l'horizon H4. Le niveau bas devra être traité en plancher porté
 - Soit un système de fondation superficielles ancrés dans un remblai de substitution à réaliser. Le niveau bas pourra être traité en dallage sur terre-plein.
- Il conviendra cependant de vérifier les emprises des terrassements vis-à-vis des bâtiments voisins projetés.

5.2.1 Solution fondations superficielles à semi-profondes

Compte tenu des éléments précédents, un système par semelles isolées de fondations superficielles à semi-profondes descendu soit directement soit à l'aide de rattrapage de niveau en gros béton (dosage minimum en ciment 250 kg/m³ ou 300 kg/m³ en présence d'eau) peut être envisagée avec un ancrage de 0.30 m à minima dans l'horizon H4 d'altération argileuse ($5 < q_d < 15 \text{ MPa}$).

A titre indicatif, les profondeurs à atteindre seront de l'ordre de :

- Sondage EP8/PU6 : $0.60 + 0.30 \text{ (ancrage)} = 0.90 \text{ m/TA}$
- Sondage EP9/PU5 : $2.40 + 0.30 \text{ (ancrage)} = 2.70 \text{ m /TA}$

Ces profondeurs données devront être corrigées en fonction des terrassements prévus et des dispositions indiquées ci-après.

Des approfondissements pourront éventuellement être nécessaires pour des appuis à côté de réseaux ou cuves existantes afin de respecter une pente de 3H/2V vis-à-vis du fond de fouille de ces dernières.

Pour un ancrage dans H4, il pourra être pris en compte une **contrainte de calcul q'ELS de 0.15 MPa**.

En l'absence sondage destructif avec essais pressiométriques, l'estimation des tassements ne peut être réalisée. Cependant, compte tenu de la nature du terrain d'assise des fondations et pour la valeur de la contrainte de calcul prise en compte, on peut estimer que les tassements seront inférieurs au centimétrique.

5.2.2 Solution fondations superficielles dans un remblais de substitution

Une solution de fondations superficielles ancrées dans un remblai de substitution est envisageable.

Cette solution consiste à fonder le projet par fondations superficielles ancrées dans un remblai de substitution afin de constituer une assise homogène et contrôlée.

Ce remblai de fondation permettra de diffuser et de répartir les charges apportées par la construction et de limiter les phénomènes de tassement différentiel.

La méthodologie suivante sera utilisée pour la mise en œuvre du remblai de substitution :

- Excavation dans les terrains existants, sur une surface égale à l'emprise du bâtiment + 1.5 m de débord, sur une profondeur minimale de 1.5 m. Les remblais détectés en PU5 jusqu'à -1.50 m/TA devront être entièrement purgés,
- Réglage et compactage du fond de fouille, toute poche de sol mou devra être purgée et remplacée par un matériau graveleux compacté,
- Mise en œuvre d'un géotextile en fond de fouille et sur les parois de la fouille pour assurer la traficabilité et une meilleure rigidité, et éviter la pollution du remblai de substitution par les fines,
- Réalisation du remblai de fondation : mise en œuvre par couches de 0.3 m d'épaisseur d'un matériau graveleux de type C1B31 (classification GTR),
Les couches de matériau seront soigneusement compactées, avec un nombre de passes adapté au matériel de compactage,
- Contrôle de la mise en œuvre du remblai de substitution par essais à la plaque à mi-hauteur et à l'arase supérieure. On recherchera les objectifs de compactage suivants :
 - o $EV2/EV1 < 2$,
 - o $EV2 > 80 \text{ MPa}$.
- Fermeture des derniers 0.3 m par un matériau plus fin ou une GNT 0/31.5, convenablement compactée.

Les fondations des bâtiments pourront ensuite être réalisées superficiellement dans le remblai support de fondation ainsi mis en œuvre. Leur profondeur d'encastrement sera de 0.3 m.

Une contrainte admissible de 0.1 MPa pourra être retenue aux ELS pour le dimensionnement des fondations.

En l'absence sondage destructif avec essais pressiométriques, l'estimation des tassements ne peut être réalisée.

5.2.3 Niveau bas

Pour une solution de fondations isolées, le niveau bas devra être traité en plancher porté.

Pour une solution de fondation superficielles ancrées dans un remblai de substitution, le niveau bas pourra être traité en dallage sur terre-plein sous réserve de respecter les recommandations du paragraphe 5.2.2.

5.3 Bâtiment 5004

Ce bâtiment n'a pas pu faire l'objet de sondage au droit du futur projet.

Il se situe à proximité immédiate des sondages EP9/PU5 qui ont détecté la présence de remblais et d'argile sableuse noire impropre à recevoir un système de fondations jusqu'à -2.10 m/TA. Ces horizons n'ont pas été détecté dans les autres sondages, mais leur étendue n'est pas connue.

En première approche, il est conseillé de prévoir les dispositions prévues pour le bâtiment 5001 qui sont jugés plus défavorables pour le projet.

Après démolition des aménagements existants, il est conseillé de réaliser des sondages complémentaires afin de déterminer avec précision le contexte géotechnique. Si celui-ci est plus favorable, les dispositions prévues pour les bâtiments 5000, 5006, 5005, 5003 et 5002 pourront éventuellement être prises en compte.

5.4 Justifications complémentaires aux états limites

Il a été pris l'hypothèse de charges uniquement verticales centrées, à partir des éléments dont nous disposons au stade de cette étude. Les justifications aux états limites au renversement et au glissement sol ne sont donc pas traitées.

En phase d'études EXE, les charges verticales, horizontales et les moments seront à prendre en compte.

De ce fait, pour des charges résultantes inclinées ou excentrées, il faudra appliquer les corrections nécessaires par l'intermédiaire du coefficient $i\delta$ et une surface réduite A' , selon les cas.

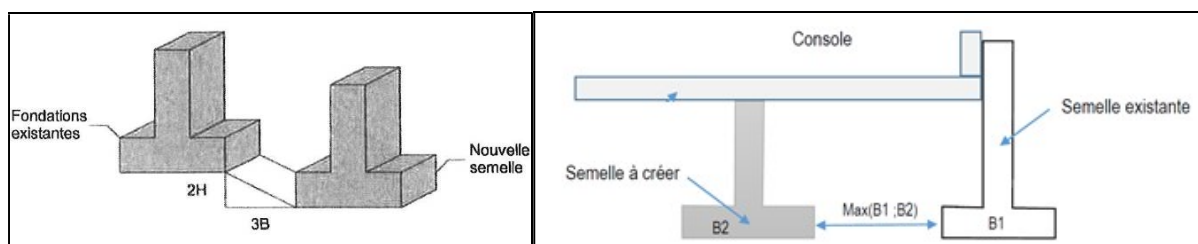
De même, lorsque le plan des fondations sera défini, il pourra être nécessaire d'appliquer le coefficient minorateur $i\beta$ en fonction des écartements par rapport à un talus.

Ces justifications seront dimensionnantes.

5.5 Interactions fondations-fondations et existant-nouvelle fondations

Dans tous les cas, les règles suivantes devront être respectées :

- Fondations avoisinantes : il conviendra de respecter la règle des 3/2 ou une pente de 3 de base pour 2 de hauteur entre les arêtes des fondations les plus voisines. Dans notre situation où les fondations sont ancrées dans un horizon rocheux (H3), cette pente pourra être raidie jusqu'à 1H/1V (45°) sur les préconisations d'un géotechnicien dans le cadre d'une mission de suivi.



Le respect des préconisations ci-dessus pourra amener à la réalisation de surprofondeurs au niveau des fondations.

5.6 Dispositions constructives des fondations

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- Il est recommandé de ne pas descendre la largeur des fondations en dessous de 0,5 m avec une surface au sol (assise) de 0,5 m² minimum pour une semelle isolée (soit 0,7 m x 0,7 m pour des semelles carrées), ceci pour des raisons de bonnes exécution (cela permet notamment d'assurer un enrobage correct des armatures standards) ;
- Il appartient au BET structure de vérifier que les tassements déterminés précédemment sont acceptables par l'ouvrage et les avoisinants ;
- La nature du sol en fond de fouilles devra être homogène (à faire vérifier par un contrôle de fond de fouilles dans le cadre des missions G3 ou G4).
- L'ouverture et le blindage des fouilles seront réalisés conformément à la réglementation existante ;
- Les fouilles ouvertes seront protégées des intempéries et bétonnées rapidement après ouverture ;
- Tous les travaux devront être réalisés selon les règles de l'art.

Des sur-profondeurs du toit de la couche d'ancrage sont toujours possibles.

6 Future STEU

La STEU sera réalisée en remplacement de toutes les fosses septiques existantes, la profondeur sera de l'ordre de 2.50 à 3.00 m.

Elle sera réalisée à l'aide de cuves préfabriquées.

A cette profondeur, l'assise sera constituée par des argiles +/- sablo-graveleuses marron rouge à blanche rouge (horizon H3) de compacté moyenne ($4 < q_d < 15$ MPa).

On rappellera qu'il n'a pas été trouvé d'eau, au droit des sondages à la pelle jusqu'à 2.40 m en PU2 et 2.80 m en PU1.

Pour la pose des cuves, on pourra retenir une solution de fondation par radier.

Pour une fondation dans l'horizon H3, il sera prévu au minimum une couche de réglage en Gnt 0/20 mm ou en sable.

En l'absence de sondages destructifs avec essais pressiométriques, l'estimation des tassements ne peut être déterminées.

A priori, pour une contrainte induite à la base des radier de 50 kPa aux ELS, on peut estimer que les tassements seront inférieurs au centimètre.

Les terrassements de la fouille devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur. Le blindage d'une fouille est indispensable pour toute ouverture d'une profondeur supérieure à 1.30 mètres et lorsque la largeur de fouille est égale ou inférieure au 2/3 de la profondeur.

Dans le cas où un talutage sera nécessaire, il sera retenu une pente pour les talus provisoires de 1H/1V (45°) avec gestion soignée des eaux en tête et bâchage des talus si nécessaire.

Le remblaiement des cuves devra être conformes aux spécifications du fournisseur (qualité des matériaux et compactage).

Conformément à la réglementation en vigueur, toute charge appliquée au-dessus de cuves enterrées est interdite à moins que celles-ci ne soient protégées par une dalle de répartition pouvant résister à ces charges.

7 Bac à graisse

Le bac à graisse sera mis en lieu et place de l'existant à une profondeur de l'ordre de -2.70 m/TA.

A cette profondeur, l'assise sera constituée par des argiles +/- sablo-graveleuses marron rouge à blanche rouge (horizon H3) de compacté moyenne ($5 < q_d < 15$ MPa).

On rappellera qu'il n'a pas été trouvé d'eau, au droit des sondages à la pelle jusqu'à 1.70 m en PU8. La profondeur du sondage a été limitée par la présence d'aménagements existants.

Pour la pose du bac à graisse dans l'horizon H3, on pourra retenir une couche de réglage en Gnt 0/20 mm ou en sable.

Les terrassements de la fouille devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur. Le blindage d'une fouille est indispensable pour toute ouverture d'une profondeur supérieure à 1.30 mètres et lorsque la largeur de fouille est égale ou inférieure au 2/3 de la profondeur.

Le remblaiement devra être conformes aux spécifications du fournisseur (qualité des matériaux et compactage).

8 Terrassements

A priori, pour les futurs hébergements, il n'est pas prévu de terrassements significatifs, hors réglage de la plate-forme existante.

Pour le bac à graisse et la future STEP, les terrassements seront limités aux profondeurs des ouvrages, soit respectivement à -2.70 m/TA et -2.50/-3.00 m/TA.

8.1 Recommandations générales

L'ensemble des terrassements devra être réalisé conformément au Guide des terrassements routiers du SETRA-LCPC de 1992/2000

Les plates-formes seront fermées avant chaque période de pluie et chaque arrêt de chantier.

La terre végétale sera préalablement décapée sur l'ensemble de l'emprise du projet (constructions et plate-forme). Elle sera stockée et réutilisée au droit des futurs espaces verts et pour les travaux de remise en état du site

Les fonds de forme seront pentés et l'eau évacuée dans des fossés provisoires ou définitifs

On adaptera la profondeur du décaissement en fonction de la cote projet et de l'épaisseur de l'ensemble remblais - couche de forme

8.2 Traficabilité

Compte tenu des aménagements existants et de l'âge de la plate-forme, il ne devrait pas être rencontré globalement de problème de traficabilité sur la plate-forme.

8.3 Gestion des eaux en phase chantier

Compte tenu de l'état du terrain actuel, le terrain devrait en principe être sec. Cependant, des venues d'eau ou remontées capillaires pourront apparaître exceptionnellement en cours de terrassement notamment lors des épisodes pluvieux. Elles seront alors collectées en périphérie et évacuées en dehors de la fouille vers des exutoires adaptés.

Le cas échéant, des dispositions particulières pourront être prévues en phase travaux pour assurer la mise à sec de la plateforme de travail à tout moment à l'aide de formes de pente permettant de collecter les eaux de ruissellement vers des exutoires contrôlés et adaptés. Elles seront adaptées au cas par cas. On veillera notamment à respecter les conditions ci-après :

- On vérifiera qu'il n'y a pas de points d'accumulation d'eau dans l'emprise du chantier, que les fossés provisoires sont en état de fonctionnement ainsi que leurs exutoires
- Il conviendra de traiter les éventuelles arrivées d'eau par un drainage relié à un exutoire

Il est recommandé de conserver une légère pente sur les plateformes de terrassements afin d'éviter une stagnation des eaux.

8.4 Terrassabilité

Les terrassements dans les horizons H0 à H5 devraient être réalisables à l'aide de moyens mécaniques classiques.

8.5 Pente des talus

Pour assurer la stabilité à long terme des talus de déblais et de remblais, une pente de 3H/2V (33°) devra être respectée au sein des horizons H0 à H4.

Pour une stabilité à court terme des talus de déblais et de remblais, une pente de 1H/1V (45°) pourra être réalisée, hors mitoyenneté et venue d'eau.

Aucune surcharge en crête de talus ne devra être appliquée. On veillera à éviter tout stockage lourd ou circulation en tête des talus provisoires. En aucun cas, les matériaux excavés ne devront être stockés en crête de talus.

9 Recommandations complémentaires

On veillera :

- A l'assainissement soigné de la plate-forme à l'aide de formes de pente permettant la collecte des eaux de ruissellement vers des cunettes ou des caniveaux bétonnés reliés à des exutoires adaptés et contrôlés
- Au bon raccordement et à l'étanchéité des réseaux
- A la désolidarisation des réseaux des structures à l'aide de manchons souples passés dans des fourreaux de réservation
- A la réalisation des travaux hors intempéries pour les fouilles

Les travaux de compactage induiront des vibrations. On vérifiera que les moyens de compactage mis en œuvre permettront de respecter la réglementation existante et d'éviter tous risque d'influence sur les avoisinants du projet.

10 Observations majeures

On s'assurera que la stabilité des ouvrages et des sols avoisinants le projet est assurée pendant et après la réalisation de ce dernier.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales d'exécution des missions géotechniques de GINGER LBTP NC jointes en annexes B1 et B2.

La mission réalisée est une étude géotechnique de conception G2 – Phase avant-projet (G2AVP) de la norme NF P94-500 de novembre 2013. Le présent rapport conclue la mission G2AVP confiée à GINGER LBTP NC.

ANNEXE B1 : CONDITIONS GENERALES DE VENTE DE GINGER LBTP NC

Cette annexe comprend 3 pages.

ANNEXE B1 : CONDITIONS GENERALES DE VENTE DE GINGER LBTP NC

ARTICLE 1 DEVIS

Sauf indications contraires, nos devis ne nous engagent que pendant la période de 3 mois qui suit la date de leur établissement. Dans le cas de devis à prix forfaitaire, les prix unitaires et les quantités sont forfaitaires, nos prestations et fournitures étant expressément limitées aux quantités prévues au devis ; dans le cas de devis quantitatif estimatif, seuls les prix unitaires sont forfaitaires, la facturation étant établie sur la base des quantités d'essais ou d'opérations effectivement réalisées et des matériels ou matières réellement fournis.

ARTICLE 2 COMMANDE

Toute demande de prestations doit faire l'objet d'une commande en bonne et due forme établie par le donneur d'ordres. Les prestations ne seront entreprises qu'après réception de la commande qui devra comporter : a) un numéro b) la date c) la désignation des prestations d) l'identité et la qualité du signataire e) le destinataire des résultats (ou de la fourniture) f) les coordonnées complètes de facturation g) l'avance sur travaux s'il y a lieu.

Dans les cas exceptionnels, à la demande expresse du client, les prestations pourront être entreprises sans délai (procédure d'urgence) mais la demande devra être confirmée dans les 48 heures par une commande en bonne et due forme.

Toute commande implique l'acceptation par le donneur d'ordres des présentes conditions générales. Aucune clause contraire même si elle figure sur les documents de commande ou les conditions générales du donneur d'ordres ne nous est opposable en l'absence d'accord écrit de notre part.

Si le donneur d'ordres n'est pas le destinataire de la facturation, un engagement préalable et écrit de la part de la personne chargée du règlement de la commande est nécessaire. A défaut le donneur d'ordres sera le destinataire de la facturation et en sera le redevable.

ARTICLE 3 ECHANTILLONS-PRODUITS-CORPS D'EPREUVES

Le donneur d'ordres doit mettre à notre disposition les échantillons, produits et matériels nécessaires à l'exécution de la prestation, le port étant à sa charge.

Dans le cas où GINGER LBTP NC ne prélève pas les échantillons, la fourniture des échantillons est à la charge du client.

Nous ne sommes en aucun cas responsables de la détérioration des produits du seul fait des expérimentations qui nous sont demandées, non plus que de leur transport.

Sauf demande expresse du client formulée lors de la commande, les échantillons, produits ou corps d'épreuve ne sont pas conservés après l'envoi des résultats.

En cas de demande de conservation dans nos laboratoires, des frais de stockage seront facturés au client.

ARTICLE 4 INTERVENTION HORS LABORATOIRE

En cas d'investigation sur site ou sur ouvrage, nous déclinons toute responsabilité quant aux dégâts occasionnés sur les réseaux, câbles ou canalisations dont la présence ne nous aurait pas été signalée par écrit.

Les formalités éventuellement nécessaires ou les arrêtés autorisant l'accès sur les sites doivent nous être signifiés au moment de la commande, faute de quoi nos prix et délais seraient sujets à ajustement.

Certaines interventions peuvent entraîner d'inévitables dommages notamment sur l'ouvrage ausculté et sur les sites d'intervention. Les remises en état, indemnités ou réparations correspondantes sont à la charge du donneur d'ordres.

ARTICLE 5 COMMUNICATION, CONFIDENTIALITE ET UTILISATION DES RESULTATS DE NOS PRESTATIONS

Les résultats de nos prestations sont consignés dans des procès-verbaux, comptes rendus ou rapports.

Le personnel de GINGER LBTP NC est tenu à l'observation d'une totale discrétion et, de ce fait, s'interdit de communiquer à des tiers, sans accord du client, tout document ou renseignement concernant la nature, le résultat des travaux exécutés par GINGER LBTP NC à la demande du client et le contenu des comptes rendus ou rapports émis par GINGER LBTP NC.

Lorsque ces documents sont envoyés par courrier électronique, ces derniers sont transmis sous la forme d'une copie au format PDF de l'original signé et sont envoyés exclusivement aux personnes dont les adresses mail ont été définies contractuellement. GINGER LBTP NC conserve un exemplaire papier dans ses archives.

Sauf mention contraire du client, l'acceptation du devis/proposition vaudra pour Convention de preuve.

Aucune modification ou altération ne pourra être portée aux documents après leur communication sans notre accord écrit, le double en notre possession faisant foi.

La reproduction d'un document établi par GINGER LBTP NC n'est autorisée que sous sa forme intégrale et conforme à l'original.

Toute autre forme de référence aux prestations réalisées par GINGER LBTP NC doit faire l'objet d'un accord préalable de notre organisme.

Toute utilisation des résultats communiqués par GINGER LBTP NC tendant à créer une équivoque auprès de tiers pourra donner lieu à poursuites conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.

Dans le cadre de ses activités, GINGER LBTP NC peut être amené à présenter certaines informations (notamment des contrats, des rapports, des documents techniques etc.) lors de contrôles externes ou de contrôles internes. GINGER LBTP NC s'engage à faire respecter une obligation de confidentialité à tout auditeur, externe ou interne.

ARTICLE 6 DELAIS

Les délais de nos prestations (ou livraisons) sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut nous être appliquée sauf stipulation contraire dûment acceptée.

ARTICLE 7 RESERVE DE PROPRIETE

Les obligations contractuelles réciproques sont remplies dès lors que les résultats ont été communiqués au client (ou que le matériel lui a été livré) et que le client a versé intégralement le prix des prestations (ou des fournitures). De convention expresse, les résultats d'essais, d'études ou de contrôles restent la propriété de GINGER LBTP NC tant que le client n'a pas payé le prix convenu. Le défaut de paiement interdit tout transfert de propriété à des tiers et, à partir de la date d'échéance, rend abusive toute exploitation technique ou commerciale, qu'elle soit le fait du client, ou de tiers.

En cas de fourniture de matériel, celui-ci reste la propriété exclusive de GINGER LBTP NC, quel que soit le détenteur, jusqu'au complet règlement de la facture par le client (Loi 80 395 du 12.05.1980).

Les informations contenues dans l'offre technique et financière, reçue par le client suite à sa demande de prestations, ont un caractère strictement confidentiel et ne doivent pas être divulguées aux tiers.

ARTICLE 8 PROPRIETE INDUSTRIELLE

Lorsque des essais, études, recherches menés par GINGER LBTP NC conduisent à des inventions, les modalités de leur propriété et de la concession des licences correspondantes sont obligatoirement réglées par un contrat spécifique négocié à cet effet.

Les spécifications et informations techniques, modes opératoires, notes et programmes de calcul, procédés, appartenant en propre à GINGER LBTP NC et issus des travaux, essais, recherches et développements effectués à GINGER LBTP NC, constituent son savoir-faire et doivent toujours être considérés par la personne à laquelle ils sont communiqués, à l'occasion d'un devis ou d'une consultation, comme strictement confidentiels et couverts par le secret. Le donneur d'ordres de GINGER LBTP NC s'interdit formellement toute reproduction et/ou communication non autorisées par écrit à des tiers, tant par lui-même, que par ses préposés ou toute personne liée avec lui par contrat.

ARTICLE 9 RESPONSABILITES ET ASSURANCES

GINGER LBTP NC assume, outre ses obligations contractuelles, la responsabilité civile et professionnelle de droit commun relative à ses prestations ainsi que, le cas échéant, la responsabilité des constructeurs édictée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil. Il garantit que ses interventions sont conformes aux spécifications techniques en usage et sont réalisées suivant les règles de l'art. Sa responsabilité est celle d'un prestataire de services intellectuels assujéti à une obligation de moyens.

De convention expresse la responsabilité de GINGER LBTP NC est soumise aux limitations suivantes:

A) Assurance obligatoire de responsabilité décennale

Pour les chantiers ouverts avant le 01/07/2020, le donneur d'ordres, le maître d'ouvrage, ou le promoteur, s'engage personnellement à assurer et à maintenir assuré l'ouvrage à l'édification quel que soit le montant de la contribution, conformément aux dispositions de l'article L 241-1 du Code des assurances applicable en Nouvelle-Calédonie, et à en payer les primes sans précompte au préjudice de GINGER LBTP NC, de telle sorte que GINGER LBTP NC soit assurée et garantie au titre de la responsabilité civile décennale (RCD) des constructeurs des articles 1792 et suivants du code civil dans sa version applicable en Nouvelle-Calédonie avant le 01/07/2020.

Pour les chantiers ouverts à compter du 01/07/2020 et dont le coût total hors taxes tout corps d'état ne dépasse pas 1.800.000.000 F CFP, la responsabilité légale décennale de GINGER LBTP NC est garantie.

Lorsqu'un chantier ouverts à compter du 01/07/2020 représente un coût total hors taxes tout corps d'état supérieur à 1.800.000.000 F CFP, le donneur d'ordres, le maître d'ouvrage ou le promoteur s'engage personnellement à souscrire en complément de la garantie précitée un contrat collectif de responsabilité décennale (CCRD) conforme aux dispositions de l'article R. 243-1 du code des assurances, et à en payer les primes sans précompte au préjudice de GINGER LBTP NC, de telle sorte que GINGER LBTP NC soit en toutes circonstances assurée et garantie à 100% au titre de sa responsabilité légale décennale telle qu'elle est visée par les articles 1792, 1792-1 et 1792-4-1 du code civil applicable en Nouvelle-Calédonie depuis le 01/07/2020.

Le cas échéant le donneur d'ordres, le maître d'ouvrage, ou le promoteur s'engage à justifier auprès de GINGER LBTP NC de la souscription d'un contrat d'assurance de responsabilité décennale (RCD), ou d'un contrat collectif de responsabilité décennale (CCRD), dès l'ouverture de chantier et à tout moment de son exécution, y compris durant la période de parfait achèvement suivie de la levée des réserves, sous peine, s'il plait à GINGER LBTP NC, de résiliation immédiate du contrat, d'interdiction d'utilisation et de diffusion de toutes études réalisées, et de dommages intérêts.

B) GINGER LBTP NC ne peut être rendu responsable des modifications apportées aux solutions qu'il a préconisées que dans la mesure où il aurait donné par écrit son accord sur lesdites modifications. Certaines conclusions et prescriptions de ses rapports d'étude peuvent se trouver modifiées en cas de changements dans l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux données de l'étude ; de même, en matière d'études géotechniques, ses prestations effectuées, en application de la loi du 12 juillet 1985 (loi MOP) du Décret du 29.11.1993, de la norme NF P 94-500 relative à la classification des missions géotechniques types, auxquelles elles se réfèrent, se situent, sauf dispositions écrites et explicites contraires dûment acceptées par nous, au stade de l'avant-projet. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations ponctuelles de reconnaissance des sols peuvent rendre caduque tout au moins des conclusions de l'étude. Tous ces éléments ainsi que tout incident important survenant en cours de travaux doivent être signalés au GINGER LBTP NC en temps utile et par écrit pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées en fonction du projet définitivement arrêté par le maître d'œuvre.

C) la responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être retenue que dans les limites de la mission qui lui a été confiée; les résultats se rapportant à des essais, études ou contrôles ponctuels ne peuvent être extrapolés à l'ensemble d'un ouvrage (voire à une partie d'ouvrage) ou à un matériel complexe sans un examen approfondi de la question (représentativité des échantillons homogénéité des composants, conditions d'exploitation de l'ouvrage ou du matériel ..) qui doit faire l'objet d'une demande spécifique du client.

D) La responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être recherchée pour des dommages résultant d'erreurs ou d'omissions ou d'imprécisions dans les documents remis par le client ou par des tiers à sa demande.

E) Les dispositions des Normes AFNOR P03 001 & P03 002 (dernières éditions) non contraires aux présentes conditions générales, sont utilisées, en cas de besoin, comme documents contractuels complémentaires.

F) GINGER LBTP NC est garantie au titre de sa Responsabilité Civile Exploitation et Responsabilité Civile Professionnelle.

ARTICLE 10 CONDITIONS FINANCIERES

Tous nos prix sont établis hors taxes. Ils sont majorés des taxes en vigueur, à la charge du client. La TGC est acquittée sur les débits.

La procédure d'urgence, lorsqu'elle entraîne pour GINGER LBTP NC des sujétions particulières, peut donner lieu à une majoration des prix courants. Sauf stipulation contraire dûment précisée et justifiée à la commande, nos interventions sont facturées au donneur d'ordres.

Toute prestation d'un montant inférieur à 50.000 FCFP HT doit être réglée comptant par chèque à la commande.

En l'absence de spécifications particulières prévues au bon de commande, un acompte d'un montant de 50% du montant total de la commande sera exigible pour le démarrage des travaux. Les commandes supérieures à 50.000 FCFP HT doivent être réglées par chèque ou virement bancaire à trente (30) jours, date de facturation ou par traite acceptée à même échéance, sous déduction de l'acompte de démarrage sur travaux.

Toute prestation dont le délai de réalisation dépasse deux mois fait obligatoirement l'objet de facturations intermédiaires et mensuelles. Toute somme non payée à l'échéance porte de plein droit intérêt à 3 points au-dessus du taux de base bancaire. Lorsque le crédit du client se détériore, nous nous réservons le droit, même après exécution partielle d'une commande, d'exiger du client les garanties que nous jugeons convenables en vue de la bonne exécution des engagements pris. Le refus d'y satisfaire nous donne le droit d'annuler tout ou partie de la commande. Aucune facturation ne pourra être contestée passés 30 jours après son émission. Le non-paiement d'une seule facture à son échéance rend exigible de plein droit le solde dû sur toutes les autres factures majoré de tous frais de recouvrement avec un minimum de 20.000 FCFP.

ARTICLE 11 PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES

11.1 GINGER LBTP NC est susceptible de collecter des informations se rapportant à des clients personnes physiques identifiées ou identifiables (des « données personnelles »). GINGER LBTP NC peut collecter et traiter différents types de données personnelles notamment des données d'identification (nom, prénom, date de naissance, fonction, email, adresse etc...) et des données financières (numéro de compte bancaire).

11.2 GINGER LBTP NC s'engage à collecter et traiter toute donnée personnelle en conformité avec la réglementation en vigueur applicable (notamment la loi n°78-17 du 7 janvier 1978 et RGPD).

11.3 La collecte de données personnelles auprès du client personne physique a notamment pour objectifs la bonne gestion des relations contractuelles.

11.4 Les données personnelles collectées et traitées seront conservées pendant la durée de la relation contractuelle et pendant la durée de la prescription applicable sauf si une durée de conservation plus longue est autorisée ou imposée par une disposition légale ou réglementaire ou, pour une période plus courte, si le client personne physique a exercé un de ses droits.

11.5 L'accès aux données personnelles est limité aux sociétés du Groupe Ginger. Les données personnelles recueillies pourront être communiquées à des tiers, liés à l'entreprise par contrat, pour l'exécution des tâches sous-traitées nécessaires à l'exécution et à la gestion de la commande, sans qu'aucune autorisation du client personne physique ne soit nécessaire.

11.6 Le client personne physique bénéficie d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité et d'effacement de ses données ou encore à la limitation du traitement. Il peut également s'opposer au traitement de ses données personnelles, pour des motifs légitimes.

Le client personne physique peut, sous réserve de la production d'un justificatif d'identité valide, exercer ses droits en faisant une demande à DPO - GROUPE GINGER - 12 avenue Gay Lussac ZAC La Clef Saint Pierre 78990 ELANCOURT.

Pour toute information complémentaire ou réclamation, le client personne physique peut contacter la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (www.cnil.fr).

ARTICLE 12 RECLAMATIONS

La procédure de réclamation, de gestion des appels et des plaintes sera transmise au client sur simple demande de sa part auprès GINGER LBTP NC.

ARTICLE 13 ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Dans toute contestation d'ordre contractuel se rapportant aux prestations effectuées en NOUVELLE-CALÉDONIE, les Tribunaux de Nouméa seront seuls compétents. Les contestations d'ordre contractuel concernant les prestations effectuées à l'étranger seront tranchées suivant le règlement de conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce règlement; l'arbitrage aura lieu à Nouméa.

CONDITIONS GENERALES ADDITIONNELLES EN MATIERE GEOTECHNIQUE

ARTICLE 14 PROPOSITION

Le Client confie au Prestataire qui l'accepte, une mission d'investigations et d'ingénierie géotechnique définie dans les Conditions Particulières, selon les conditions prévues dans la Norme NF P 94-500 et les présentes Conditions Générales Additionnelles à la matière géotechniques.

ARTICLE 15 RECOMMANDATIONS MAJEURES

Par référence à la norme NF P 94-500 des missions géotechniques, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser par un homme de l'art compétent toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception et à l'exécution de l'ouvrage.

15.1 Les missions d'étude géotechnique préalable (G1), d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude et suivi géotechnique d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) doivent être réalisées dans l'ordre successif. Il appartient donc au Client ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de ces missions.

15.2 Toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage le devoir de conseil du Prestataire que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans les Conditions Particulières sur la base de laquelle la commande a été établie et, d'autre part, du projet du Client décrit dans les documents et/ou plans cités dans les Conditions Particulières et le Rapport.

15.3 Toute mission d'étude géotechnique préalable (G1) et de diagnostic géotechnique (G5) exclut de la part du Prestataire toute approche des quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques.

15.4 : La mission d'étude géotechnique préalable (G1) ne permet pas de définir ni de dimensionner, au stade du projet de conception, les ouvrages géotechniques, ni de déterminer leurs méthodes et leurs conditions d'exécution. Seules les missions successives d'étude géotechnique de conception (G2) et d'étude et suivis géotechniques d'exécution (G3) permettent de réaliser la conception et l'exécution des ouvrages géotechniques.

15.5 : La mission d'étude hydrogéologique spécifique doit être exécutée pour la durée minimum et avec les méthodes d'investigations prescrites dans le cas où le Prestataire a recommandé de connaître le niveau et les caractéristiques de la nappe phréatique.

15.6 : Les missions d'ingénierie géotechnique ne couvrent pas les études relatives à la pollution des sols, ni amiante sauf spécification précise.

15.7 : La mission de diagnostic géotechnique (G5) précédée d'investigations géotechniques, lorsqu'elle est réalisée en cas de sinistre, donne une première approche des remèdes envisageables, mais doit être suivie obligatoirement, au minimum, d'une mission d'étude géotechnique de conception (G2) pour concevoir les travaux de réfection.

Il est expressément convenu que la responsabilité du Prestataire ne saurait être retenue si le Client s'est abstenu de suivre ces recommandations.

ARTICLE 16 OBLIGATIONS A LA CHARGE DU CLIENT

16.1 : Le Client payera au Prestataire le prix indiqué dans les Conditions Particulières et selon les modalités qui y sont prévues.

16.2 : Pour la bonne réalisation de la ou les mission(s) confiées au Prestataire, le Client assurera les prestations mises à sa charge et mentionnées dans les Conditions Particulières ainsi que dans les présentes Conditions Générales Additionnelles en matière géotechnique.

Pendant la durée du contrat, le Client s'engage à signaler au Prestataire tout changement dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions qui pourrait avoir

une incidence sur les termes du Rapport, et signera une mission complémentaire pour ajuster les missions aux changements signalés.

ARTICLE 17 FORMALITES ET AUTORISATIONS

Conformément à la réglementation locale relative à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Maître d'ouvrage s'engage à fournir au Prestataire la ou les Déclaration(s) de projet de travaux qu'il a effectuée(s) les réponses reçues des exploitants d'ouvrages et, le cas échéant, le résultat de ses propres investigations.

Ces informations sont nécessaires au Prestataire pour procéder aux déclarations auprès des exploitants d'ouvrages enterrés.

Il s'engage également à fournir l'implantation des réseaux privés en sa possession.

La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages causés à la végétation, aux cultures ou à des ouvrages (en particulier, canalisations ou réseaux enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui ont pas été signalés préalablement à ses travaux ou en cas de manquement du Maître d'ouvrage sur la fourniture des éléments susvisés.

Si le Prestataire est contraint de procéder ou faire procéder à un repérage de réseaux rendu nécessaire du fait d'un quelconque manquement du Maître d'ouvrage, la facturation dudit repérage restera à la charge du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 18 DELAIS

Les délais des missions géotechniques du Prestataire sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut lui être appliquée, sauf stipulation contraire dûment acceptée.

En cas de survenance d'événements entraînant un retard dans le Planning susvisé et non imputables au Prestataire, le Client et le Prestataire conviennent d'un commun accord que la date d'intervention in situ et/ou de remise du Rapport sera reportée en conséquence.

ARTICLE 19 SPECIFICITES D'ASSURANCE

19.1 Le Prestataire bénéficie d'une part d'un contrat d'assurance au titre de sa responsabilité civile décennale afférente aux ouvrages soumis à l'obligation d'assurance et, d'autre part, d'un contrat d'assurance au titre de sa responsabilité civile et professionnelle.

19.2 Lorsque le Client souhaite une intervention du Prestataire sur un ouvrage de bâtiment dont le coût total HT prévisionnel dépasse 1.800.000.000 Fcfp il devra le déclarer au Prestataire qui en réfèrera à son assureur pour détermination d'une attestation nominative de chantier. Les conséquences financières du dépassement des 1.8 milliard de Fcfp (surprime d'assurance) sont à la charge du Client.

ARTICLE 20 DUREE ET RESILIATION

Le présent contrat prend effet à sa date de signature par les deux Parties. Il prend fin par la remise du Rapport au Client et du paiement intégral de la prestation par le Client.

Le Contrat pourra être résilié par l'une des parties, dans le cas où l'autre partie est défaillante dans l'exécution de ses obligations, à l'expiration d'un délai d'un mois après l'envoi d'une mise en demeure, demandant la réparation de la défaillance, et restée sans effet.

En cas de résiliation par le Client, non justifiée par une défaillance du Prestataire, celui-ci conservera l'acompte déjà versé sans préjudice des dommages et intérêts complémentaires.

ANNEXE B2 : NOTE GENERALE SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

Cette annexe comprend 2 pages.

ANNEXE B2 : CLASSIFICATION DES MISSIONS TYPES D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

Extrait de la norme AFNOR sur les MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94.500 - version de Novembre 2013)

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

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

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

Phase Étude de Site (ES)

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

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

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

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

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

Phase Avant-projet (AVP)

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

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

Phase Projet (PRO)

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

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

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

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en oeuvre 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).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

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

SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière sur la base de la phase G2 DCE/ACT. 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.

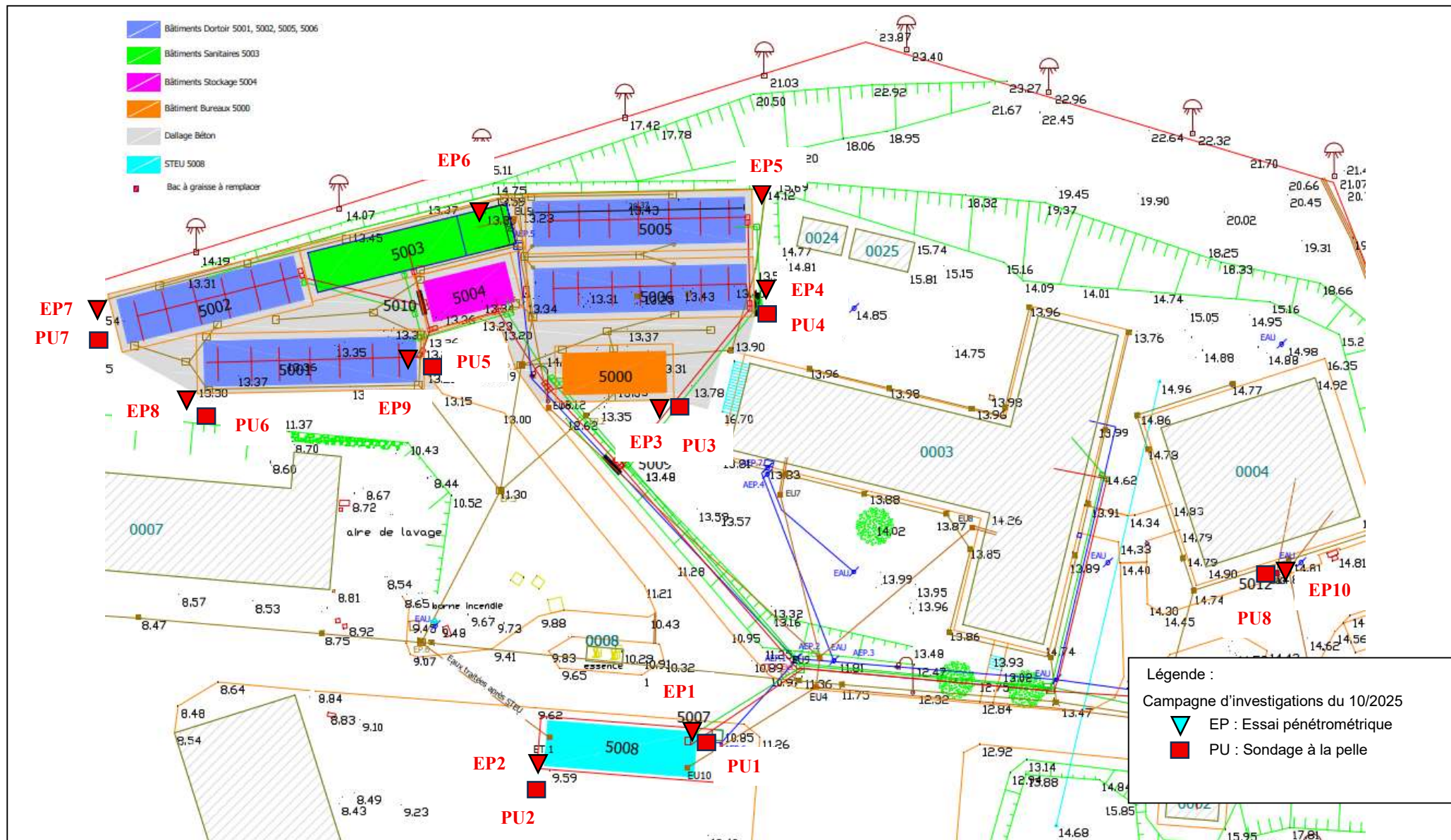
DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

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, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

ANNEXE A1 : PLAN D'IMPLANTATION

Cette annexe comprend 1 page.



Plan d'implantation



Client : DID

Chantier : Réhabilitation du cantonnement d'hébergement de la gendarmerie de Tontouta

Octobre 2025

DOSSIER :
FP074

ANNEXE A2 : RESULTATS DES ESSAIS ET DES SONDAGES

Cette annexe comprend 14 pages.

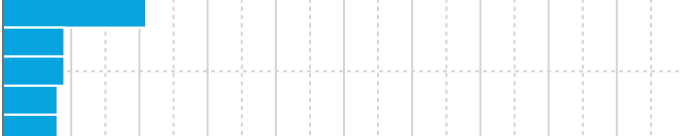
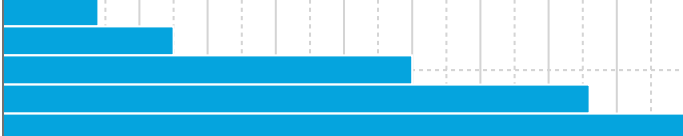
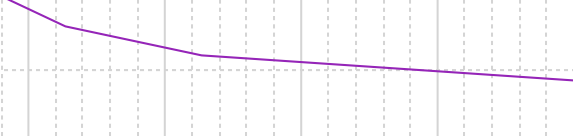
Figure 1 consists of two side-by-side charts sharing a common vertical axis representing depth (Prof.) from 0 to 5 meters.

The left chart, titled "Nombre de coups", shows the number of blows (Prof.) for each depth. The horizontal axis ranges from 0 to 100. The data is as follows:

Prof. (m)	Nombre de coups
0	~10
1	~15
2	~20
3	~25
4	~30
5	~40

The right chart, titled "Qd [MPa]", shows the dynamic penetration index (Qd) in MPa for each depth. The horizontal axis ranges from 0 to 25. The data is as follows:

Prof. (m)	Qd [MPa]
0	~5.5
1	~10.5
2	~10.5
3	~10.5
4	~15.5
5	~25.5

		FANC DID TONTOUTA FP074								
EP2	X		Y		Système de coordonnées					
	421955		243 754		RGNC91-93 / Lambert New Caledonia					
	Élévation		Nivellement		Angle		Azimut	Prof. atteinte		
	Non renseigné		Non renseigné		-		-	4,0 m		
Données		Type		Début		Fin		Machine	Opérateur	
DPRB-EP2		Pénétromètre dynamique		07/10/2025		08/10/2025		GEOTOOL	EH	
Type de pénétromètre								Facteur de correction		
Autre								0,8		
Hauteur de chute		Surface de pointe		Masse frappante		Masse accessoire		Masse de la tige		
75,0 cm		20,0 cm ²		62,67 kg		40,0 kg		6,15 kg/m		
Prof.	Nombre de coups				Qd [MPa]					
	0	100				0	5	10	15	20
0										
1										
2										
3										
4	Refus				Refus					
soilcloud.tech										

GINGER

LBTP NC

FANC DID TONTOUTA

FP074

EP3

X

421970

Élévation

Non renseigné

Y

243 803

Nivellement

Non renseigné

Système de coordonnées

RGNC91-93 / Lambert New Caledonia

Angle

-

Azimut

-

Prof. atteinte

3,0 m

Données

DPRB-EP3

Type

Pénétromètre dynamique

Début

07/10/2025

Fin

08/10/2025

Machine

GEOTOOL

Opérateur

EH

Type de pénétromètre

Autre

Facteur de correction

0,8

Hauteur de chute

75,0 cm

Surface de pointe

20,0 cm²

Masse frappante

62,67 kg

Masse accessoire

40,0 kg

Masse de la tige

6,15 kg/m

Prof.

0

1

2

3

Nombre de coups

0

100

q_d
[MPa]

0

5

10

15

20

25

0

1

2

3

Refus

Refus

soilcloud.tech

GINGER

LBTP NC

FANC DID TONTOUTA

FP074

EP4

X

421990

Élévation

Non renseigné

Y

243 815

Nivellement

Non renseigné

Système de coordonnées

RGNC91-93 / Lambert New Caledonia

Angle

-

Azimut

-

Prof. atteinte

1,8 m

Données

DPRB-EP4

Type

Pénétromètre dynamique

Début

07/10/2025

Fin

08/10/2025

Machine

GEOTOOL

Opérateur

EH

Type de pénétromètre

Autre

Facteur de correction

0,8

Hauteur de chute

75,0 cm

Surface de pointe

20,0 cm²

Masse frappante

62,67 kg

Masse accessoire

40,0 kg

Masse de la tige

6,15 kg/m

Prof.

0

Nombre de coups

0

100

0

5

10

15

20

25

Qd

[MPa]

0

1

0

100

0

5

10

15

20

25

Qd

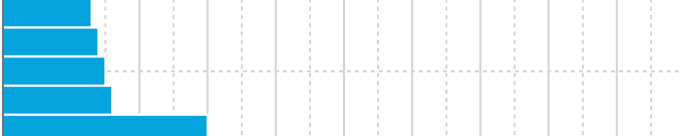
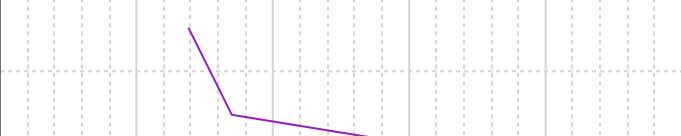
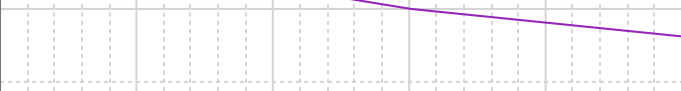
[MPa]

Refus

Refus

soilcloud.tech

soilcloud.tech

		FANC DID TONTOUTA FP074								
EP7	X		Y		Système de coordonnées					
	421900		243808		RGNC91-93 / Lambert New Caledonia					
	Élévation		Nivellement		Angle		Azimut	Prof. atteinte		
	Non renseigné		Non renseigné		-		-	1,6 m		
Données		Type		Début		Fin		Machine	Opérateur	
DPRB-EP7		Pénétromètre dynamique		07/10/2025		08/10/2025		GEOTOOL	EH	
Type de pénétromètre								Facteur de correction		
Autre								0,8		
Hauteur de chute		Surface de pointe		Masse frappante		Masse accessoire		Masse de la tige		
75,0 cm		20,0 cm ²		62,67 kg		40,0 kg		6,15 kg/m		
Prof.	Nombre de coups				q _d [MPa]					
	0	100				0	5	10	15	20
0										
1										
Refus										

soilcloud.tech

GINGER

LBTP NC

FANC DID TONTOUTA

FP074

EP8

X

421912

Élévation

Non renseigné

Y

243801

Nivellement

Non renseigné

Système de coordonnées

RGNC91-93 / Lambert New Caledonia

Angle

-

Azimut

-

Prof. atteinte

1,8 m

Données

DPRB-EP8

Type

Pénétromètre dynamique

Début

07/10/2025

Fin

08/10/2025

Machine

GEOTOOL

Opérateur

EH

Type de pénétromètre

Autre

Facteur de correction

0,8

Hauteur de chute

75,0 cm

Surface de pointe

20,0 cm²

Masse frappante

62,67 kg

Masse accessoire

40,0 kg

Masse de la tige

6,15 kg/m

Prof.

0

0

100

Nombre de coups

0

5

10

15

20

25

Qd

[MPa]

1

0

100

0

5

10

15

20

25

Refus

Refus

soilcloud.tech

Refus

Figure 1 consists of two side-by-side plots sharing a common vertical axis representing depth (Prof.) in meters, ranging from 0 to 7. The left plot shows the number of blows (N60) as blue horizontal bars, with a scale from 0 to 100. The right plot shows the cone resistance (Qd) in MPa as a purple line, with a scale from 0 to 25. The data is as follows:

Prof. (m)	N60 (blows)	Qd (MPa)
0.0	~10	~4.5
0.1	~5	~3.5
0.2	~10	~3.0
0.3	~15	~3.5
0.4	~20	~3.0
0.5	~25	~2.5
0.6	~30	~2.0
0.7	~35	~1.5
0.8	~40	~1.0
0.9	~45	~0.5
1.0	~50	~0.5
1.1	~55	~0.5
1.2	~60	~0.5
1.3	~65	~0.5
1.4	~70	~0.5
1.5	~75	~0.5
1.6	~80	~0.5
1.7	~85	~0.5
1.8	~90	~0.5
1.9	~95	~0.5
2.0	~100	~0.5
2.1	~105	~0.5
2.2	~110	~0.5
2.3	~115	~0.5
2.4	~120	~0.5
2.5	~125	~0.5
2.6	~130	~0.5
2.7	~135	~0.5
2.8	~140	~0.5
2.9	~145	~0.5
3.0	~150	~0.5
3.1	~155	~0.5
3.2	~160	~0.5
3.3	~165	~0.5
3.4	~170	~0.5
3.5	~175	~0.5
3.6	~180	~0.5
3.7	~185	~0.5
3.8	~190	~0.5
3.9	~195	~0.5
4.0	~200	~0.5
4.1	~205	~0.5
4.2	~210	~0.5
4.3	~215	~0.5
4.4	~220	~0.5
4.5	~225	~0.5
4.6	~230	~0.5
4.7	~235	~0.5
4.8	~240	~0.5
4.9	~245	~0.5
5.0	~250	~0.5
5.1	~255	~0.5
5.2	~260	~0.5
5.3	~265	~0.5
5.4	~270	~0.5
5.5	~275	~0.5
5.6	~280	~0.5
5.7	~285	~0.5
5.8	~290	~0.5
5.9	~295	~0.5
6.0	~300	~0.5
6.1	~305	~0.5
6.2	~310	~0.5
6.3	~315	~0.5
6.4	~320	~0.5
6.5	~325	~0.5
6.6	~330	~0.5
6.7	~335	~0.5
6.8	~340	~0.5
6.9	~345	~0.5
7.0	~350	~0.5

Chantier : Réhabilitation cantonnement gendarme mobile TONTOUTA
Client : FANC DID
Dossier: FP074

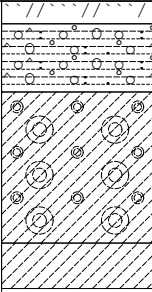


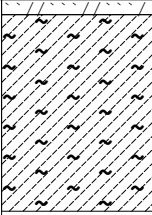
Ech. 1/50°		Coord. X: 421 972 Y: 243 751 Z:			Date : 07/10/25	
Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PU1		Description des sols	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF		
1	Mini-Pelle Hydraulique		1.00		Remblai d'argile graveleuse marron rouge	
2			2.40		Argile limoneuse compacte rouge	
3			2.80		Argile graveleuse blanche rouge	
4						
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /						

Ech. 1/50°		Coord. X: 421 954 Y: 243 752 Z:			Date : 07/10/25	
Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PU2		Description des sols	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF		
1	Mini-Pelle Hydraulique		1.30		Remblai d'argile graveleuse marron rouge	
2			2.40		Argile sablo-graveleuse marron rouge	
3						
4						
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /						

Chantier : Réhabilitation cantonnement gendarme mobile TONTOUTA
Client : FANC DID
Dossier: FP074



Prof. en m.		matériel	Nappe	sondage PU3		Description des sols		Echant.	Résultats d'essais ou observations
				Prof	NGF				
1		Mini-Pelle Hydraulique			0.15		Terre végétale		
							Argile graveleuse marron		
							Altération argileuse rouge jaune		
							Altération rocheuse jaune		
2									
3									
4									
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /									

Prof. en m.		matériel	Nappe	sondage PU4		Description des sols		Echant.	Résultats d'essais ou observations
				Prof	NGF				
1					0.10		Terre végétale		
							Altération rocheuse		
2									
3									
4									
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /									

Chantier : Réhabilitation cantonnement gendarme mobile TONTOUTA
Client : FANC DID
Dossier: FP074



Ech. 1/50°		Coord. X: 421 940 Y: 243 801 Z:			Date : 07/10/25	
Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PU5		Description des sols	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF		
1	Mini-Pelle Hydraulique		0.15		GNT	
					Remblai de grave sableuse argileuse marron	
2			1.50		Argile sableuse noire	
			2.10		Argile sableuse orange	
3			2.60			
4						
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /						

Ech. 1/50°		Coord. X: 421 916 Y: 243 796 Z:			Date : 07/10/25	
Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PU6		Description des sols	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF		
1			0.10		GNT	
					Argile graveleuse marron rouge + racines	
			0.60		Altération argileuse orange jaune	
2			1.40			
3						
4						
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /						

Chantier : Réhabilitation cantonnement gendarme mobile TONTOUTA
Client : FANC DID
Dossier: FP074



Ech. 1/50°		Coord. X: 421 900 Y: 243 804 Z:			Date : 07/10/25	
Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PU7		Description des sols	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF		
1				0.50	Remblais de grave argileuse marron	
2				1.40	Altération argileuse rouge	
3						
4						
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /						

Ech. 1/50°		Coord. X: 422 051 Y: 243 771 Z:			Date : 07/10/25	
Prof. en m.	matériel	Nappe	sondage PU8		Description des sols	Résultats d'essais ou observations
			Prof	NGF		
1	Mini-Pelle Hydraulique			0.20	Terre végétale	
2				1.30	Argile graveleuse rouge blanche marron	
3				1.70	Argile graveleuse rouge blanche	
4						
Nappe: pas d'eau à la prof. reconnue (à date du sondage) Observations : /						

CONTACT

Ginger LBTP NC – SAS au capital de 32 965 660 F CFP – RIDET 642058.001 –
RC 01B642058 – APE 451 D

Siège social NOUMEA : 1 bis Rue Berthelot, 2ème Vallée du Tir - BP 821
98 845 NOUMEA Cedex Nouvelle Calédonie

Tél : +687 25 00 70 – Fax : +687 28 55 09 – Email : lbtp.noumea@lbtp.nc

Agence de KONE : Kataviti, Avenue du Lapita - BP 548 – 98860 KONE –
Tél : +687 47 25 53 – Fax : +687 47 20 26 – Email : lbtp.kone@lbtp.nc

www.lbtp.nc