

HAUT COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE
EN NOUVELLE-CALEDONIE

Mise en séparatif de l'assainissement
Résidence France Patrimoine
ANSE-VATA

Rapport
Etude géotechnique de conception G2
Phases Avant-projet (AVP)

Ce rapport comprend 44 pages de texte et 6 annexes



N° dossier	Date	Chargé d'affaires	Validation
FP012	10/06/2025	Téry KOSAKE	Fabien LE STANGUENNEC

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

Sommaire

1	PLANS DE SITUATION.....	5
1.1	EXTRAIT DE CARTE TOPOGRAPHIQUE DITTT.....	5
1.2	IMAGE AERIENNE.....	5
2	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	6
2.1	DONNEES GENERALES.....	6
2.1.1	Généralités.....	6
2.1.2	Intervenants du projet.....	6
2.1.3	Base d'étude.....	7
2.2	DESCRIPTION DU SITE.....	7
2.2.1	Topographie, occupation du site et avoisinants.....	7
2.2.2	Contexte géotechnique prévisionnelle.....	9
2.2.3	Risques naturels cartographiés.....	9
2.3	CARACTERISTIQUES DE L'AVANT-PROJET.....	10
3	MISSION DE GINGER LBTP NC.....	12
3.1	TYPE DE MISSION.....	12
3.2	PROGRAMME DES INVESTIGATIONS GEOTECHNIQUES.....	13
3.2.1	Essais et sondages in situ.....	13
3.2.2	Essais de laboratoire.....	14
3.3	IMPLANTATION ET NIVELLEMENT.....	15
4	RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....	15
4.1	PENETROMETRE DYNAMIQUE LOURD.....	15
4.2	SONDAGES A LA TARIERE MECANIQUE.....	17
4.3	MESURE DE LA PERMEABILITE.....	18
4.4	SUIVI PIEZOMETRIQUE.....	19
4.5	ESSAIS D'IDENTIFICATION GTR.....	20
5	SYNTHESE GEOTECHNIQUE.....	23
5.1	LITHOLOGIE.....	23
5.2	PRESENCE D'EAU DANS LE TERRAIN.....	26
6	PREMIERE APPROCHE DE LA ZIG.....	29
7	REALISATION DES TRANCHEES.....	29
7.1	TERRASSEMENTS.....	29
7.1.1	Terrassabilité des matériaux.....	32
7.1.2	Drainage en phase chantier.....	32
7.1.3	Talutages.....	34
7.1.4	Blindage des tranchées et des regards.....	35
7.1.5	Réutilisation des matériaux.....	35
8	BASSINS D'INFILTRATION.....	38
9	POSSIBILITES D'INFILTRATION DANS LES TERRAINS.....	38
10	FONDATION DES CANALISATIONS ET DES OUVRAGES DE SORTIE.....	39
11	REMBLAIEMENT DES TRANCHEES.....	40
11.1	PRINCIPES.....	40
11.2	MATERIAUX UTILISABLES POUR LE REMBLAIEMENT DES TRANCHEES.....	40
11.3	GRANULOMETRIE DES MATERIAUX.....	43
11.4	OBJECTIFS DE DENSIFICATION.....	43
11.5	CONTROLE DE COMPACTAGE.....	44

12	OBSERVATIONS MAJEURES	44
----	-----------------------------	----

ANNEXES

ANNEXE A1 : PLAN D'IMPLANTATION

ANNEXE A2 : RESULTATS DES ESSAIS ET DES SONDAGES

ANNEXE A3 : RESULTATS DES ESSAIS D'IDENTIFICATION

ANNEXE A4 : PRINCIPES DE REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

ANNEXE B1 : CONDITIONS DE VENTE DE GINGER LBTP NC

ANNEXE B2 : EXTRAIT NORME NF P94-500 SUR LES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE

HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE EN NOUVELLE-CALEDONIE

Mise en séparatif de l'assainissement de la Résidence France Patrimoine
Anse-Vata
Nouméa

RAPPORT – Mission d'étude géotechnique de conception G2
Phase Avant-projet (G2 AVP)

Dossier : FP012				Contrat : F001.P.0008			
Version	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	30/05/2025	T.KOSAKE		F.LE STANGUENNEC		39 pages 6 annexes	Pré-rapport
2	10/06/2025	T.KOSAKE		F.LE STANGUENNEC		44 pages 6 annexes	Rapport complété

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

1 Plans de situation

1.1 Extrait de carte topographique DITTT

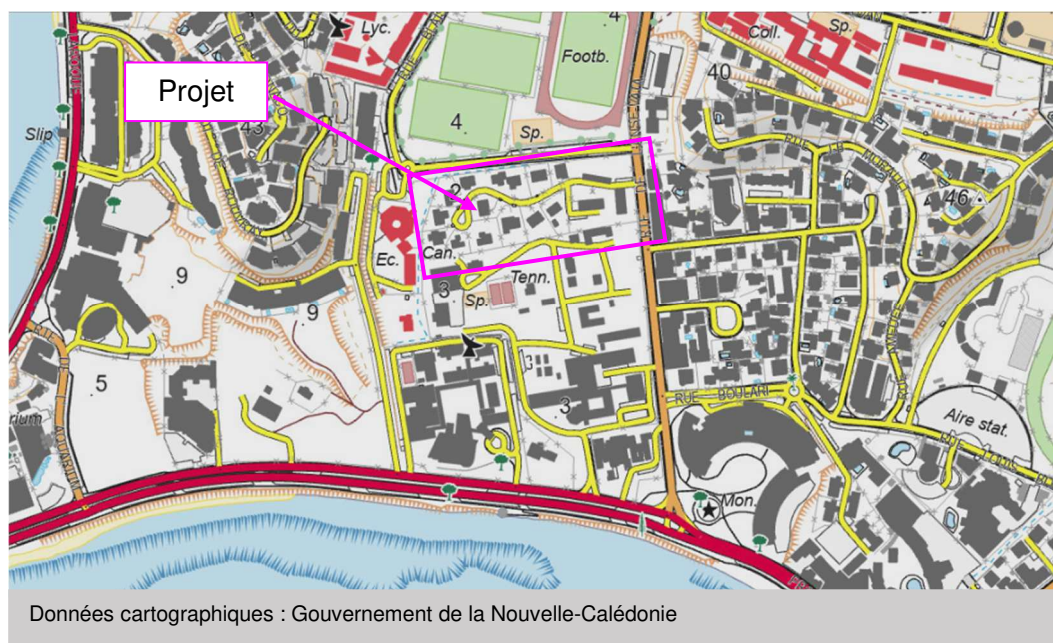


Figure 1 : Extrait carte topographique (Source georep.nc)

1.2 Image aérienne



Figure 2 : Vue aérienne (Source georep.nc)

2 Contexte de l'étude

2.1 Données générales

2.1.1 Généralités

Nom de l'opération	: MISE EN SEPARATIF DE L'ASSAINISSEMENT
Localisation / adresse	: RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE Route de l'Anse-Vata
Commune	: NOUMEA
Demandeur de la mission / Client	: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE EN NOUVELLE-CALEDONIE SG-DRHM-BTAI
Commande travaux	: Le 30/01/2025

2.1.2 Intervenants du projet

Maître d'Ouvrage	: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE EN NOUVELLE-CALEDONIE SG-DRHM-BTAI
Maître d'œuvre	: THESEE Ingénierie

2.1.3 Base d'étude

La présente étude est basée sur les documents suivants :

 25461-opt	11/04/2025 16:49	5 577 Ko
 AVP 01;02 Plan de situation et d'état des lieux	19/05/2025 09:53	228 Ko
 AVP 02 Plan d'état des lieux	15/01/2025 16:28	2 413 Ko
 AVP 03 Plan des réseaux projet V2	19/05/2025 09:53	194 Ko
 AVP 03 Plan des réseaux projet V2	15/01/2025 16:28	1 825 Ko
 CDC-Etudes-géotechniques-Thésée	19/05/2025 10:22	4 669 Ko
 GEOMETRA 171101 - LOGEMENTS HAUSSARIAT (Thésée)	17/04/2025 16:37	798 Ko
 PLAN REC OPT VILLAS FONCTIONS AV IND1 220223 (Thésée)	13/03/2025 16:08	161 Ko
 REC-(2019-24)BP	10/04/2025 12:24	6 848 Ko
 TRANS_REC_RTAV_24-06-14	10/04/2025 12:24	11 840 Ko
 VDN1003-v2	10/04/2025 12:24	603 Ko
 VDN1616-3	10/04/2025 12:24	706 Ko
 Xref réseaux EP- EU (complète)	10/04/2025 12:24	366 Ko
 Xref réseaux projet V2	10/04/2025 12:24	220 Ko

2.2 Description du site

2.2.1 Topographie, occupation du site et avoisinants

La résidence France PATRIMOINE est située au N° 168 de la route de l'Anse-Vata. Les terrains concernés sont constitués par :

- Le lot 5pie SN (NIC 6485352-3975)
- Le lot A (NIC 445211-7483)

Suivant le levé GEOMETRA de 2017, le terrain s'inscrit globalement entre les altitudes +1.84 NGNC et +2.64 NGNC. Il présente :

- Une pente transverse de l'ordre de 3 à 7 %
- Une pente longitudinale de l'ordre de 7 à 8 %

Le terrain est bâti avec une voirie interne (habitations individuelles et immeubles). Il existe un ouvrage cadre d'assainissement 1000 x 500 traversant le terrain dans sa partie Nord-est.

L'historique du site et des constructions existantes n'est pas connu. Les données de la photographie aérienne de la DITTT montrent que les villas et les immeubles étaient déjà existants en 1976.

Il convient de noter que le site du projet est situé en bordure d'un ancien marais (à l'exemple du marais de l'hippodrome) qui débouchait sur la baie de l'Anse-Vata. Le marais a été aménagé par l'armée américaine durant la seconde guerre. Un arroyo drainait les eaux de l'ancien marais. Une partie des constructions de l'hôpital militaire avait été réalisée sur le terrain de la Résidence. Plus tard, le stade Pentecost a été aménagé sur cet ancien marais remblayé.



Figure 3 : Vue aérienne de l'Anse-Vata en 1942-1943 (photo US Army)

Les avoisinants du projet sont ici constitués par :

- Les villas et immeubles existants
- Les réseaux enterrés associés
- La route de l'Anse-Vata et la rue Blaise Pascal, sur les tronçons concernés et les réseaux associés
- Les constructions l'école préélémentaire Les Lys
- Les constructions des installations de l'IRD

2.2.2 Contexte géotechnique prévisionnelle

D'après la carte au 1/50.000ème du Service géologique de la Nouvelle-Calédonie (2010 en cours d'actualisation) et les diverses études géotechniques réalisées dans l'environnement proche, le terrain concerné par les investigations serait constitué par :

- Des colluvions dans la partie Nord-est du terrain
- Des formations littorales (sables, vasards, limons, argiles) de fortes puissances
- Un substratum à flysch Eocène en profondeur

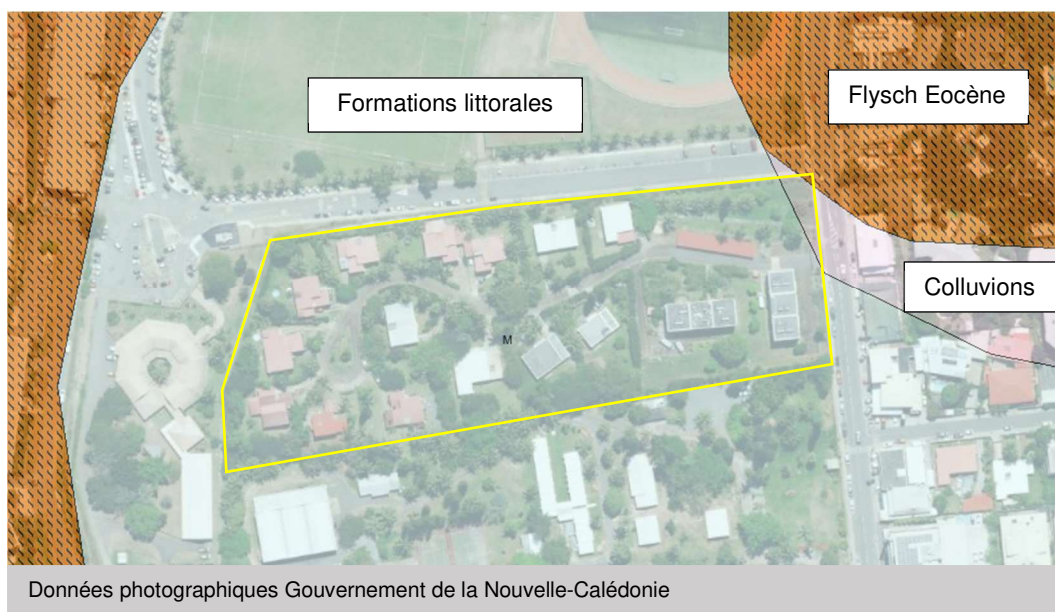


Figure 4 : Contexte géologique DIMENC-SGNC (source georep.nc)

Il n'est pas signalé d'accident géologique ou de contact anormal sur l'emprise du projet.

Compte tenu du contexte géologique du site, des venues d'eau anarchiques peuvent être rencontrées.

2.2.3 Risques naturels cartographiés

Aucun risque naturel n'est répertorié au niveau du projet par le site georep.nc du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie.

2.3 Caractéristiques de l'avant-projet

Selon le CDC transmis, il est prévu :

- La création d'un nouveau réseau EP sur environ 400 ml réparti en DN160, DN20, DN250 et DN315
- La création de bassins d'infiltration pour la gestion des eaux de voirie et de quelques villas
- La création de regard puisard pour les EP de quelques villas.

Il est prévu la dépose du réseau unitaire existant dans le cadre de ce projet.

A ce stade, nous ne disposons pas des plans et des coupes des tranchées prévues ni des bassins d'infiltration.

Les plans de ces ouvrages n'étaient pas disponibles pour la présente étude G2AVP.

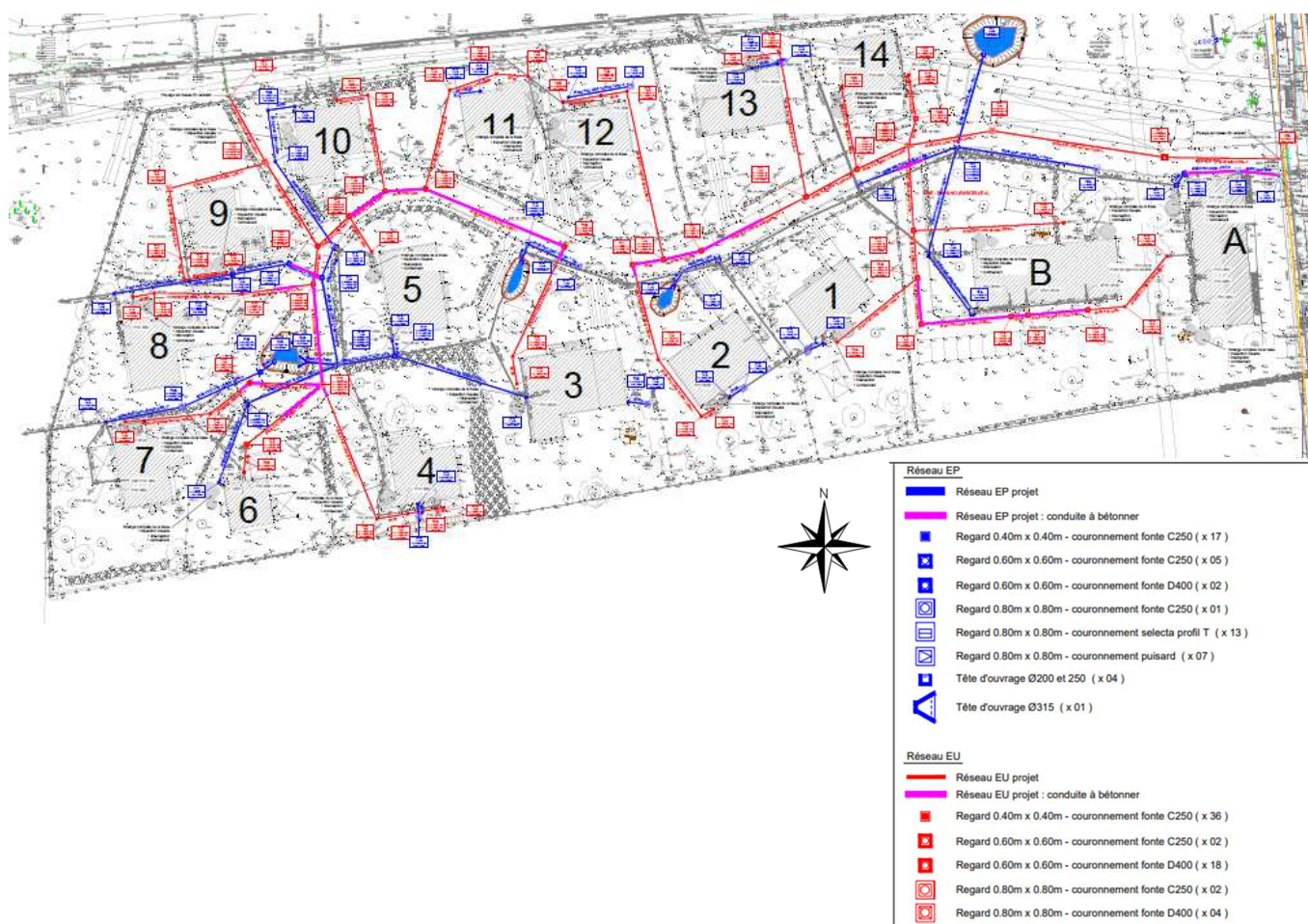


Figure 5 : Extrait AVP 03 Plan des réseaux projet V2 (Données THESEE ingénierie)

Compte tenu du projet, les travaux de terrassement seront essentiellement constitués par :

- L'ouverture des tranchées pour les nouveaux réseaux EU et EP
- L'ouverture des fouilles des puisards et des bassins d'infiltration
- L'ouverture des tranchées existantes pour la dépose des réseaux unitaires

Suivant le plan des réseaux projet V2 fourni, il est prévu :

Pour les réseaux EU, des profondeurs de pose comprises :

- Au niveau de la voirie : entre -0.59 m et -1.68 m
- Au niveau des immeubles A et B : entre -0.65 m et -1.26 m
- Au niveau des villas : entre -0.64 m et -1.47 m

Pour les réseaux EP, des profondeurs de pose comprise :

- Au niveau de la voirie : entre -0.60 m et -1.03 m
- Au niveau des immeubles A et B : entre -0.65 m et -1.26 m
- Au niveau des villas : entre -0.44 m et -1.46 m

Au niveau des bassins d'infiltration, les fils d'eau des bassins se situeront entre +0.52 m et +1.09 m. Les profondeurs des fonds des bassins pourront atteindre -1.33 m à -1.61 m environ.

Nota : Si la conception ou les estimations décrites ci-dessus s'avèrent très différentes, il conviendrait de revoir tout ou partie de nos conclusions.

3 Mission de Ginger LBTP NC

3.1 Type de mission

La mission a été réalisée suivant notre proposition référencée F001.P.0008. Il s'agit ici du volet variante de la proposition.

Il s'agit d'une mission d'ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION G2 de la norme AFNOR NF P 94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique et plus précisément de la Phase Avant-projet (AVP). Il est rappelé que la mission G2 comprend les phases AVP, PRO et DCE/ACT.

Le présent rapport d'étude géotechnique fournit:

- Les résultats de la campagne d'investigations géotechniques réalisée
- L'établissement d'un rapport donnant :
 - Les hypothèses géotechniques à prendre en compte
 - Les préconisations concernant les terrassements envisagées.

Il convient de rappeler que les aspects non exhaustifs suivants ne font pas partie des missions :

- La recherche de cavités souterraines
- Les études hydrogéologiques du site et l'étude de l'évolution dans le temps de l'hydrogéologie locale
- Les études de pollutions
- La reconnaissance des anomalies géotechniques situées en dehors de l'emprise des investigations.

3.2 Programme des investigations géotechniques

3.2.1 Essais et sondages in situ

Il a été réalisé :

Type	Quantité	Référence	Profondeur d'arrêt (m/TA)	Altitude d'arrêt approx. NGNC
Essais au pénétromètre dynamique lourd NF P 94-115 / NF EN 22476-2 Mouton de 62.6 kg, Hauteur de chute 0.75 m, pointe de 20 cm ² (A) arrêt volontaire du battage Remarque : Il était initialement prévu 20 essais. L'essai prévu au niveau de la villa 6 a dû être abandonné compte tenu de la densité des réseaux présents.	19	EP1	-2.00	+0.5
		EP2	-2.00	+0.3
		EP3	-2.00	+0.0
		EP4	-2.00	-0.1
		EP5	-2.00	-0.2
		EP6	-2.00	-0.2
		EP7	-2.00	-0.2
		EP8	-2.00	-0.4
		EP9	-2.00	+0.1
		EP10	-2.00	+0.2
		EP11	-2.00	+0.00
		EP12	-2.00	+0.5
		EP13	-2.00	+0.4
		EP14	-2.00	+0.4
		EP15	-2.00	+0.4
		EP16	-2.00	+0.4
		EP17	-2.00	+0.3
		EP18	-2.00	+0.3
		EP19	-2.00	+0.2

Tableau 1 : Essais au pénétromètre dynamique lourd réalisés

Type	Quantité	Référence	Profondeur d'arrêt (m/TA)	Altitude d'arrêt approx. NGNC
Sondage à la tarière mécanique Diamètre ϕ 112 mm	4	ST1	-3.00	-0.9
		ST2	-3.00	-0.8
		ST3	-3.00	-0.9
		ST4	-3.00	-0.8
Equipement piézométrique type tube ouvert Type PEHD, diamètre ϕ 50 mm	4	PZ1	-2.50	-
		PZ2	-2.50	-
		PZ3	-2.50	-
		PZ4	-2.50	-
Essai de perméabilité PORCHET	4	-	-	-

Tableau 2 : Sondages à la tarière, équipements et essais PORCHET réalisés

Les résultats sont joints annexe A2.

3.2.2 Essais de laboratoire

Il a été réalisé :

Description	Quantité	Norme
Mesure de la teneur en eau pondérale	4	NF P 94-050
Analyse granulométrique par tamisage	4	NF P 94-056
Valeur de Bleu Sol VBS	4	NF P 94-068
Classification GTR (1992)	4	NF P11-300 :1992

Tableau 3 : Essais de laboratoire réalisés

Les essais sont en cours au moment de la rédaction de ce pré-rapport.

Nota : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant un mois à compter de l'envoi du rapport. S'il le souhaite, le client pourra donc soit récupérer ses prélèvements, soit demander à ce qu'ils soient conservés. A défaut de demande expresse, les prélèvements seront mis au rebus.

3.3 Implantation et nivellement

Le plan d'implantation des investigations in situ est joint en Annexe A1. L'implantation des essais et des sondages a été réalisé sur la base des plans fournis et des réseaux existants. Une visite de pré-implantation a été réalisée avec le maître d'Ouvrage le 10/04/2025, avant notre intervention.

Il n'a pas été réalisé de récolement géomètre dans le cadre de cette campagne. Si besoin, il est recommandé de faire relever les points par un géomètre pour les besoins du projet.

A titre indicatif, les points d'essais et de sondages ont été relevés à l'aide d'un GPS en mode randonnée (précision de ≤ 4 à 5 m). Les coordonnées relevées sont reportées directement sur les pénétrogrammes et les coupes des sondages à la tarière en annexe A2.

En l'absence de récolement géomètre, les profondeurs dans ce rapport sont données en mètres vis-à-vis du terrain tel qu'il était lors de notre intervention (21 au 25/04/2025) = **TA**. Les altitudes reportées sur les pénétrogrammes et les coupes des sondages sont extrapolées à partir du levé GEOMETRA de 2017. Elles sont donc indicatives.

4 Résultats des investigations

4.1 Pénétromètre dynamique lourd

Les résultats des essais au pénétromètre dynamique lourd, notés EP1 à EP19, sont présentés en annexe A2.

Selon l'expérience de Ginger LBTP NC, il est retenu empiriquement les critères suivants pour l'interprétation des essais :

- Terrains de résistances $q_d < 1$ MPa : Terrains de portance très médiocre
- Terrains de résistances $q_d < 5$ MPa : Terrains de portance faible à médiocre
- Terrains de résistances q_d comprises entre 5 et 10 MPa : Terrains de portance moyenne
- Terrains de résistances $q_d \geq 10$ MPa : Terrains de bonne portance
- Terrains des refus dynamiques : Terrains de portance élevée

Les tableaux ci-dessous synthétisent les résultats des essais (profondeur donnée en m/TA).

Essai N°	Terrains de qd < 1 MPa	Terrains de 1 ≤ qd < 5 MPa	Terrains de 5 ≤ qd < 10 MPa	Terrains de qd ≥ 10MPa	Prof. Arrêt essai
EP1	0.90-1.40	0.40-0.90 1.40-2.00	0.30-0.40	0.00-0.30	-2.00
EP2	1.20-1.70	0.50-1.20 1.70-2.00	0.00-0.15 0.30-0.50	0.15-0.30	
EP3	-	0.40-2.00	0.00-0.15 0.30-0.40	0.15-0.30	
EP4	-	0.75-2.00	0.60-0.75	0.00-0.60	
EP5	1.75-2.00	0.45-1.75	0.00-0.10 0.35-0.45	0.10-0.35	
EP6	0.95-1.25	0.55-0.95 1.25-2.00	0.00-0.15 0.40-0.55	0.15-0.40	
EP7	1.40-2.00	0.90-1.40	0.00-0.10 0.60-0.90	0.10-0.60	
EP8	0.70-1.00 1.25-1.55 1.80-2.00	0.55-0.70 1.00-1.25 1.55-1.80	0.00-0.20 0.30-0.55	0.20-0.30	
EP9	0.00-0.10 0.95-1.25	0.10-0.95 1.25-1.70	1.70-2.00	-	
EP10	0.00-0.15	0.15-2.00	-	-	
EP11	-	0.45-1.55 1.65-2.00	0.00-0.15 0.30-0.45 1.55-1.65	0.15-0.30	
EP12	-	0.00-0.15 0.25-2.00	0.15-0.25	-	
EP13	-	0.00-2.00	-	-	
EP14	-	0.00-2.00	-	-	
EP15	-	0.00-2.00	-	-	
EP16	-	0.00-2.00	-	-	
EP17	-	0.00-2.00	-	-	
EP18	-	0.00-2.00	-	-	
EP19	1.10-1.25	0.00-1.10 1.25-2.00	-	-	
Note : Profondeurs en m/TA Arrêt volontaire du battage à -2.00 m/TA					

Tableau 4 : Synthèse des essais au pénétromètre dynamique

Il est à noter qu'il a été trouvé ici des terrains de résistances de pointe qd médiocres, qd < 1 MPa, en EP1, EP2, EP5 à EP10 et EP19.

Les niveaux d'eau non stabilisés relevés sur le train de tiges à l'extraction sont reportés ci-dessous.

Essai	EP1	EP2	EP3	EP4	EP5	EP6	EP7
Prof.eau m/TA	-	-	-	-0.80	-0.90	-0.80	-0.90
Essai	EP8	EP9	EP10	EP11	EP12	EP13	EP14
Prof.eau m/TA	-1.00	-0.80	-0.80	-	-	-	-
Essai	EP15	EP16	EP17	EP18	EP19		
Prof.eau m/TA	-1.00	-	-	-1.50	-1.40		

Tableau 5 : Niveaux d'eau non stabilisés relevés sur les tiges du pénétromètre

On retiendra que ces niveaux d'eau non stabilisés sont indicatifs.

4.2 Sondages à la tarière mécanique

Les coupes des sondages à la tarière mécanique $\phi 120$ mm, notés ST1 à ST4, réalisés au niveau des futurs bassins d'infiltration, jusqu'à -3.00 m de profondeur, sont fournies en annexe A2.

Le tableau ci-dessous synthétise les terrains trouvés :

Sondage N°	ST1	ST2	ST3	ST4
Terre végétale marron noir				0.00-0.10
Argile graveleuse marron	0.00-0.20	0.00-0.20	0.00-0.20	0.10-0.55
Argile graveleuse limoneuse et argile limoneuse graveleuse marron beige	0.20-1.70	0.20-1.60	0.20-1.60 (boueux de 0.90 à 1.60)	0.55-1.50
Vasard argileux avec coquilles et corail marron gris	1.70-2.50			
Sable blanc avec coquilles et corail		1.60-3.00	1.60-3.00	1.50-3.00
Argile sableuse graveleuse marron beige	2.50-3.00			
Profondeur d'arrêt du sondage	-3.00			
Note : Les profondeurs sont données en m/terrain les 23 et 30/04/2025.				

Tableau 6 : Synthèse des terrains trouvés au droit des sondages à la tarière

Compte tenu de l'historique du site, il est vraisemblable que ces horizons argileux graveleux marron et argileux graveleux limoneux marron beige correspondent à d'anciens remblais mis en œuvre sur les formations littorales constituées par les horizons vasards argileux et sableux à coquilles et corail.

4.3 Mesure de la perméabilité

Suivant le programme des investigations, il a été réalisé 4 essais de perméabilité type FORTET, notés P1 à P4, au droit des sondages à la tarière ST1 à ST4. Ces essais ont été réalisés avant la réalisation des sondages à la tarière.

Ils ont été réalisés, superficiellement, entre 0.70 m à 1.00 m de profondeur, selon les coupes des sondages à la tarière, dans des sols graveleux limoneux à graveleux argileux, de la manière suivante :

- Réalisation de la cavité de mesure manuellement, de dimension 150 mm x 150 mm
- Remplissage de la cavité et maintien du niveau d'eau pour la saturation du terrain
- Mise en place du réservoir de mesure
- Suivi du volume d'eau consommé par la cavité en fonction du temps.

Ces essais sont donc ponctuels et localisés.

Sur la base de ces essais, les calculs des coefficients de perméabilité ont été effectués à partir de la formule de DARCY (méthode de Porchet à niveau constant, adaptée à une cavité de forme parallélépipédique).

Les résultats des essais réalisés sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Les perméabilités au droit des essais P1 à P4 sont comprises entre 2.34×10^{-8} et 6.6×10^{-6} m/s, soit des vitesses d'infiltration comprises entre 0.072 et 21.6 mm/h. Les perméabilités mesurées sont qualifiées de mauvaises.

Essai	Référence	Perméabilité (m/s)	Vitesse d'infiltration (mm/h)
P1	ST1	2.34×10^{-8} (*)	0.084 (*)
P2	ST2	5.83×10^{-6}	21
P3	ST3	5.83×10^{-6}	21
P4	ST4	6.67×10^{-6}	24

Tableau 7 : Résultats des essais de perméabilité PORCHET

Les procès-verbaux de ces essais sont joints en annexe A4.

Nota : les coefficients de perméabilité indiqués ci-dessus sont donnés pour une problématique d'infiltration.

Les coefficients de perméabilité mesurés sont assez faibles (entre 2.34×10^{-8} à 6.67×10^{-6} m/s), ce qui est cohérent avec la nature argileuse graveleuse et argileuse graveleuse limoneuse observée au droit du site. La valeur de 2.34×10^{-8} m/s (*) mesurée en P1 doit être ici considérée que comme une valeur indiquant une perméabilité très faible compte tenu de la limite de la méthode PORCHET.

4.4 Suivi piézométrique

Les sondages à la tarière ont été équipés en piézométrie, notés PZ1 à PZ4, afin de permettre le suivi des niveaux d'eau. Les tubes mis en place sont du type tube ouvert de diamètre $\phi 50$ mm et crépiné de -0.50 m à -2.50 m/TA avec mise en place d'une couche drainante (graviers) sur 0.50 m en fond de trou.

Le suivi des niveaux d'eau a été réalisé sur 7 jours entre le 05 et le 14/05/2025.

	PZ1		PZ2		PZ3		PZ4	
	m/TA	NGNC approx.	m/TA	NGNC approx.	m/TA	NGNC approx.	m/TA	NGNC approx.
25/04/2025	-0.90	+1.26	-1.06	+1.24				
30/04/2025					-1.01	+1.19	-0.67	+1.43
05/05/2025	-0.83	+1.33	-1.01	+1.29	-1.07	+1.13	-0.73	+1.37
07/05/2025	-0.85	+1.31	-1.04	+1.26	-1.10	+1.10	-0.76	+1.34
08/05/2025	-0.86	+1.34	-1.05	+1.25	-1.11	+1.09	-0.78	+1.32
09/05/2025	-0.88	+1.28	-1.07	+1.23	-1.13	+1.07	-0.79	+1.31
12/05/2025	-0.90	+1.26	-1.10	+1.20	-1.15	+1.05	-0.82	+1.28
13/05/2025	-0.90	+1.26	-1.08	+1.22	-1.15	+1.05	-0.80	+1.30
14/05/2025	-0.90	+1.26	-1.10	+1.20	-1.15	+1.05	-0.80	+1.30
min.:	-0.83	+1.26	-1.01	+1.20	-1.01	+1.05	-0.67	+1.28
max.:	-0.90	+1.34	-1.10	+1.29	-1.15	+1.19	-0.82	+1.43
moy.:	-0.88	+1.29	-1.06	+1.24	-1.11	+1.09	-0.77	+1.33

Tableau 8 : Niveaux d'eau mesurés

On notera que ces mesures correspondent à des niveaux ponctuels correspondant à une date et une heure de relevé.

Le tableau joint en annexe A2 rend également compte des niveaux d'eau mesurés dans le terrain vis-à-vis du niveau de la mer en fonction des heures des relevés.

Remarques importantes :

Nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité sur une surface très limitée par rapport au terrain étudié. Des variations latérales ne sont donc pas exclues

Pour un rabattement provisoire ou permanent de la nappe, il conviendrait de confirmer ces perméabilités en profondeur (essais LEFRANC ou NASBERG). Par ailleurs, seul un essai de pompage intégrant la perméabilité en grand du massif permettra d'obtenir une estimation raisonnable des débits à prévoir

4.5 Essais d'identification GTR

Les résultats des essais d'identification sont consignés dans le tableau ci-après :

Référence	BR91/2025	BR91/2025	BR91/2025	BR91/2025
Sondage	ST1	ST2	ST3	ST4
Prof. m/TA	0.20-1.70	0.20-1.60	0.20-0.90	0.55-1.50
Identification visuelle dans sondage	Argile graveleuse limoneuse marron beige	Argile graveleuse marron beige limoneuse	Argile graveleuse limoneuse marron beige	Argile limoneuse graveleuse marron beige
Teneur en eau W (%)	15.6	11.9	10.4	14.0
Dmax (mm)	80	80	80	50
Fraction 0/50 mm (%)	87	76	80	100
Passant 5 mm (%)	73	74	60	73
Passant 2 mm (%)	67	69	50	57
Passant 80 µm (%)	40	37	24	27
Fraction 0/400 µm (%)	46	38	28	38
Limite de Liquidité WL (%)	46	42	-	50
Limite de Plasticité WP (%)	33	29	-	30
Indice de Plasticité IP	13	13	-	20
Valeur de Bleu Sol VBS (g/100g)	-	-	1.24	-
NF P11-300 :1992 (GTR92)	C1A2	C1A1	C1B5	B6
Note : 73 (63) Pourcentage de passant sur fraction 0/50 mm (pourcentage sur matériau brut) GTR92 : Guide des terrassements routiers du SETRA-LCPC de 1992				

Tableau 9 : Synthèse des résultats des essais d'identification

Les procès-verbaux des essais et les courbes granulométriques sont joints en annexe A3.

Il s'agit de sols constitués des fractions suivantes :

Fraction granulométrique	Sables, Limon, Argile (%)	Graviers (%)	Cailloux (%)	Blocs rocheux (%)
ST1 – C1A2 0/80	58	15	27	-
ST2 – C1A1 0/80	52	14	34	-
ST3 – C1B5 0/80	39	25	36	-
ST4 – B6 0/50	57	24	19	-
Note : d'après G.Philippou, 1987 Blocs rocheux D > 200 mm ; cailloux 20 < D < 200 mm ; graviers 2 < D < 20 mm ; sable, limon et argile D < 2 mm				

Tableau 10 : Distribution granulométrique des sols testés

Les essais réalisés montrent que les argiles graveleuses des sondages ST1, ST2 et ST3 sont des sols graveleux comportant une fraction 0/50 mm de 76 à 87 %. La fraction 0/50 mm sont ici des sols A1, A2 et B5.

Pour les sols A1 et A2 (passant à 400 µm de 38 et 46 %), les IP mesurés sont de 13. Dans le diagramme de plasticité de Casagrande, ils se situent sous la ligne A, indiquant des sols limoneux. Ces sols peuvent être considérés comme non sensibles aux variations volumétriques (gonflement).

Pour le sol B5, la VBS est de 1.24 indiquant un sol sensible à l'eau dans le sens du GTR (variation de la portance en fonction de l'état hydrique) et traduisant un sol plutôt sablo-limoneux.

Le sol B6 de ST4 présente un IP de 20. Dans le diagramme de plasticité de Casagrande, il se situe également sous la ligne A. Il s'agit d'un sol limoneux. Il peut être considéré également comme non sensible au retrait/gonflement.

Pour les sols C1A2 de ST1, C1A1 de ST2 et B6 de ST4, les indices de consistance I_c calculés sont ici de :

Sols	C1A2 ST1	C1A1 ST2	B6 ST4
Fraction 0/400 µm (%)	46	38	38
I_c calculé	2.9	2.8	2.2
Etat hydrique GTR	ts	A déterminer suivant W_{OPN} ou IPI	ts

Tableau 11 : Indices de consistance I_c calculés

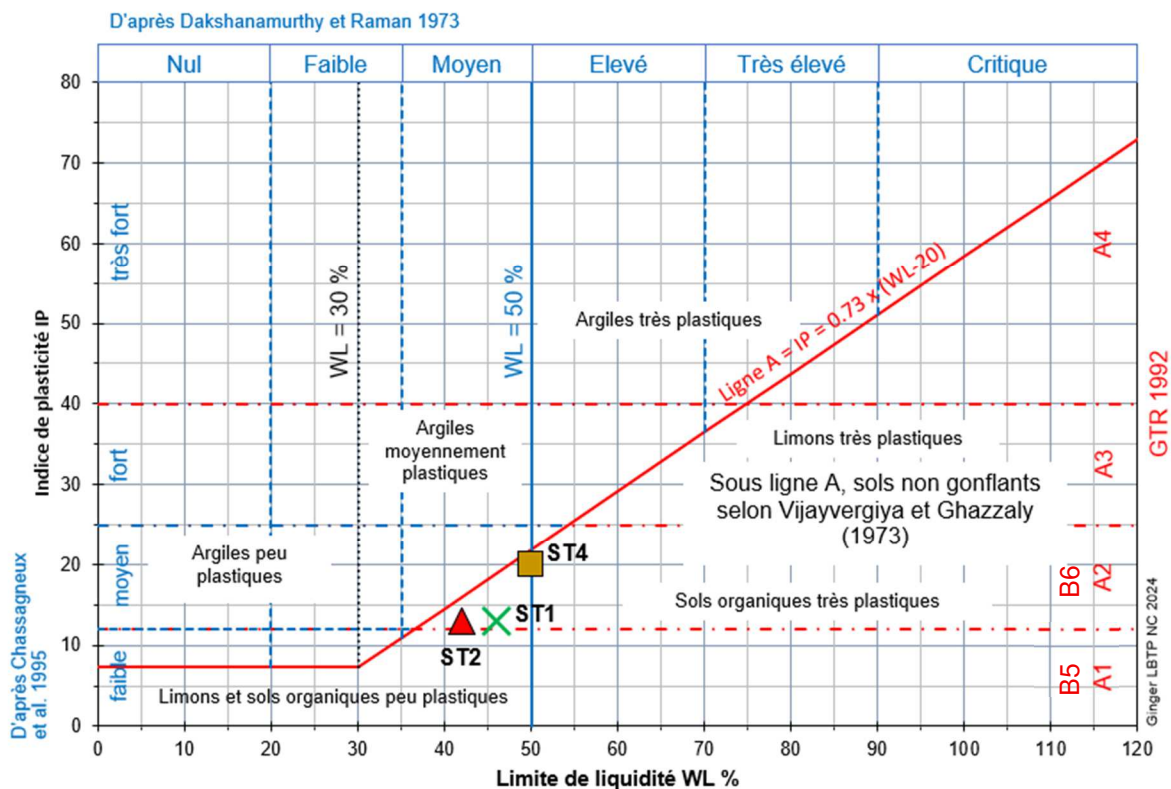


Figure 6 : Distribution des fractions 0/50 mm des argiles graveleuses de ST1 et ST2 et de l'argile limoneuse graveleuse de ST4 dans le diagramme de plasticité de Casagrande

5 Synthèse géotechnique

5.1 Lithologie

Les sondages dans le cadre de cette campagne ont été arrêtés à -2.00 m/TA pour les essais au pénétromètre dynamique et à -3.00 m/TA pour les sondages à la tarière mécanique.

Les profondeurs du substratum du flysch n'ont pas été reconnues lors de cette campagne. Suivant notre connaissance du site, les profondeurs du flysch sont supérieures à 6 m au niveau de la rue Blaise Pascal. La carte géologique de Nouméa au 1/25.000ème (P.Maurizot, BRGM 1986) montre que la résidence est située entre les isobathes -5 m et -10 m du substratum rocheux. Le substratum serait ainsi trouvé au voisinage de -5 m de profondeur en partie Ouest et Est de la résidence, avec un approfondissement dans la zone centrale.

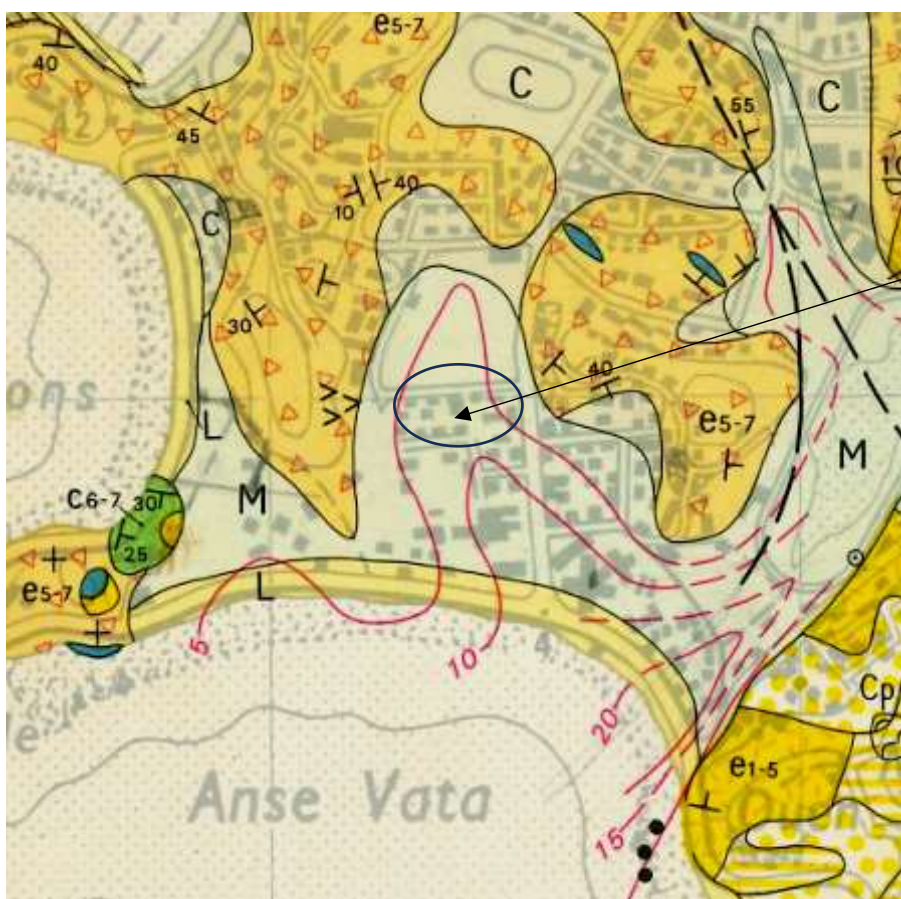


Figure 7 : Extrait carte géologique au 1/25.000ème (P.Maurizot, BRGM 1986)

Les sondages à la tarière montrent la succession des terrains suivants :

Horizon H1 : Remblais

Description	: Les argiles graveleuses et les argiles graveleuses limoneuses sont interprétées ici comme des remblais. Les matériaux sont probablement issus d'emprunts et des travaux de terrassements réalisés lors de la seconde guerre pour l'aménagement de différentes installations dans les secteurs proches du site (Baie des citrons, Anse-Vata, Motor Pool, ancienne CPS, Val Plaisance, etc.). Il s'agit de matériaux issus du flysch Eocène constituant les reliefs du site. Au niveau des voiries, il est probablement également trouvé la couche de forme. Hors voirie, il est trouvé à la surface de ces remblais, une couche mince de terre végétale.
Teinte	: marron à marron beige
Compacité	: La compacité de ces remblais au niveau des espaces verts, des jardins et des villas est généralement faible ($q_d < 5$ MPa). Au niveau de la voirie, on peut distinguer une couche superficielle de résistances $q_d > 5$ MPa. Cette couche est interprétée ici comme la couche de forme de la voirie. Ses épaisseurs sont estimées entre 0.40 m et 0.60 m
Profondeurs	: Au droit des sondages à la tarière, les épaisseurs des remblais varient de 1.50 m à 1.70 m
Perméabilités	: Les perméabilités mesurées dans ces remblais varient de 2.34×10^{-8} à 6.67×10^{-6} m/s
Caractéristiques physiques	: Les identifications GTR (1992) réalisés donnent des classements C1A2, C1A1, C1B5 et B6. Il s'agit de sols sensibles à l'eau dans le sens du GTR et non gonflants suivant leur distributions des fractions 0/50 mm dans le diagramme de plasticité de Casagrande.

Horizon H2 : Formations littorales

Description	: Vasards argileux et sables blancs, à coquilles et corail
Teinte	: Marron gris à blanc
Compacité	: La compacité de ces formations littorales sont faibles (résistances qd < 5 MPa) voire médiocre (qd < 1 MPa)
Profondeurs	: Reconnues jusqu'à -3.00 m au droit des sondages à la tarière (-2.50 m/TA en ST1 – voir ci-dessous)

Horizon H3 : Colluvions ou altération argileuse possible (ST1)

Description	: Il s'agit de l'argile sableuse graveleuse trouvée sous l'horizon vasard en ST1. Il peut s'agir soit d'une couche de colluvions soit du début de l'altération argileuse du flysch Eocène qui remonte ici vers la route de l'Anse-Vata
Teinte	: Marron beige
Compacité	: La compacité de cet horizon n'a pas été reconnue (absence d'essai pénétrométrique en ST1 et arrêt des essais EP1 et EP2 à -2.00 m/TA)
Profondeurs	: Reconnues entre -2.50 m et -3.00 m/TA en ST1. Non trouvé en ST2 à ST4 à -3.00 m/TA (arrêt des sondages)

Les terrains trouvés sur le site peuvent être considérés comme homogènes. Cette succession des terrains sera globalement retrouvée sur toute l'emprise du projet.

L'interprétation des diagrammes des résistances de pointe est difficile en l'absence de puits de sondage à la pelle pour l'étalonnage lithologique. Il est notamment difficile de distinguer sur les diagrammes des résistances de pointe la transition remblais/formations littorales.

5.2 Présence d'eau dans le terrain

Le suivi réalisé montre un niveau d'eau homogène dans le terrain, entre -0.67 m et -1.15 m/TA (niveau moyen de -0.95 m/TA), soit entre +1.05 et +1.43 NGNC (niveau moyen +1.24 NGNC).

Compte tenu du contexte géologique du site et du voisinage de limite de rivage, à titre indicatif, une estimation du niveau d'eau dans le terrain par rapport au niveau de la mer prédit (données SHOM, référence Chaleix) est également reportée dans ce tableau.

Elle montre des hauteurs d'eau de 0.93 m à 1.85 m (moyenne 1.44 m) au-dessus des niveaux de la mer prédits (données SHOM).

Les résultats du suivi sont présentés ci-dessous sous forme graphique. Ils montrent globalement que le niveau d'eau dans le terrain est a priori peu influencé par le niveau des marées.

On peut noter que ces niveaux d'eau mesurés se situent dans les remblais argileux graveleux et argileux graveleux limoneux.

On notera par ailleurs que le régime hydrogéologique peut varier en fonction de la saison et de la pluviométrie. Ces niveaux d'eau doivent donc être considérés à un instant donné.

On notera qu'il a été trouvé de l'eau au droit de tous les piézomètres mis en place.

A titre indicatif, on peut également tenir compte des niveaux d'eau relevés au droit de certains essais au pénétromètre dynamique (EP4 à EP10, EP15, EP18 et EP19), entre -0.80 m et -1.50 m/TA. On retiendra cependant qu'il s'agit de niveaux d'eau non stabilisés. Ces niveaux restent informatifs compte tenu des frottements éventuels des sols cohérents sur les tiges pouvant influencer sur ces derniers voire les effacer.

Lors des travaux sur les réseaux existants, il avait été observé des venues d'eau hétérogènes dans les terrains (informations orales du Maître d'Ouvrage).

Compte tenu de la géologie du site (ancien fond de baie à marais à l'exemple de l'ancien marais de l'hippodrome), la possibilité de circulations d'eau anarchiques / localisées (exemple chenalisation ou anciens vallons – voir carte ci-dessus) ne peut être totalement être exclue à ce stade.

FRANCE PATRIMOINE AV - Piézomètre PZ01

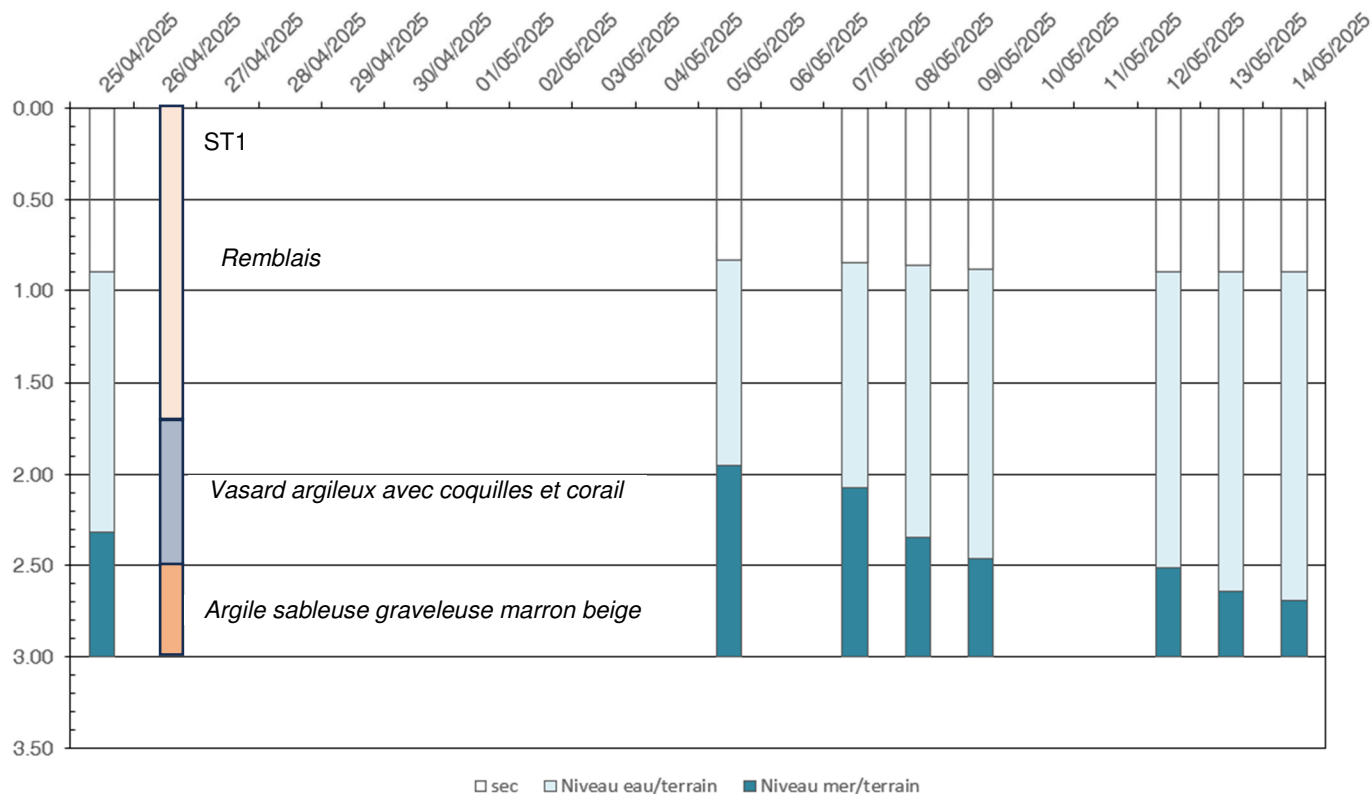


Figure 8 : Suivi des niveaux d'eau en PZ1
FRANCE PATRIMOINE AV - Piézomètre PZ02

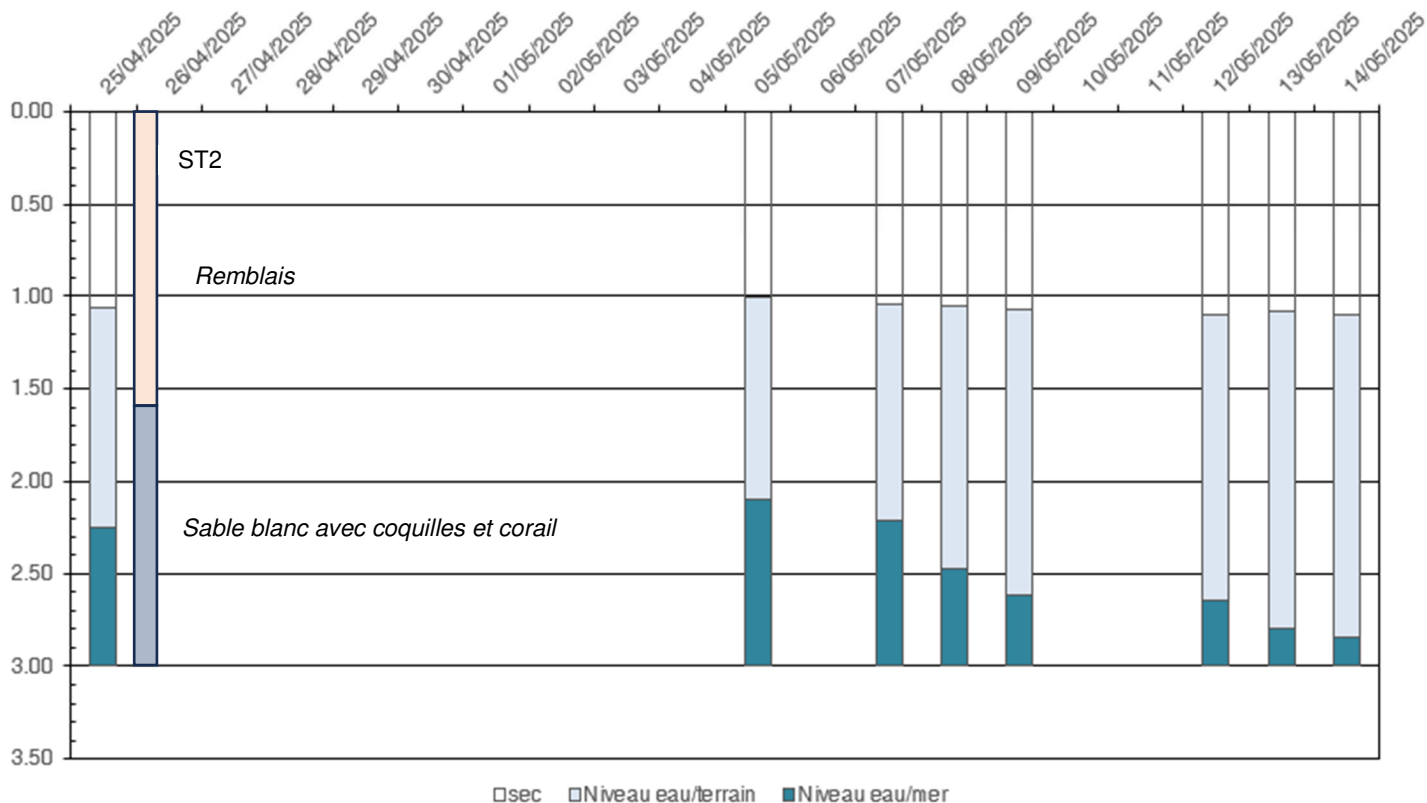


Figure 9 : Suivi des niveaux d'eau en PZ2

FRANCE PATRIMOINE AV - Piézomètre PZ03

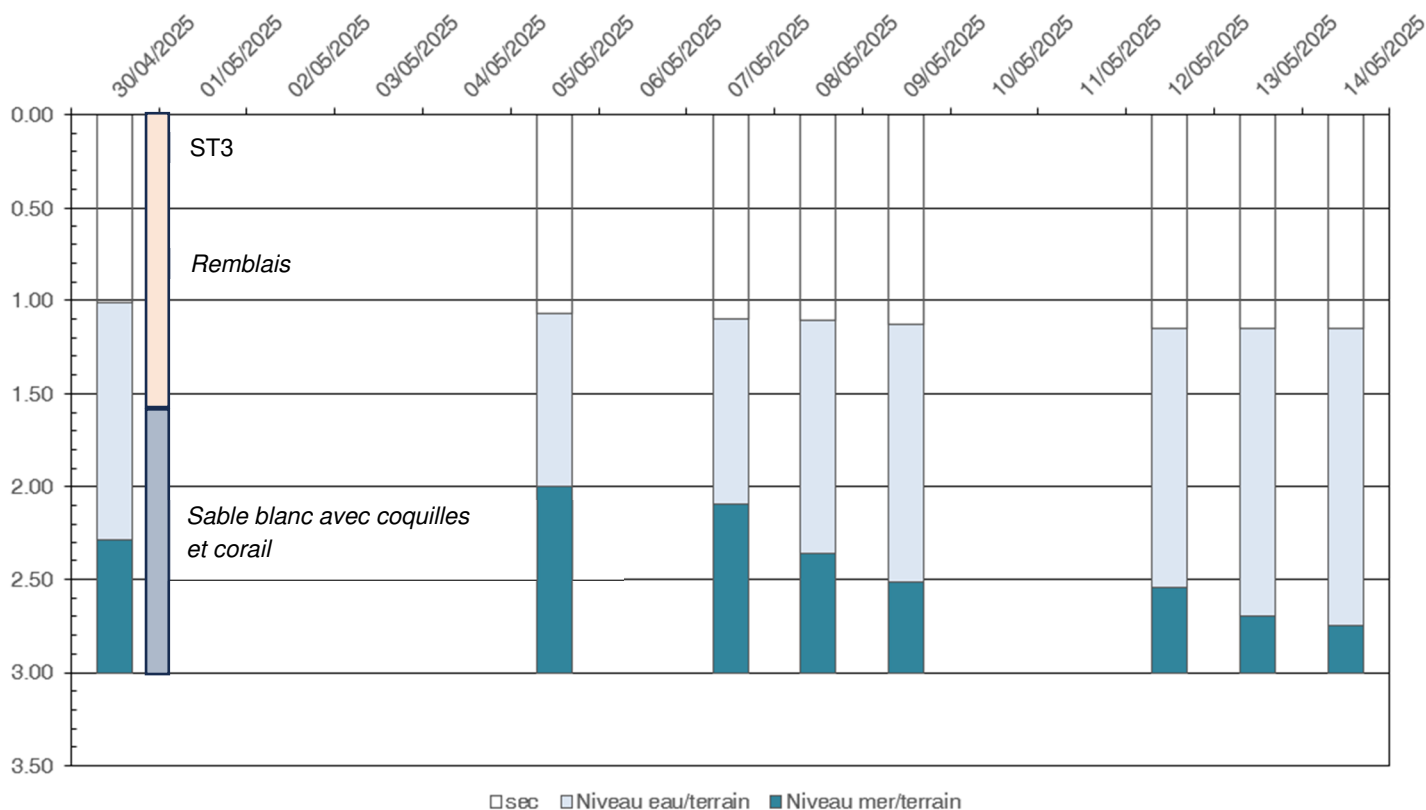


Figure 10 : Suivi des niveaux d'eau en PZ3

FRANCE PATRIMOINE AV - Piézomètre PZ04

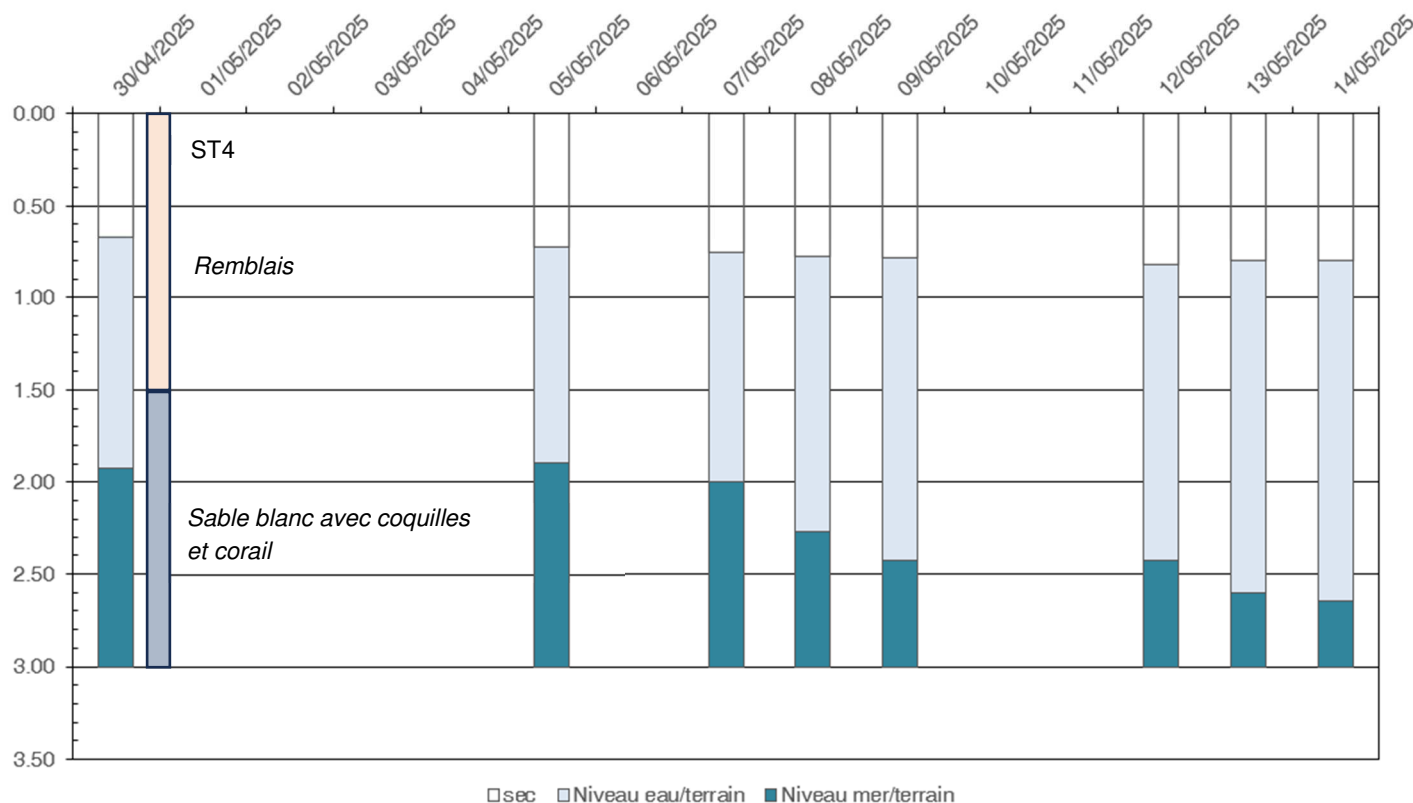


Figure 11 : Suivi des niveaux d'eau en PZ4

Ces mesures peuvent être complétées sur une durée plus longue (au moins 6 mois) afin de confirmer les variations observées avec la réalisation d'une analyse de la salinité des eaux trouvées.

Si besoin, il revient aux responsables du projet de prendre l'attache d'un BET spécialisé ou d'un hydrogéologue pour l'étude de l'hydrogéologie détaillée du site.

6 Première approche de la ZIG

Compte tenu du projet et des travaux prévus, la ZIG dans le sens de la norme NF P94-500 sera ici limitée au projet en lui-même et à l'ensemble des villas, immeubles et ouvrages de la résidence

7 Réalisation des tranchées

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.

7.1 Terrassements

Rappel : les plans et coupes des tranchées et fouilles prévues n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction de cette étude G2AVP.

Les tableaux ci-après synthétisent les profondeurs des fonds des réseaux d'après le plan des réseaux projet : Solution 02 Plan 03-Ind.01 d'août 2024.

Pour les réseaux EU, les profondeurs des réseaux sont prévus entre 0.50 m et 1.77 m (moyenne 0.92 m).

Pour les réseaux EP, les profondeurs des réseaux sont prévus entre 0.44 m et 1.46 m (moyenne 0.91 m).

Au niveau des bassins, les profondeurs des réseaux EP se situeront entre 1.26 m et 1.61 m (moyenne : 1.40 m) – A confirmer par le BET.

Référence	Localisation	Terrain	Fe	Profondeur
BU4	VOIRIE	+2.36	+0.59	1.77
EU1	VOIRIE	+2.38	+0.70	1.68
EU2	VOIRIE	+2.34	+0.87	1.47
EU3	VOIRIE	+2.21	+0.96	1.25
EU4	VOIRIE	+2.14	+1.01	1.13
EU5	VOIRIE	+2.07	+1.07	1.00
EU6	VOIRIE	+1.94	+1.18	0.76
EU7	VOIRIE	+1.92	+1.22	0.70
EU8	VOIRIE	+1.91	+1.28	0.63
EU54	VOIRIE	+1.83	+1.33	0.50
EU53	VOIRIE	+1.90	+1.07	0.83
EU52	VOIRIE	+1.92	+1.01	0.91
EU51	VOIRIE	+1.92	+0.95	0.97
EU32	VOIRIE	+1.91	+0.90	1.01
EU33	VOIRIE	+1.87	+0.93	0.94
EU34	VOIRIE	+1.73	+1.03	0.70
EU41	VOIRIE	+1.82	+1.23	0.59
EU22	VOIRIE	+2.44	+1.16	1.28
EU23	VOIRIE	+2.38	+1.50	0.88
EU24	VOIRIE	+2.36	+1.56	0.80
EU12	IMMEUBLES	+2.41	+1.15	1.26
EU13	IMMEUBLES	+2.40	+1.48	0.92
EU14	IMMEUBLES	+2.47	+1.53	0.94
EU15	IMMEUBLES	+2.42	+1.62	0.80
EU16	IMMEUBLES	+2.42	+1.63	0.79
EU17	IMMEUBLES	+2.46	+1.69	0.77
EU18	IMMEUBLES	+2.46	+1.73	0.73
EU19	IMMEUBLES	+2.44	+1.79	0.65
EU20	IMMEUBLES	+2.55	+1.74	0.81
EU21	VILLA 1	+2.33	+1.69	0.64
EU9	VILLA 2	+2.25	+1.47	0.78
EU10	VILLA 2	+2.30	+1.61	0.69
EU11	VILLA 2	+2.36	+1.63	0.73
EU55	VILLA 3	+2.41	+1.46	0.95
EU56	VILLA 3	+2.26	+1.48	0.78
EU35	VILLA 4	+2.02	+1.16	0.86
EU36	VILLA 4	+2.01	+1.19	0.82
EU37	VILLA 4	+2.01	+1.22	0.79
EU38	VILLA 4	+2.03	+1.23	0.80
EU62	VILLA 5	+2.23	+1.43	0.80
EU39	VILLA 6	+2.32	+1.28	1.04
EU40	VILLA 6	+2.29	+1.49	0.80
EU42	VILLA 7	+2.26	+1.36	0.90
EU43	VILLA 7	+2.40	+1.60	0.80
EU44	VILLA 8	+2.16	+1.18	0.98
EU45	VILLA 8	+2.33	+1.47	0.86
EU46	VILLA 8	+2.34	+1.54	0.80
EU31	VILLA 9	+2.38	+0.81	1.57
EU47	VILLA 9	+2.39	+1.11	1.28
EU48	VILLA 9	+2.31	+1.32	0.99
EU49	VILLA 9	+2.30	+1.39	0.91
EU50	VILLA 9	+2.32	+1.52	0.80
BEU5	VILLA 9	+2.11	+0.74	1.37
EU60	VILLA 10	+2.15	+1.26	0.89
EU61	VILLA 10	+2.15	+1.35	0.80
EU57	VILLA 11	+2.10	+1.33	0.77
EU58	VILLA 11	+2.31	+1.46	0.85
EU59	VILLA 11	+2.35	+1.55	0.80
EU28	VILLA 12	+2.32	+1.39	0.93
EU29	VILLA 12	+2.26	+1.42	0.84
EU30	VILLA 12	+2.25	+1.45	0.80
EU26	VILLA 13	+2.34	+1.42	0.92
EU27	VILLA 13	+2.29	+1.49	0.80
EU25	VILLA 14	+2.38	+1.58	0.80
			MIN :	0.50
			MAX :	1.77
			MOY :	0.91

EU 14
T :2.47
Fe :1.53(EU 13)
Fe :1.53(EU 15)
Prof :0.94m

Tableau 12 : Profondeur des réseaux EU (Cotes terrain T et Fe en NGNC)

Référence	Localisation	Terrain	Fe	Profondeur
BP6	VOIRIE	+2.41	+1.50	0.91
EP1	VOIRIE	+2.48	+1.58	0.90
EP2	VOIRIE	+2.41	+1.68	0.73
EP8	VOIRIE	+2.25	+1.45	0.80
EP5	VOIRIE	+2.20	+1.17/+1.41	1.03
EP9	VOIRIE	+2.04	+1.44	0.60
EP12	VOIRIE	+1.92	+1.22	0.70
EP11	VOIRIE	+1.86	+1.14	0.72
EP15	VOIRIE	+1.80	+1.10	0.70
EP14	VOIRIE	+1.74	+0.98	0.76
EP18	VOIRIE	+1.86	+1.16	0.70
EP17	VOIRIE	+1.88	+0.88/+1.20/+1.08	1.00
EP16b	VOIRIE	+1.69	+0.63	1.06
EP30	VOIRIE	+1.75	+0.84	0.91
EP33	VOIRIE	+1.94	+0.77	1.17
EP3	IMMEUBLES	+2.48	+1.71	0.77
EP6	IMMEUBLES	+2.28	+1.63	0.65
EP7	IMMEUBLES	+2.38	+1.78	0.60
EP40	VILLA 1	+2.34	+1.32	1.02
EP41	VILLA 1	+2.36	+1.36	1.00
EP38	VILLA 2	+2.28	+1.25	1.03
EP39	VILLA 2	+2.28	+1.28	1.00
EP36	VILLA 3	+2.28	+1.23	1.05
EP37	VILLA 3	+2.27	+1.27	1.00
EP24	VILLA 3	+2.30	+1.30	1.00
EP49	VILLA 4	+2.01	+0.81	1.20
EP50	VILLA 4	+1.93	+0.79	1.14
EP23	VILLA 5	+2.20	+0.81/+1.11/+1.03	1.39
EP25	VILLA 5	+2.22	+1.22	1.00
EP30	VILLA 6	+1.75	+0.84	0.91
EP31	VILLA 6	+2.34	+1.30	1.04
EP34	VILLA 8	+2.44	+0.98	1.46
EP35	VILLA 8	+2.39	+1.17	1.22
EP29	VILLA 8	+2.26	+1.61	0.65
EP26	VILLA 9	+2.04	+1.26	0.78
EP27	VILLA 9	+2.32	+1.37	0.95
EP28	VILLA 9	+2.29	+1.46	0.83
EP19	VILLA 10	+2.27	+1.44/+1.45	0.82
EP20	VILLA 10	+2.35	+1.55/+1.81	0.80
EP21	VILLA 10	+2.30	+1.80	0.44
EP42	VILLA 11	+2.15	+1.19	0.96
EP43	VILLA 11	+2.23	+1.23	1.00
EP44	VILLA 12	+2.38	+1.16	1.22
EP45	VILLA 12	+2.28	+1.28	1.00
EP46	VILLA 13	+2.45	+1.72	0.73
EP47	VILLA 13	+2.44	+1.74	0.70
EP48	VILLA 13	+2.30	+1.79	0.51
			MIN :	0.44
			MAX :	1.46
			MOY :	0.91

EP 24
T :2.30
Fe :1.30(EP 23)
Prof :1.00m

Tableau 13 : Profondeurs des réseaux EP

Référence	Localisation	Terrain	Fe	Profondeur
EP4	BASSIN EV	+2.28	0.96	1.32
EP10	BASSIN V2	+2.30	1.09	1.21
EP13	BASSIN V3	+2.19	0.93	1.26
EP16	BASSIN R	+2.10	0.52	1.58
EP32	BASSIN R	+2.10	0.73	1.37
			MIN :	1.21
			MAX :	1.58
			MOY :	1.35

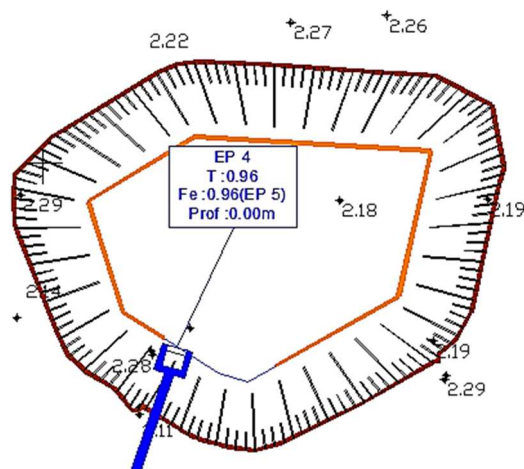


Tableau 14 : Profondeurs des réseaux EP au niveau des bassins

7.1.1 Terrassabilité des matériaux

Suivant les cotes ci-dessus des réseaux et des regards, les fils d'eau devraient se situer dans les remblais argileux graveleux et argileux graveleux limoneux. Au niveau du sondage ST4-PZ4 (bassin), le fil d'eau devrait se situer dans une argile limoneuse graveleuse marron beige.

Les terrassements dans ces terrains globalement de faibles résistances ($q_d < 5$ MPa) voire plus consistants au niveau de la couche de forme existante de la voirie pourront être réalisés avec du matériel de terrassement classique de moyenne puissance. Il n'a pas été trouvé au niveau des essais et des sondages réalisés lors de cette campagne de points durs ou de roche ni de refus dynamiques prématurés.

7.1.2 Drainage en phase chantier

Les niveaux d'eau les plus hauts relevés sont compris au niveau des bassins d'infiltration entre environ +1.19 NGNC et +1.43 NGNC.

Les fils d'eau du réseau EP sont compris entre +0.63 NGNC et +1.81 NGNC. Pour le réseau EU, ils varient entre +0.59 NGNC et +1.79 NGNC.

Au niveau des bassins d'infiltration, au regard du suivi piézométrique réalisé, vis-à-vis des cotes prévisibles des fils d'eau dans réseaux et des regards, en considérant les niveaux d'eau les plus hauts mesurés, on doit ainsi s'attendre à trouver globalement des hauteurs d'eau pouvant atteindre environ 0.38 m en ST1-PZ1, environ 0.20 m en ST2-PZ2, environ 0.44/0.67 m en ST3-PZ3 et environ 0.50 m en ST4-PZ4.

Au niveau des réseaux et des regards EU et EP, en première approche et sous réserve de vérification, en prenant l'hypothèse des niveaux d'eau relevés au niveau des bassins, vis-à-vis des fils d'eau prévisibles, on aurait :

- Pour les réseaux et regards situés entre les villas 1 et 13 et l'entrée de la résidence, en considérant un niveau d'eau haut à +1.34 NGNC environ (ST1-PZ1) :
Pour le réseau EU, il devrait a priori être trouvé des hauteurs d'eau de 0.27 m à 0.75 m environ en BU4 (0.75 m), EU1 (0.64 m) à EU5, EU22 et EU12. En EU23, EU24, EU13 à EU21, EU24 à EU27, les fonds de fouille devraient être secs.
Pour le réseau EP, on aurait a priori, des hauteurs d'eau d'environ 0.17 m en EP5 et en fond de fouille en EP40. Les fonds devraient a priori être globalement sec en BP6, EP1 à EP3, EP6 à EP9, EP41, EP46 à EP48.
- Pour les réseaux et regards situés entre les villas 1-13 et les villas 3 et 11, en considérant les niveaux d'eau haut à +1.29 NGNC environ (ST2-PZ2) et à +1.43 NGNC (ST-PZ4) :
Pour le réseau EU, on devrait a priori avoir des hauteurs d'eau de 0.01 m à 0.11 m environ en EU6 à EU8 avec un niveau d'eau à +1.29 NGNC. Les fils d'eau devraient être a priori sec en EU9 à EU11, EU28 à EU30, EU53 à EU59. Les fils d'eau seront a priori tous secs pour un niveau d'eau à +1.43 NGNC (ST4-PZ4).
Pour le réseau EP, on aurait a priori, des hauteurs d'eau d'environ 0.01 m à 0.33 m au niveau de l'ensemble des fils d'eau pour les 2 niveaux d'eau pris en compte sur cette zone. En EP24, avec un niveau d'eau à +1.29 NGNC, on aurait soit un fil d'eau sec soit de l'eau en fond de fouille.
- Pour les réseaux et regards situés entre les villas 4 à 10, en considérant le niveau d'eau haut à +1.19 NGNC environ (ST4-PZ4) :
Pour le réseau EU, on devrait a priori avoir des hauteurs d'eau de 0.03 m à 0.38 m environ en EU51, EU52, EU31 à EU35, EU47. Les fils d'eau devraient a priori être sec en EU25, EU37 à EU46, EU48 à EU50, EU60, EU61, BEU5.
Pour le réseau EP, on aurait a priori, des hauteurs d'eau d'environ 0.02 m à 0.56 m (EP16b) environ en EP16b, EP17, EP18, EP23, EP30, EP33 à EP35, EP49, EP50. Les fils d'eau devraient a priori être secs en EP19 à EP21, EP25 à EP29, EP31.

Note : On retiendra que les estimations ci-dessus sont indicatives en l'absence de récolement des points d'essai et des piézomètres par un géomètre. Les cotes NGNC prises en compte ci-dessus sont extrapolées à partir du levé GEOMETRA.

Par ailleurs, ceci n'exclut pas d'éventuelles venues d'eau à la suite d'intempéries, de fuites de réseaux ou de circulations d'eau non détectées lors de cette campagne dans les terrains.

On veillera à la gestion soignée des eaux sur la plate-forme afin d'éviter la divagation des eaux de ruissellement et les zones de stagnation d'eau lors de l'ouverture des fouilles. Celles-ci devront être collectées en périphérie et évacuées vers des exutoires contrôlés et adaptés.

Les dispositions spécifiques prévisibles seront adaptées au cas par cas pour assurer la mise au sec des fonds de fouille et de la plate-forme de travail à tout moment. On privilégiera notamment une réalisation des travaux en période favorable.

Le suivi montre globalement la faible influence du niveau de la mer, à l'exception de PZ2 (à confirmer cependant). Une vérification pourra être prévue à l'ouverture.

Toute zone décomprimée fera l'objet d'un traitement spécifique (purge, substitution, géotextile).

7.1.3 Talutages

Suivant les cotes des fils d'eau prévisibles, les hauteurs des fouilles devraient être de l'ordre de 0.44 m à 1.75 m environ (à valider par le BET).

Hors mitoyenneté et hors présence d'eau, en première approche, les talus provisoires des fouilles pourront être dressés avec une pente de 3.5 de base et 2 de verticale ($\sim 30^\circ$), à adapter lors des terrassements si cela s'avère nécessaire.

En présence d'eau, la stabilité des parois ne sera pas assurée compte tenu de la nature des remblais trouvés et de la présence d'une fraction sableuse et graveleuses +/- importante. En fonction de la nature de l'ouvrage (tranchées, regards ou bassin), ceci pourra conduire à soit à réduire la pente des talus (si les emprises le permettent) soit à mettre en œuvre un blindage des fouilles.

Compte tenu de l'ancienneté des remblais présents, des hétérogénéités locales peuvent être rencontrées au fur et à mesure de l'ouverture des fouilles et provoquer des éboulements locaux.

L'ensemble des talus devra être protégé si nécessaire des intempéries à l'aide de bâches soigneusement fixées et une gestion des eaux soignée en tête et en pied de talus. On veillera à n'implanter aucune surcharge (même provisoire) en crête de talus, sans étude spécifique (« terres », stockage provisoire, engins, etc.).

7.1.4 Blindage des tranchées et des regards

Pour les zones ne permettant pas les talutages et pour des profondeurs supérieurs à 1.30 m ou en présence d'eau, il sera prévu la mise en œuvre d'un blindage conformément à la réglementation existante. Le blindage sera mis en œuvre pendant le terrassement par passes descendantes à l'avancement immédiatement après l'ouverture.

La circulation d'engin et le stockage de matériaux et matériels ne pourront se faire aux abords des tranchées ouvertes seulement lorsque le blindage sera en place.

Pour tous les regards et réseaux où la présence d'eau est prévisibles (voir ci-dessus), il pourra être nécessaire :

- de mettre en place un épuisement par pompage s'il n'y a pas d'ouvrage existant à proximité dans une configuration les rendant sensible au tassement
- de mettre en place un blindage par parois étanches

Pour les terrassements des bassins d'infiltration, des difficultés de pompage pourront apparaître. Des vérifications seront à prévoir.

7.1.5 Réutilisation des matériaux

La terre végétale sera soigneusement décapée et mise en stockage provisoire pour la remise en état des terrains en fin de chantier. Les volumes devraient cependant être limités.

Les identifications réalisées ont conduit à classer les sols argileux graveleux et argileux limoneux graveleux du site de l'horizon H1 en C1A1, C1A2, C1B5 et B6 suivant le GTR de 1992 (NF P11-300 de 1992).

Pour les sols C1A1, C1A2 et C1B5, leur comportement peuvent être apprécié par celui de leur fraction 0/50 mm constituant ici 76 à 87 % de ces derniers. Par ailleurs, pour les sols A1 et A2, leur comportement sera régi par celui de leur fraction fine (passant à 80 µm).

Selon le Guide des Terrassements Routiers du SETRA-LCPC de 1992 (GTR 1992) :

- Les sols A1 changent brutalement de consistance pour de faibles variations de la teneur en eau. Le temps de réaction aux variations météorologiques est relativement court mais peut cependant varier assez largement en fonction de la granulométrie, de la plasticité et de la compacité. Il s'agit d'un sol sensible à l'eau dans le sens du GTR.
- Les sols A2 présentent un caractère moyen. Sa mise en œuvre et les moyens à mettre en œuvre vont cependant dépendre de sa teneur en eau dans les conditions du chantier. Il s'agit d'un sol sensible à l'eau dans le sens du GTR.
- Les sols B5 sont également des sols sensibles à l'eau dont le comportement est assez proche des sols A1.

- Pour les sols B6, l'influence des fines est prépondérante et son comportement se rapprochera des sols A de même plasticité (A2 ici pour un IP de 20) avec cependant une plus grande sensibilité à l'eau due à la présence de la fraction sableuse en plus grande quantité.

Les tableaux ci-dessous, extrait de la norme NF P98-331 de 2020, donnent les conditions de réutilisation de ces matériaux naturels en remblayage des tranchées.

On se reportera à la norme NF P98-331 pour les détails de ces tableaux et les différentes conditions de mise en œuvre.

Réutilisation possible en Partie Inférieure de Remblai (PIR) et zone d'enrobage		
Sols	Classement NF P11-300 (1992)	Observations
Sols sableux et graveleux avec fines	B6ts	Non réutilisables à l'état ts Réutilisation possible qu'à l'état hydrique h et m
Sols comportant des fines et des gros éléments	C1A2ts	Non réutilisables à l'état ts Réutilisation possible qu'à l'état hydrique h et m
Sols comportant des fines et des gros éléments	C1A1, C1B5	Nécessite de vérifier leur état hydrique Réutilisation possible qu'à l'état h et m <u>En PIR :</u> D < 1/10 de la largeur de la tranchée D < 1/5 de l'épaisseur de la couche compactée <u>En zone d'enrobage :</u> D ≤ 22 mm pour les DN ≤ 200 D ≤ 40 mm pour les 200 < DB ≤ 600 D ≤ 60 mm pour les DN > 600 (D ≤ 40 mm sous chaussée) Criblage nécessaire si besoin Mise en œuvre de compactage possibles Non polluant Non agressif pour les réseaux
Note : h, m, ts : état hydrique au moment de la mise en œuvre selon le GTR de 1992. Pour A1 et B5, état hydrique à déterminer par rapport au W_{OPN} ou IPI		

Tableau 15 : Conditions de réutilisation en Partie Inférieure de Remblai (PIR) et en zone d'enrobage (extrait tableau 3 norme NF P 98-331 d'Août 2020)

En zone d'enrobage, si des risques existent pour la pérennité des réseaux, il convient de préférence de choisir des matériaux facilement compactables. Les matériaux recommandables dans ce contexte sont : B1, B3, D1, D2 ou DC1 et, si les dimensions le permettent C1B1, C1B3 ou D3. A priori, les matériaux du site n'entrent pas dans ces classes.

Réutilisation possible en Partie Supérieure de Remblai (PSR)		
Sols	Classement NF P11-300 (1992)	Observations
Sols sableux et graveleux avec fines	B6	Non réutilisables
Sols comportant des fines et des gros éléments	C1A1, C1A2, C1B5	Non réutilisables
Note : Pour tous les états hydriques.		

Tableau 16 : Conditions de réutilisation en Partie Supérieure de Remblai (PSR) (extrait tableau 5 norme NF P 98-331 d'Août 2020)

En cas de non réutilisation possible, il devra être prévu leur évacuation vers un centre d'enfouissement agréé.

Note :

A priori, il n'est pas prévu de mise en œuvre de remblais dans le cadre de ce projet. Si besoin, les conditions de la réutilisation possible de ces sols C1A1, C1A2, C1B5 et B6 selon le GTR de 1992 pourront vous être fournis.

Dans tous les cas, ils ne pourront pas faire l'objet d'une réutilisation en couche de forme. Il sera nécessaire de prévoir un apport extérieur pour ce type de matériau.

8 Bassins d'infiltration

La géométrie des bassins n'est pas connue à ce stade. Il est a priori envisagé de les remplacer par des ouvrages d'infiltration.

Pour le bassin situé au niveau du cadre de la Ville de Nouméa qui devrait être déconstruit, il devra par ailleurs être tenu compte de la remise en état du terrain après son évacuation. Ceci pourra conduire à des sujétions complémentaires au niveau de ce bassin.

L'étude de ces bassins (ou des futurs ouvrages) pourra être prévue lorsque le projet sera plus avancé.

9 Possibilités d'infiltration dans les terrains

Suivant les coupes des sondages à la tarière, les fonds de fouilles seront situés dans les remblais argileux graveleux et argileux limoneux graveleux anciens. Il devrait être trouvé des hauteurs d'eau de l'ordre de 0.20 m à 0.67 m en fond.

Les perméabilités mesurées dans ces remblais sont faibles (perméabilités de 5.5×10^{-6} m/s à 6.67×10^{-6} m/s, vitesses d'infiltration de 21 mm/h à 24 mm/h) en P2 à P3. En P1, la perméabilité est très faible (la valeur de 2.34×10^{-8} m/s doit être considérée comme indicative compte tenu de la limite de la méthode PORCHET), comme indiqué ci-dessus.

En P2 à P4, ces valeurs sont cohérentes avec les terrains observés. La perméabilité en P1 doit être vérifiée compte tenu de la nature des terrains trouvés ici (anciens remblais). Il peut s'agir d'une perméabilité localisée.

Par ailleurs, il convient de tenir compte de la présence de la nappe d'eau en fond de bassin.

La mise en œuvre de puisards d'infiltration au niveau des villas doit par ailleurs tenir compte des risques d'influence sur les fondations des villas (risque de chute de portance) et en l'absence de données concernant leur mode de fondation. Compte tenu de leur âge (existants en 1976), il est supposé à ce stade qu'elles sont vraisemblablement fondées superficiellement dans les remblais existants. Un écartement minimal de 5 m devra être respecté.

Les valeurs données dans le présent rapport ne sont représentatives que des sols testés au droit de nos sondages et aux profondeurs d'essais réalisés. Par ailleurs, elles peuvent ne pas être représentatives de la perméabilité en grand du site. Il est ainsi conseillé à l'équipe de conception de tenir compte des risques d'hétérogénéité et de retenir des valeurs prudentes par type de sol, dans un souci de sécurité vis-à-vis du dimensionnement des ouvrages.

Il appartiendra à l'équipe de conception, sur la base de ces éléments factuels et des investigations complémentaires qui pourront être réalisées, de définir la faisabilité d'ouvrages d'infiltration des eaux, en tenant compte des perméabilités mesurées, de la présence d'eau à faible profondeur et du contexte géologique du site.

10 Fondation des canalisations et des ouvrages de sortie

Les fonds de fouilles des tuyaux seront situés dans les remblais argileux graveleux et argileux graveleux limoneux. Il sera prévu un lit de pose afin d'homogénéiser l'assise des tuyaux.

Une attention toute particulière devra être portée sur la « qualité » du fond de fouille avant toute pose de canalisation ou de remblayage. Pour obtenir une assise correcte de la canalisation, il conviendra :

- d'obtenir un fond de fouille assaini (sec) et non remanié par le terrassement (toute trace de sol remanié sera purgée)
- de mettre en place un géotextile anti poinçonnant et anti contaminant sur le sol support (sauf pour ballast déjà emballé dans un géotextile).

Le lit de pose sera constituer par du sable 0/6 mm ou poussier réglé et compacté si la mise en œuvre se fait dans une fouille sèche sur une épaisseur minimum de 0.20 m.

En présence d'eau difficile à évacuer, le sable pourra être remplacé par un lit de ballast emballé dans un géotextile non tissé (mise en œuvre plus facile ne nécessitant pas de compactage).

Au niveau des ouvrages de sorties au niveau des bassins d'infiltration, il sera prévu la réalisation d'une assise sous les radiers à l'aide d'un ballast emballé dans un géotextile non tissé.

Il est recommandé de prévoir des joints souples au niveau des raccords et une désolidarisation des réseaux par rapport aux éléments/structure en béton à l'aide de manchons souples passés dans des fourreaux de réservation.

Dans le cas où des ouvrages en béton seraient prévus à la place des bassins, une étude spécifique sera à prévoir lorsque leur géométrie sera connue.

11 Remblaiement des tranchées

11.1 Principes

Le remblaiement des tranchées devra être réalisé conformément aux recommandations du Guide Technique pour le Remblayage des Tranchées et Réfection des Chaussées (Guide LCPC-SETRA de mai 1994) et de la norme NF P98-331 d'août 2020.

11.2 Matériaux utilisables pour le remblaiement des tranchées

Les matériaux utilisables pour le remblaiement des tranchées sont donnés dans les tableaux suivant.

Sols	Symbole des classes de sols
Sols fins ¹⁾	A1h ; A1m ; A1s ; A2h ; A2m
Sols sableux et graveleux avec fines	B1 ; B2h ; B2m ; B2s ; B3 ; B4h ; B4m ; B4s ; B5h ; B5m ; B5sB6h ; B6m
Sols comportant des fines et des gros éléments ²⁾	C1A1h ; C1A1m ; C1A2h ; C1A2mC2A1h ; C2A1m ; C2A2h ; C2A2mC1B2h ; C1B2m ; C1B4h ; C1B4mC1B5h ; C1B5m ; C1B6h ; C1B6mC2B2h ; C2B2m ; C2B4h ; C2B4mC2B5h ; C2B5m ; C2B6h ; C2B6m
Sols comportant des fines (non argileuses) et des gros éléments ²⁾	C1B1 ; C1B3 ; C2B1 ; C2B3
Sols insensibles à l'eau	D1 ; D2 ; D3
Sols Rocheux	Symbole des classes de sols
Craies	R11 ; R12h ; R12m ; R13h ; R13m
Calcaires rocheux divers	R21 ; R22 ; R23
Roches siliceuses	R41 ; R42 ; R43
Roches magmatiques et métamorphiques	R61 ; R62 ; R63 ;
Sous-produits industriels	Symbole des classes de sols
Cendres volantes et cendres de foyer silico-alumineuses de centrale thermique	F2 ³⁾
Schistes houillers	F3 ³⁾
Schiste de mines de potasse	F4 ³⁾
Mâchefers d'incinération des ordures ménagères	F6 ³⁾
Matériaux de démolitions	F7 ³⁾
Laitiers de haut-fourneau	F8 ³⁾
Autres matériaux	Caractéristiques pour la mise en œuvre
Matériaux élaborés	Difficulté de compactage : DC1 ; DC2 ; DC3 ^{2) 4)}
Matériaux auto-compactants excavables	Se référer aux conditions d'utilisation spécifique ⁵⁾
1) L'emploi de matériaux fins de type A3 est possible sous réserve de l'avis d'un géotechnicien. 2) Selon les critères dimensionnels du D_{max} figurant au 6.2.2.1, un criblage peut être nécessaire. 3) Pour ces matériaux, les sous-classes admissibles sont définies dans le Tableau 4. 4) Voir la définition des matériaux DC1, DC2 et DC3 figurant en annexe du présent document. 5) Certaines formulations peuvent conduire à une augmentation de la résistance et à réduire l'excavabilité des matériaux. L'utilisation de ces matériaux, notamment en partie supérieure de remblai ou en corps de chaussée hors couches de surface, est conditionnée à une étude spécifique (compatibilités chimiques, résistances mécaniques, excavabilité, etc.).	

Tableau 17 : Matériaux utilisables en Partie Inférieure de Remblai (PIR) et dans la zone d'enrobage suivant le classement GTR de 1992 (extrait NF P98-331)

En zone d'enrobage, si des risques existent pour la pérennité des réseaux, il convient de préférence de choisir des matériaux facilement compactables. Les matériaux recommandables dans ce contexte sont : B1, B3, D1, D2 ou DC1 et, si les dimensions le permettent C1B1, C1B3 ou D3.

Sols	Symbole des classes de sols
Sols sableux et graveleux avec fines (non argileuses)	B11 — B31
Sols comportant des fines (non argileuses) et des gros éléments	C1B1 — C1B3 — C2B1 — C2B3- C2B1 — C2B3 C1B4 — C2B4 après élimination de la fraction fine 0/d
Sols insensibles à l'eau	D1 — D2 — D3
Sols Rocheux	Symbole des classes de sols
Craies	R11 après vérification de la structure au gel
Calcaires rocheux divers	R21 — R22*
Roches siliceuses	R41 — R42*
Roches magmatiques et métamorphiques	R61 — R62*
Sous-produits industriels	Symbole des classes de sols
Schistes houillers	F31
Machefer d'incinération de déchets non dangereux (MIDND)	F6**
Matériaux de démolition	F7
Laitiers de haut-fourneau	F8
Laitier d'aciérie et de convertisseurs	F9
Autres matériaux	Caractéristiques pour la mise en œuvre
Matériaux élaborés	Difficulté de compactage : (DC1) ; (DC2) ; (DC3)
Matériaux auto-compactants excavables	Se référer aux conditions spécifiques d'utilisation ¹⁾
1) Certaines formulations peuvent conduire à une augmentation de la résistance et à réduire l'excavabilité des matériaux. L'utilisation de ces matériaux, notamment en partie supérieure de remblai ou en corps de chaussée hors couches de surface, est conditionnée à une étude spécifique (compatibilités chimiques, résistances mécaniques, excavabilité, etc.). * Les matériaux des classes R22, R42 et R62 nécessitent l'élimination de leur fraction fine 0/d pour une utilisation en PSR. ** Pour les MIDND, se référer au guide d'acceptabilité des matériaux alternatif en technique routière (AMATR) dans sa déclinaison MIDND.	

Tableau 18 : matériaux utilisables en Partie Supérieure de Remblai selon la classification GTR de 1992 (extrait NF P 98-331)

11.3 Granulométrie des matériaux

Suivant la norme BF p98-331, dans le remblai proprement dit, la dimension maximale D des matériaux doit respecter les conditions suivantes :

- $D < 1/10$ de la largeur de la tranchée
- $D < 1/5$ de l'épaisseur de la couche compactée.

Dans la zone d'enrobage, la dimension maximale D des matériaux doit respecter la condition suivante :

- $D \leq 22$ mm pour les $DN \leq 200$
- $D \leq 40$ mm pour les $DN > 200$ jusqu'à $DN \leq 600$
- $D \leq 60$ mm pour les $DN > 600$ ($D \leq 40$ mm sous chaussée)

NOTE Dans le cas d'existence d'une nappe phréatique, le choix des matériaux de remblayage devra prendre en compte la perméabilité du milieu environnant pour éviter la création d'une zone drainante ou des chemins privilégiés d'infiltration.

11.4 Objectifs de densification

On se reportera à l'annexe A4 joint.

Pour la zone d'enrobage, on se reportera au tableau 8 de la norme NF P 98-331 d'août 2020.

Le niveau q4, correspondant à la Partie Inférieure du Remblai non sollicitée par des charges lourdes et la zone d'enrobage des tranchées de recouvrement ≤ 1.30 m et certaines tranchées de hauteur de recouvrement ≥ 1.30 m (cf. tableau annexe A4 et norme NF P 98-331 d'août 2020).

Les matériaux mis en œuvre en niveau q4 devront répondre aux exigences de compactage suivantes :

- densité sèche moyenne de la couche $\geq 95\% \rho_{OPN}$
- densité sèche en fond de couche $\geq 92\% \rho_{OPN}$

L'épaisseur du niveau q4 est fonction de la hauteur de la tranchée et des épaisseurs des niveaux q3 et q2. Dans la mesure où l'épaisseur du niveau q4 ne dépasserait pas 0.15 m, le remblai serait obligatoirement réalisé avec le même matériau que celui de la partie supérieure du remblai.

Le niveau q3 correspond à la Partie Supérieure du Remblai subissant des sollicitations dues à l'action du trafic ou au revêtement de la chaussée en cas d'absence de charges lourdes.

Les matériaux mis en œuvre en niveau q3 devront répondre aux exigences de compactage suivantes :

- densité sèche moyenne de la couche $\geq 98.5\% \rho_{dOPN}$
- densité sèche en fond de couche $\geq 96\% \rho_{dOPN}$

Les matériaux utilisés en q3 ne devront pas présenter de « sensibilité à l'eau ».

L'épaisseur du niveau q3 à mettre en œuvre est fonction du trafic (cf. tableau 9 de la norme NF p 98-331).

Le niveau q2 s'applique aux couches de chaussées (cf. norme NF P 98-115 d'août 2020).

Ce niveau correspondra à une réfection de la voirie qui ne pourra être définie qu'en fonction de la classe de trafic retenue pour celle-ci.

11.5 Contrôle de compactage

Le contrôle du compactage sera effectué à l'aide d'un pénétromètre dynamique suivant les normes NF P 94-063 ou NF P 94-105 suivant les objectifs de densification recherchés

12 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 mission d'étude géotechnique de conception G2 – Phase Avant-projet (AVP) de la norme NF P94-500 de novembre 2013.

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, indemnisations ou réparations correspondantes sont à la charge du donneur d'ordres.

ARTICLE 5 COMMUNICATION, CONFIDENTIALITE ET UTILISATION DES RÉSULTATS 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 duquel GINGER LBTP NC a contribué, 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 les 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 référera 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 : EXTRAIT NORME NF P 94-500 SUR LES MISSIONS D'INGENIERIE
GEOTECHNIQUE*

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. 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).

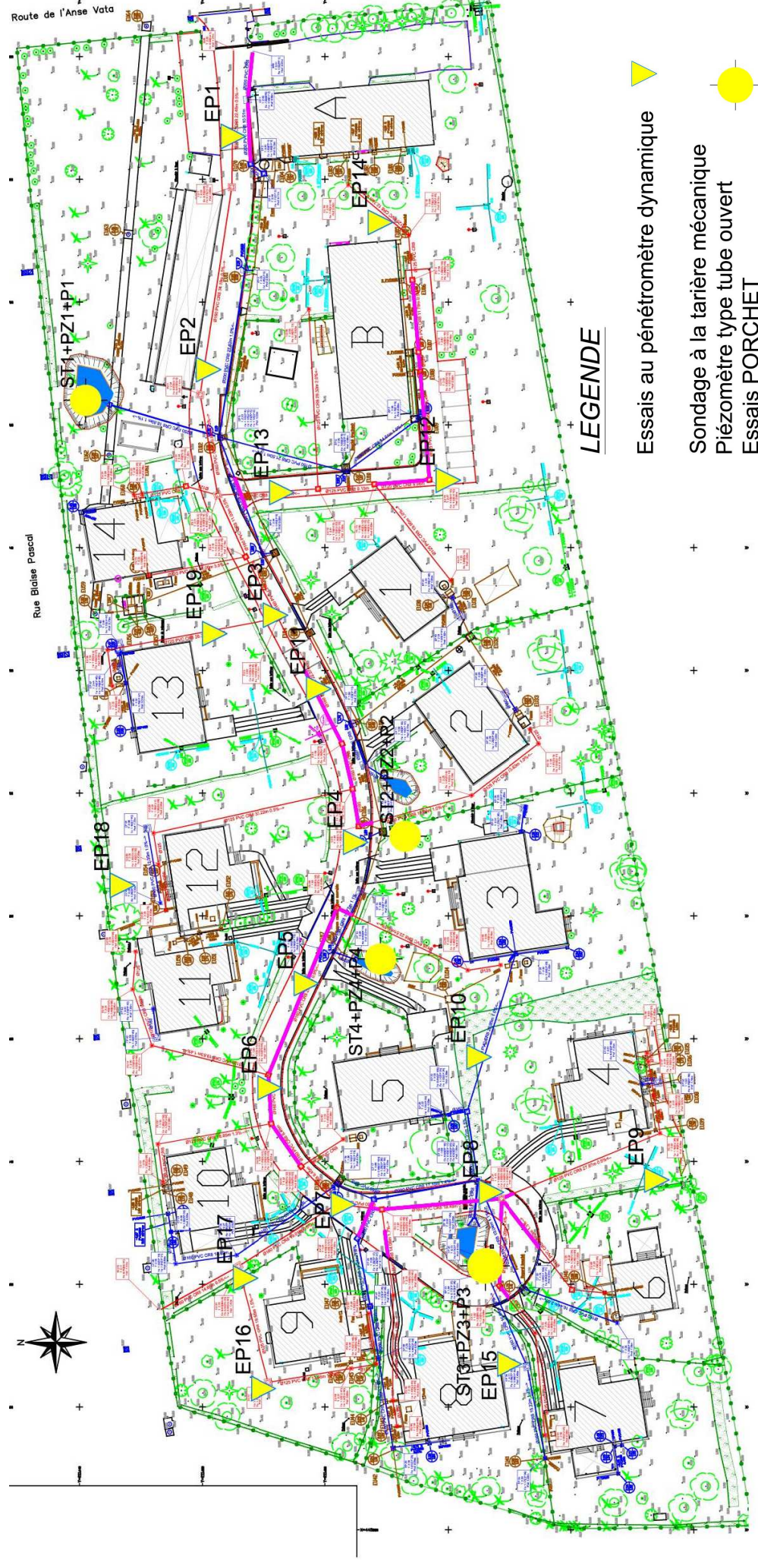
Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)		Etude 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
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	Etudes 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	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2) 3 PHASES	APD/AVP	Etude 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 (<i>choix constructifs</i>)
	PRO	Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (<i>choix constructifs</i>)
	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		
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4) 2 PHASES		A la charge de l'entreprise	A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude (<i>en interaction avec la phase suivi</i>)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (<i>en interaction avec la phase supervision du suivi</i>)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (<i>réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience</i>)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi (<i>en interaction avec la phase Etude</i>)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (<i>en interaction avec la phase Supervision de l'étude</i>)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifié	Fonction de l'élément géotechnique étudié

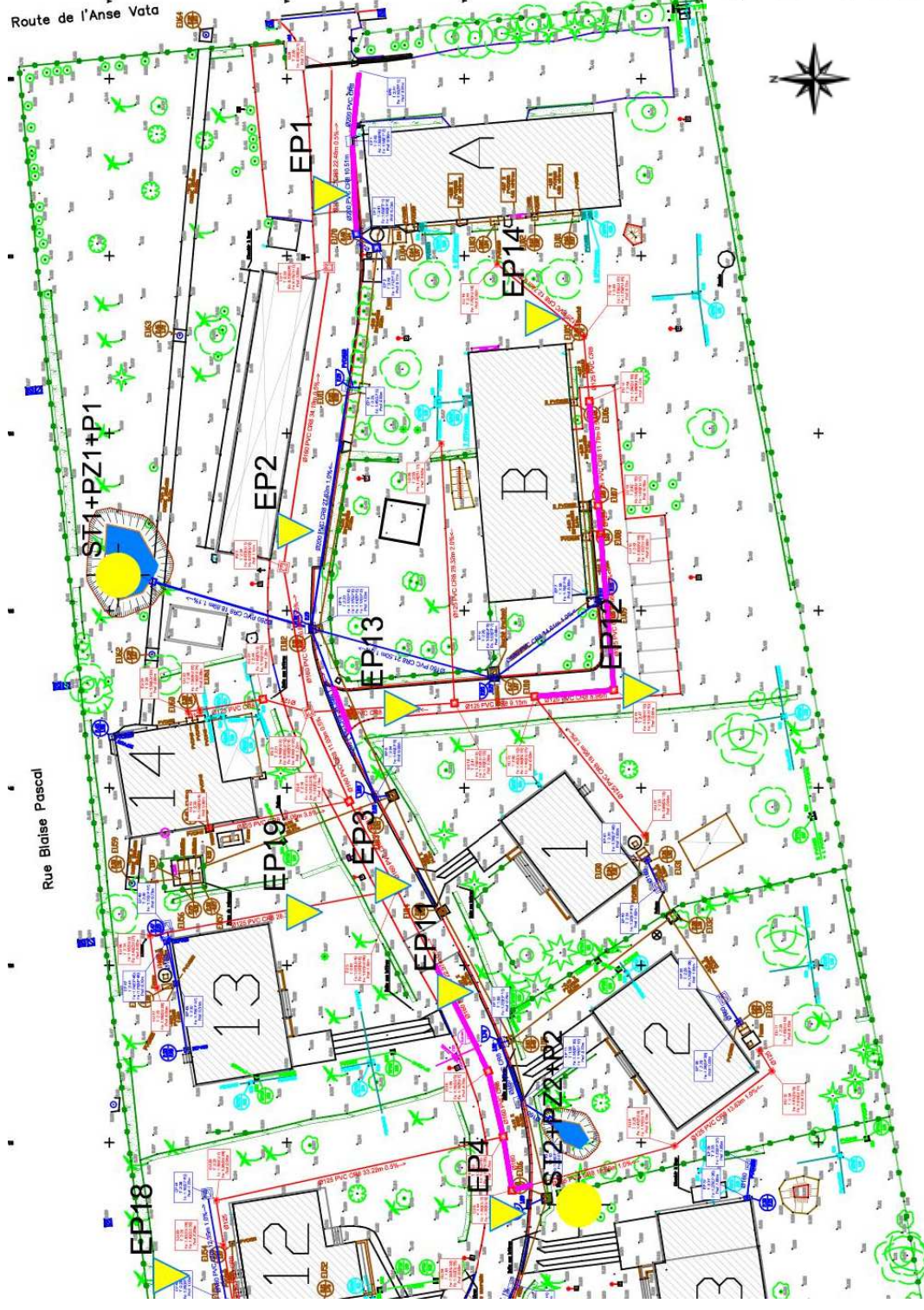
ANNEXE A1 : PLAN D'IMPLANTATION

PLAN D'IMPLANTATION



Indice	Date	Objet	Dessinateur	Validation
1	23/04/2024	Création	TK	*

PLAN D'IMPLANTATION



Note :
L'essai au pénétromètre dynamique prévu initialement au niveau de la villa 6 n'a pu être réalisé, lors de cette campagne, compte tenu de la densité des réseaux existants.

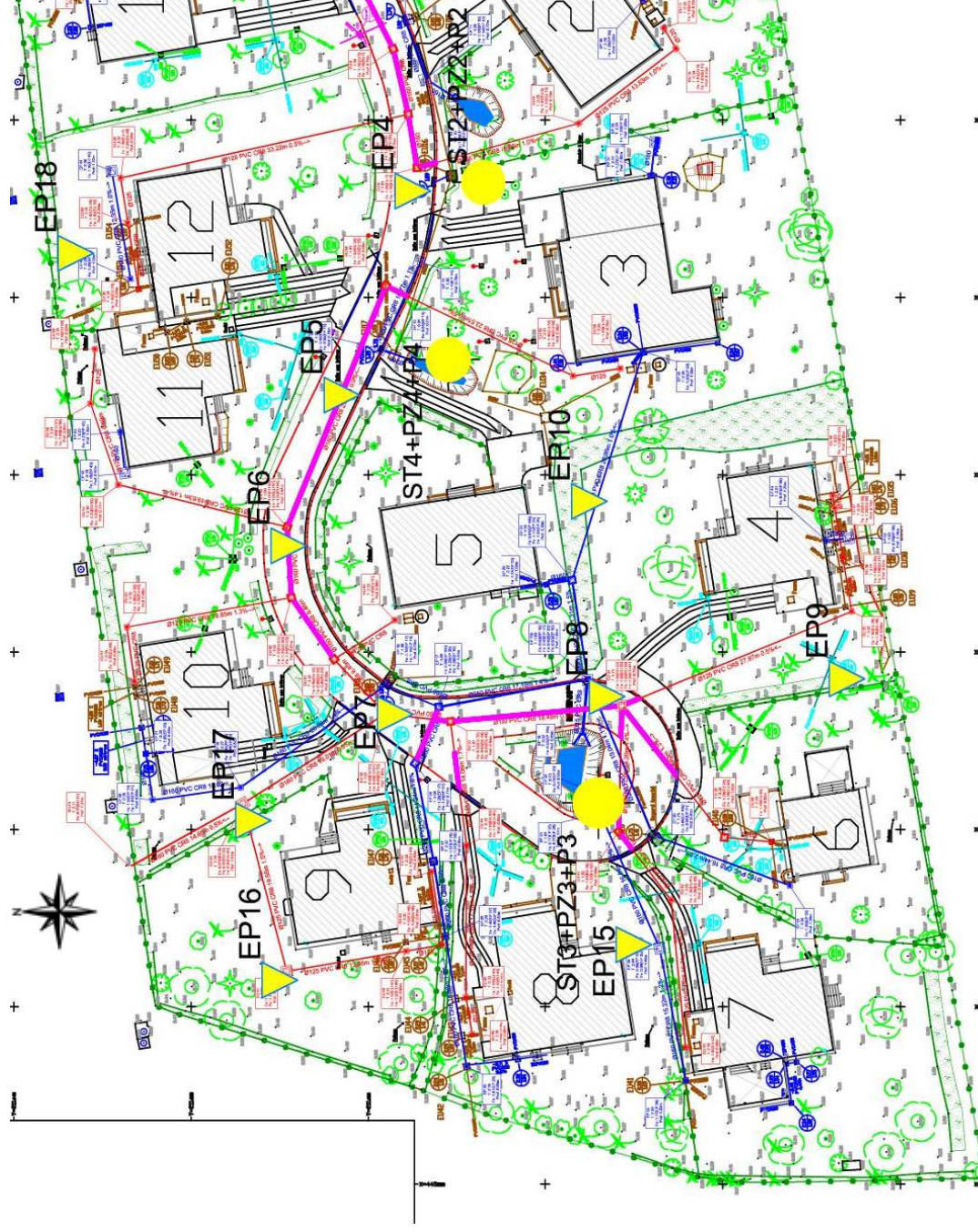
LEGENDE

Essais au pénétromètre dynamique

**Sondage à la tarière mécanique
Piézomètre type tube ouvert
Essais PORCHET**

Indice	Date	Objet	Dessinateur	Validation
1	23/04/2024	Création	TK	*

PLAN D'IMPLANTATION



Note :

L'essai au pénétromètre dynamique prévu initialement au niveau de la villa 6 n'a pu être réalisé, lors de cette campagne, compte tenu de la densité des réseaux existants.

LEGENDE

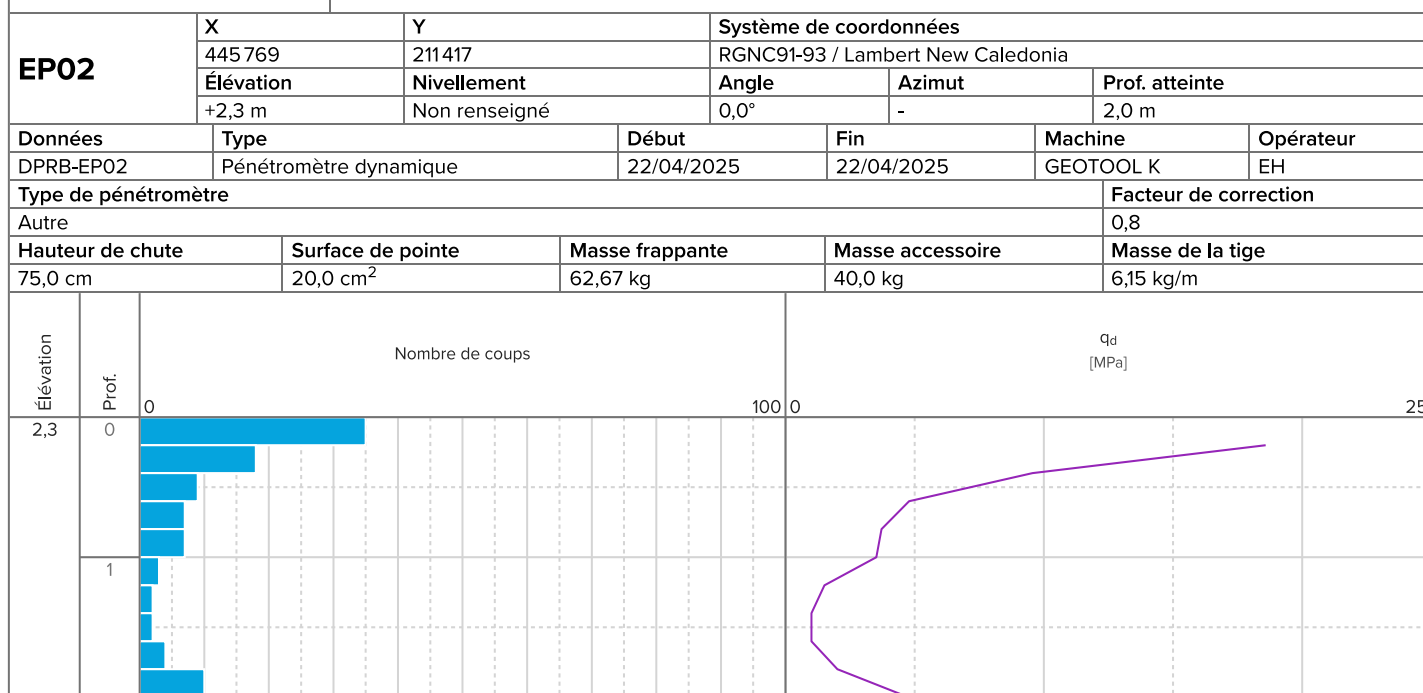
Essais au pénétromètre dynamique

**Sondage à la tarière mécanique
Piézomètre type tube ouvert
Essais PORCHET**

Indice	Date	Objet	Dessinateur	Validation
1	23/04/2024	Creation	TK	*

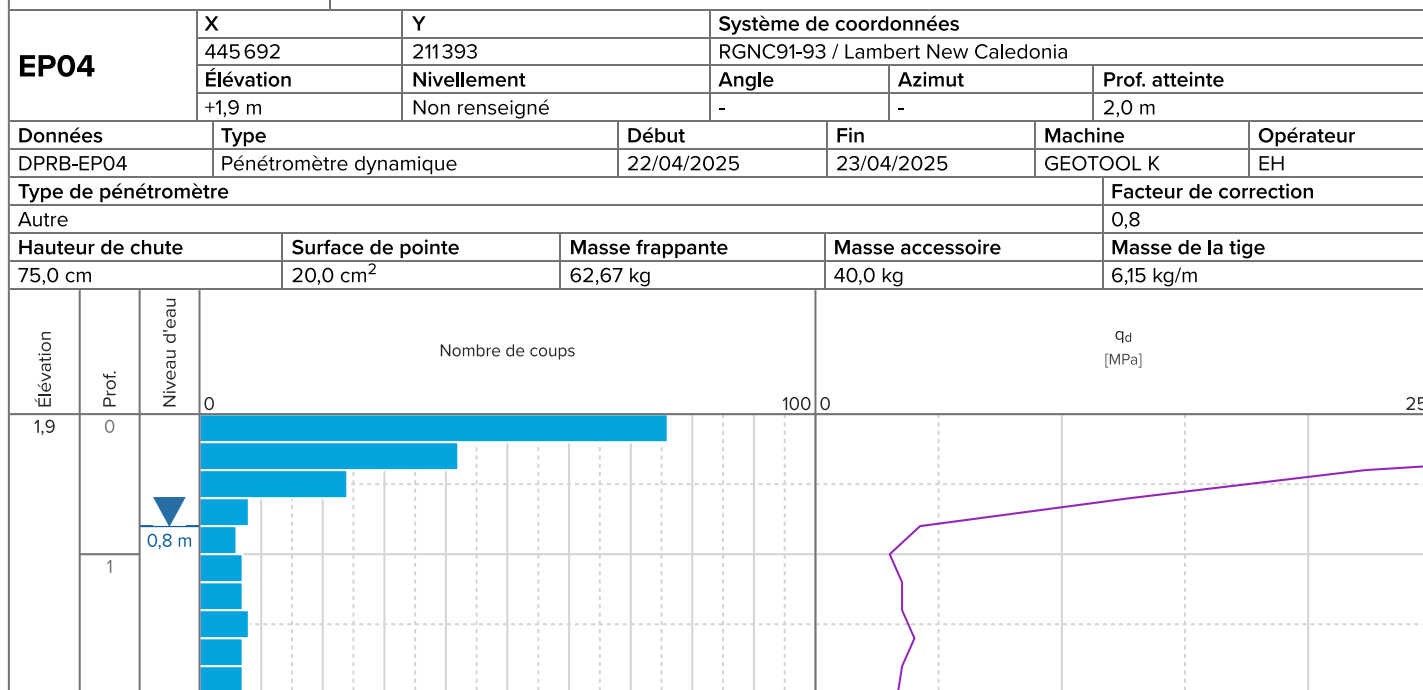
ANNEXE A2 : RESULTATS DES ESSAIS ET DES SONDAGES

		ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA			
		FP012		Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE	
EP01	X	Y	Système de coordonnées		
	445 807	211 413	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+2,5 m	Non renseigné	-	-	2,0 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-EP01	Pénétromètre dynamique	22/04/2025	22/04/2025	GEOTOOL K	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
Élévation	Prof.	Nombre de coups			q _d [MPa]
2,5	0	0 100 0			25
	1				
2					
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Tiges sèches à l'extraction			
soilcloud.tech					



EP03	X	Y	Système de coordonnées				
	445 729	211 406	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia				
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimet	Prof. atteinte		
	+2,0 m	Non renseigné	-	-	2,0 m		
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur		
DPRB-EP03	Pénétromètre dynamique	22/04/2025	23/04/2025	GEOTOOL K	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			
Élévation	Prof.	Nombre de coups				q _d [MPa]	
		0 100 0 25					
2	0						
	1						
	2						

Commentaires Arrêt volontaire du battage à -2.00 m
Tiges sèches à l'extraction

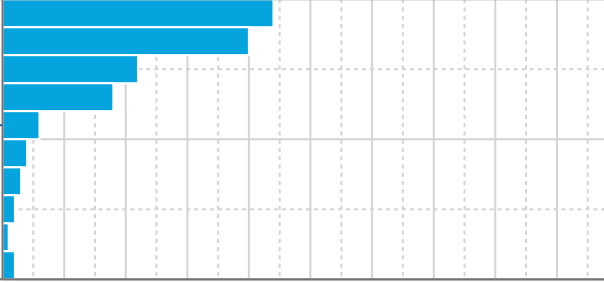
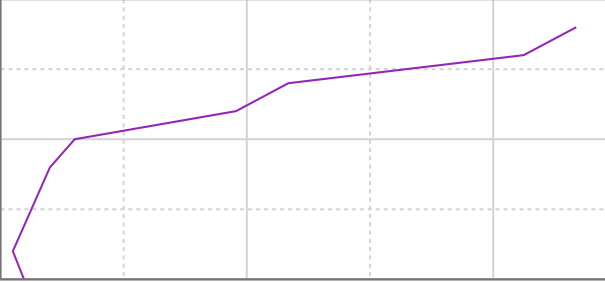


2

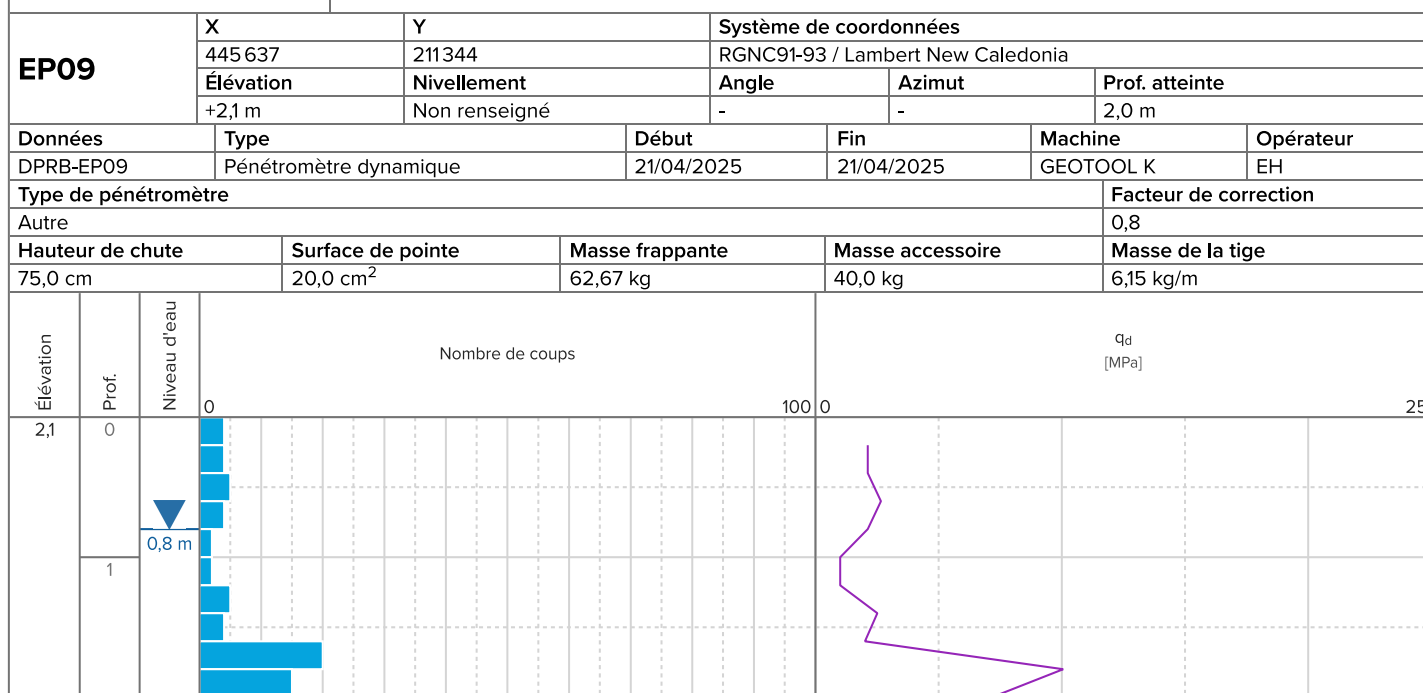
			ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA																			
			FP012																			
			Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE																			
EP05	X		Y		Système de coordonnées																	
	445 669		211 401		RGNC91-93 / Lambert New Caledonia																	
	Élévation		Nivellement		Angle																	
	+1,8 m		Non renseigné		-																	
				Azimut		Prof. atteinte																
						2,0 m																
Données		Type		Début		Fin																
DPRB-EP05		Pénétromètre dynamique		22/04/2025		22/04/2025																
				Machine		Opérateur																
				GEOTOOL K		EH																
Type de pénétromètre						Facteur de correction																
Autre						0,8																
Hauteur de chute		Surface de pointe		Masse frappante		Masse accessoire																
75,0 cm		20,0 cm ²		62,67 kg		40,0 kg																
						Masse de la tige																
						6,15 kg/m																
Élévation	Prof.	Niveau d'eau	Nombre de coups										q _d [MPa]									
1,8	0	0,9 m	0										100 0									
	1												25									
2																						
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Niveau d'eau non stabilisé																				
soilcloud.tech																						

2

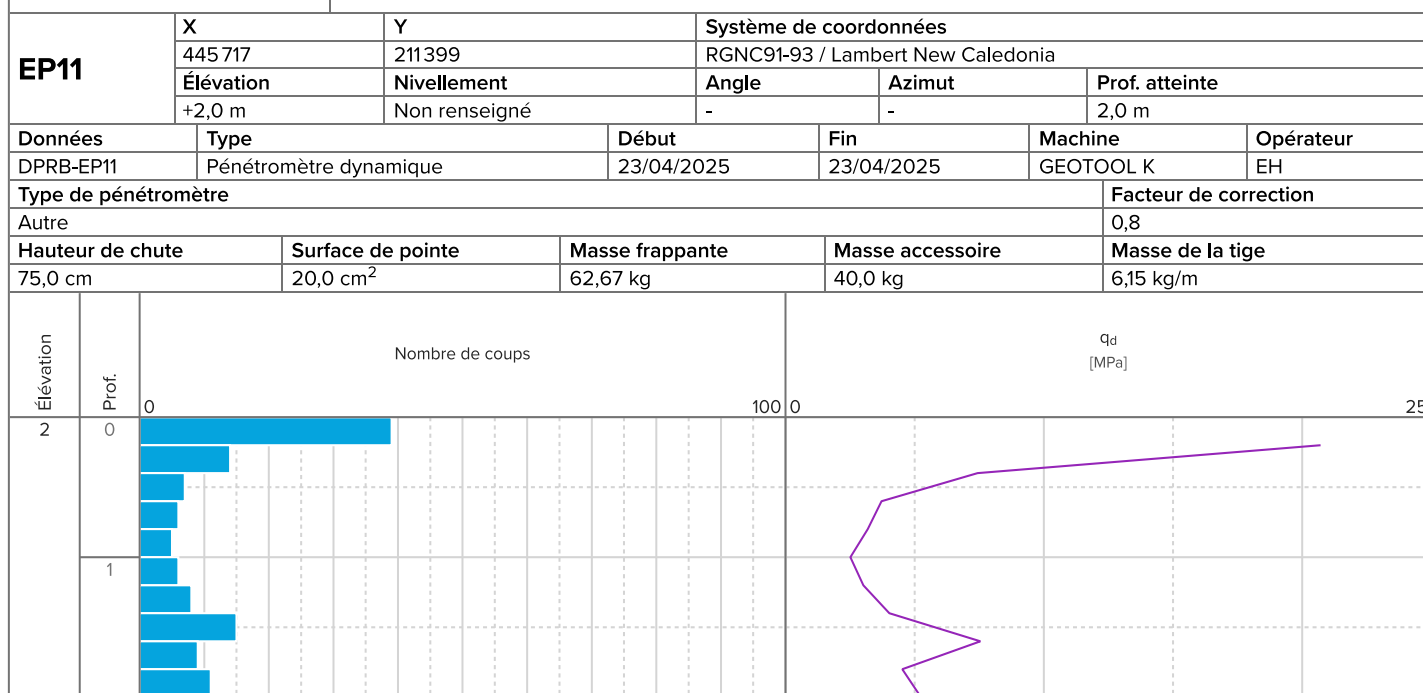
soilcloud.tech

			ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA																			
			FP012																			
			Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE																			
EP07	X		Y		Système de coordonnées																	
	445633		211395		RGNC91-93 / Lambert New Caledonia																	
	Élévation		Nivellement		Angle																	
	+1,8 m		Non renseigné		-																	
Données		Type		Début		Fin		Machine		Opérateur												
DPRB-EP07		Pénétromètre dynamique		23/04/2025		23/04/2025		GEOTOOL K		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 cm²			62,67 kg			40,0 kg			6,15 kg/m										
Élévation	Prof.	Niveau d'eau	Nombre de coups										qd [MPa]									
1,8	0		0 100 0										0 25									
	1	0,9 m																				
2																						
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Niveau d'eau non stabilisé																				
soilcloud.tech																						

			ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA																			
			FP012																			
			Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE																			
EP08	X		Y		Système de coordonnées																	
	445 635		211 371		RGNC91-93 / Lambert New Caledonia																	
	Élévation		Nivellement		Angle																	
	+1,6 m		Non renseigné		-																	
				Azimut		Prof. atteinte																
				-		2,0 m																
Données		Type		Début		Fin																
DPRB-EP08		Pénétromètre dynamique		23/04/2025		23/04/2025																
				Machine		Opérateur																
				GEOTOOL K		EH																
Type de pénétromètre						Facteur de correction																
Autre						0,8																
Hauteur de chute		Surface de pointe		Masse frappante		Masse accessoire																
75,0 cm		20,0 cm ²		62,67 kg		40,0 kg																
						Masse de la tige																
						6,15 kg/m																
Élévation	Prof.	Niveau d'eau	Nombre de coups										q _d [MPa]									
1,6	0		0 100 0										25									
	1	1 m																				
2																						
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Niveau d'eau non stabilisé																				
soilcloud.tech																						



2

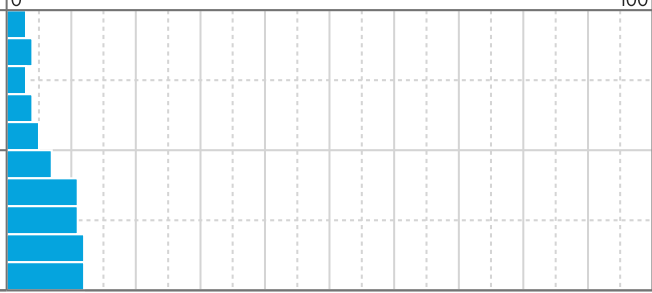
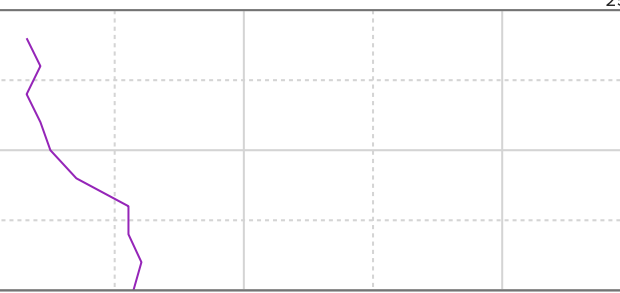


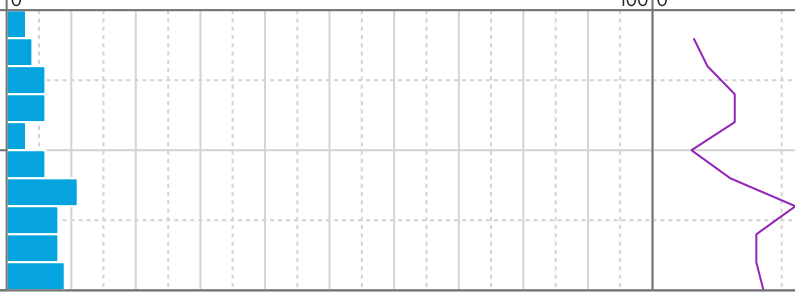
2

2

soilcloud.tech

		ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA			
		FP012		Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE	
EP13	X	Y	Système de coordonnées		
	445 749	211 405	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+2,4 m	Non renseigné	-	-	2,0 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-EP13	Pénétromètre dynamique	22/04/2025	22/04/2025	GEOTOOL K	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
Élévation	Prof.	Nombre de coups			q _d [MPa]
2,4	0	0 100 0			25
	1				
2					
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Absence d'eau sur les tiges à l'extraction			
soilcloud.tech					

		ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA			
		FP012		Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE	
EP14	X	Y	Système de coordonnées		
	445 793	211 389	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+2,4 m	Non renseigné	-	-	2,0 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-EP14	Pénétromètre dynamique	22/04/2025	22/04/2025	GEOTOOL K	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
Élévation	Prof.	Nombre de coups			q _d [MPa]
2,4	0	0 100 0			25
	1				
2					
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Absence d'eau sur les tiges à l'extraction			
soilcloud.tech					

		ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA			
		FP012		Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE	
EP16	X	Y	Système de coordonnées		
	445 603	211408	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+2,4 m	Non renseigné	-	-	2,0 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-EP16	Pénétromètre dynamique	21/04/2025	21/04/2025	GEOTOOL K	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
Élévation	Prof.	Nombre de coups			q _d [MPa]
2,4	0	0 100 0			25
	1				
2					
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Absence d'eau sur les tiges à l'extraction			
soilcloud.tech					

		ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA			
		FP012		Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE	
EP17	X	Y	Système de coordonnées		
	445 621	211 411	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
	Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
	+2,3 m	Non renseigné	-	-	2,0 m
Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
DPRB-EP17	Pénétromètre dynamique	21/04/2025	21/04/2025	GEOTOOL K	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
Élévation	Prof.	Nombre de coups			q _d [MPa]
2,3	0	0 100 0			25
	1				
2					
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Absence d'eau sur les tiges à l'extraction			
soilcloud.tech					

			ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA																			
			FP012																			
			Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE																			
EP18	X		Y		Système de coordonnées																	
	445 685		211 431		RGNC91-93 / Lambert New Caledonia																	
	Élévation		Nivellement		Angle																	
	+2,3 m		Non renseigné		-																	
				Azimut		Prof. atteinte																
				-		2,0 m																
Données		Type		Début		Fin																
DPRB-EP18		Pénétromètre dynamique		22/04/2025		22/04/2025																
				Machine		Opérateur																
				GEOTOOL K		EH																
Type de pénétromètre						Facteur de correction																
Autre						0,8																
Hauteur de chute		Surface de pointe		Masse frappante		Masse accessoire																
75,0 cm		20,0 cm ²		62,67 kg		40,0 kg																
						Masse de la tige																
						6,15 kg/m																
Élévation	Prof.	Niveau d'eau	Nombre de coups										q _d [MPa]									
2,3	0		0										100 0									
	1																					
		1,5 m																				
2																						
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Niveau d'eau non stabilisé																				
soilcloud.tech																						

			ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA																			
			FP012																			
			Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE																			
EP19	X		Y		Système de coordonnées																	
	445 726		211 416		RGNC91-93 / Lambert New Caledonia																	
	Élévation		Nivellement		Angle																	
	+2,2 m		Non renseigné		-																	
				Azimut		Prof. atteinte																
				-		2,0 m																
Données		Type		Début		Fin																
DPRB-EP19		Pénétromètre dynamique		22/04/2025		22/04/2025																
				Machine		Opérateur																
				GEOTOOL K		EH																
Type de pénétromètre						Facteur de correction																
Autre						0,8																
Hauteur de chute		Surface de pointe		Masse frappante		Masse accessoire																
75,0 cm		20,0 cm ²		62,67 kg		40,0 kg																
						Masse de la tige																
						6,15 kg/m																
Élévation	Prof.	Niveau d'eau	Nombre de coups										q _d [MPa]									
2,2	0		0 100 0										25									
	1																					
		1,4 m																				
2																						
Commentaires		Arrêt volontaire du battage à -2.00 m Niveau d'eau non stabilisé																				
soilcloud.tech																						

PLAN D'IMPLANTATION

Précision des relevés (X / Y)	Relevé par géomètre
Non renseigné	Non
Système de coordonnées du projet	Nivellement
RGNC91-93 / Lambert New Caledonia	Non renseigné

WGS 84			RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
Nom	Longitude	Latitude	X	Y	Élévation [m]
ST01-PZ01	166,444124944	-22,29927121	445 764	211439	2,1
ST02-PZ02	166,443437347	-22,299742625	445 693	211387	2,2
ST03-PZ03	166,442758378	-22,299861815	445 623	211374	2,1
ST04-PZ04	166,443243144	-22,299707014	445 673	211391	2,2

		ASSAINISSEMENT RESIDENCE FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA								
		FP012		Client: HAUT-COMMISSARIAT DE LA REPUBLIQUE						
ST01-PZ01		X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés			
		445 764	211439	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia			Non renseigné			
		Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements			
		+2,1 m	3,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné			
Début			Fin			Machine		Opérateur		
25/04/2025			25/04/2025			OPTIMA		NF		
Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions					Outils	Equipements	Niveau d'eau
2,1	0		Argile graveleuse marron					Tarière Ø120 mm	Piézomètre type tube ouvert crépiné Ø50 mm	 0,9 m
			0,2 m							
1,9			Argile graveleuse limoneuse marron beige							
	1									
			1,7 m							
0,4			Argile vasarde avec coquilles et coraux marron gris							
	2		2,5 m						2,5 m	
-0,4			Argile sableuse graveleuse marron beige							
			3 m					3 m		
-0,9	3									
125/04/2025 - Mesure zéro PZ01, Pluie - 0,9m 205/05/2025 - Pluie/Soleil - 0,83m 307/05/2025 - Soleil - 0,85m 408/05/2025 - Soleil - 0,86m 509/05/2025 - Pluie/Soleil - 0,88m 612/05/2025 - Pluie/Soleil - 0,9m 713/05/2025 - Pluie/Soleil - 0,9m 814/05/2025 - Pluie/Soleil - 0,9m										
Commentaires		Arrêt du sondage à -3.00 m								
soilcloud.tech										



ST02-PZ02	X	Y	Système de coordonnées			Précision des relevés
	445 693	211387	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia			Non renseigné
	Élévation	Prof. atteinte	Angle	Azimut	Nivellement	Précision des nivellements
	+2,2 m	3,0 m	0,0°	-	Non renseigné	Non renseigné
Début		Fin	Machine		Opérateur	
25/04/2025		25/04/2025	OPTIMA		NF	

Élévation	Prof.	Lithologie	Descriptions	Outils	Equipements	Niveau d'eau
2,2	0		Argile graveleuse marron	Tarière Ø120 mm	Piézomètre type tube ouvert crépiné Ø50 mm	
		0,2 m				
2			Argile graveleuse marron beige limoneuse			
	1		1,6 m	Tarière Ø120 mm	Piézomètre type tube ouvert crépiné Ø50 mm	2,5 m
0,6			Sable blanc avec coraux et coquilles			
	2		3 m			
-0,8	3			3 m		

125/04/2025 - Mesure zéro PZ02, Pluie - 1,06m
 205/05/2025 - Pluie/Soleil - 1,01m
 307/05/2025 - Soleil - 1,04m
 408/05/2025 - Soleil - 1,05m
 509/05/2025 - Pluie/Soleil - 1,07m
 612/05/2025 - Pluie/Soleil - 1,1m
 713/05/2025 - Pluie/Soleil - 1,08m
 814/05/2025 - Pluie/Soleil - 1,1m

Commentaires Arrêt du sondage à -3.00 m

Sondage

ST03-PZ03

Élévation

+2,1 m

Prof. atteinte

3,0 m

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE



0,0 m

3,0 m

Sondage

ST04-PZ04

Élévation

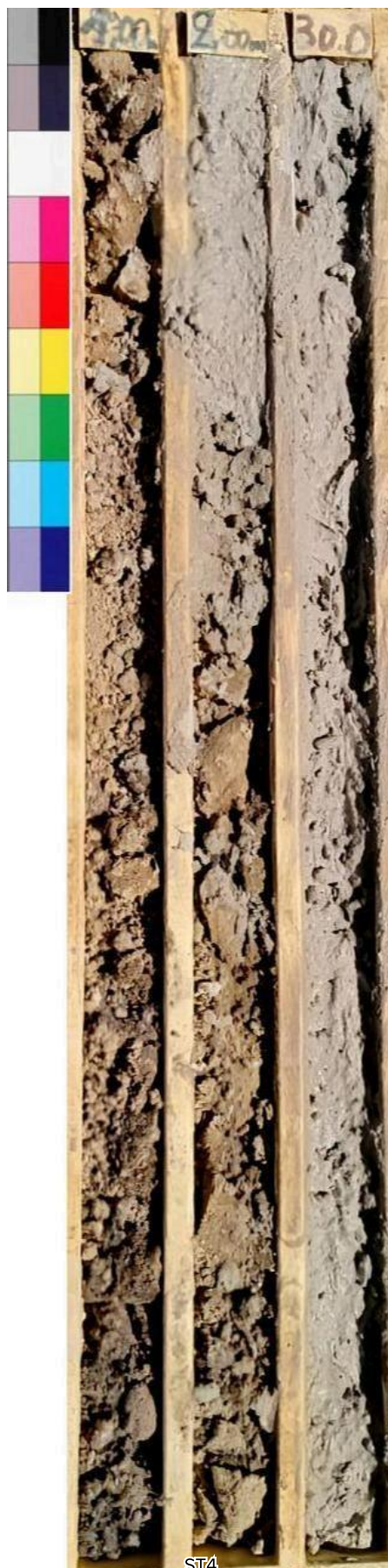
+2,2 m

Prof. atteinte

3,0 m

RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

0,0 m



3,0 m

ST4

ST01-PZ01

X	Y	Système de coordonnées		
445 764	211 439	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
+2,1 m	Non renseigné	0,0°	-	3,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
ST01-PZ01	Piézomètre ouvert	25/04/2025	25/04/2025	OPTIMA	NF

Sondage

Prof.	P	2,5 m
Diamètre	D	50,0 mm

Niveau d'eau

En cours de forage	H _w	0,9 m
Après équipement	H _w	0,9 m

Tube

☒ PEHD		
Diamètre intérieur	D _i	44,5 mm
Diamètre extérieur	D _e	50,0 mm
Crépines	De	0,5 à 2,5 m
Développement		☒ Non
Bouchon de fond		☒ Non
Hauteur hors sol	H _t	0,0 m

Scellement du tube

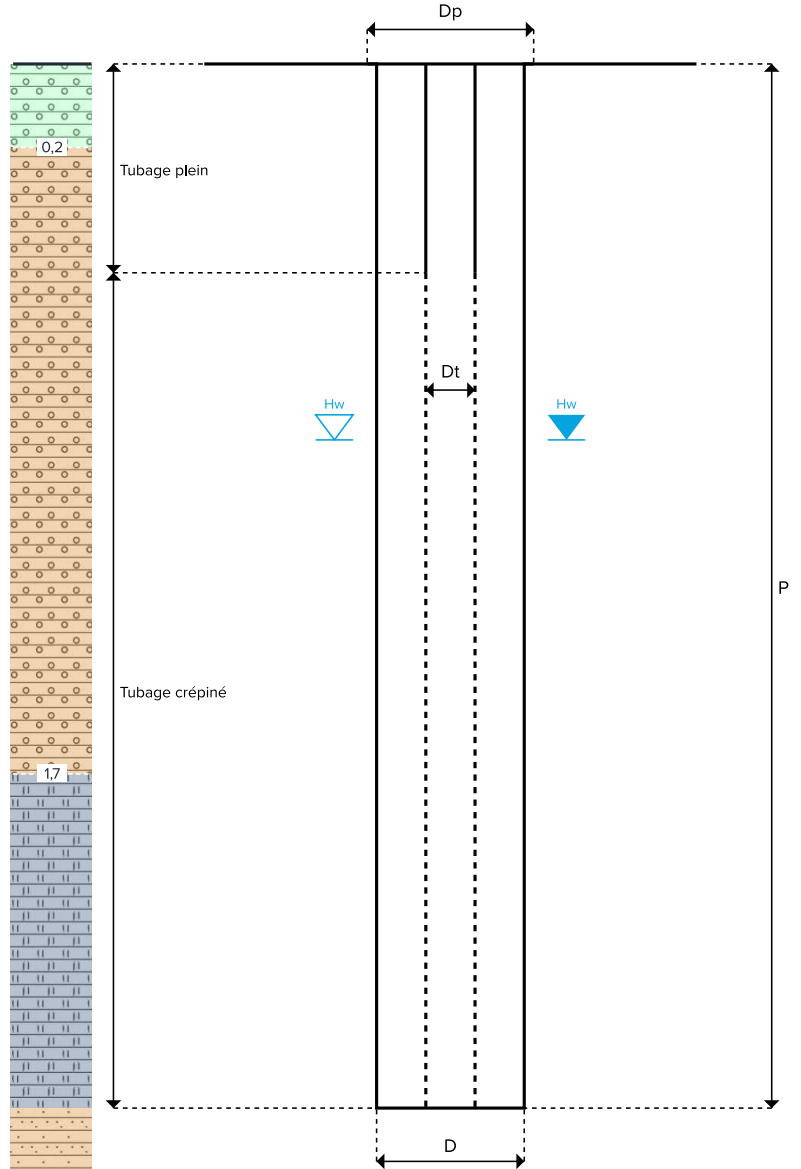
☒ Aucun(e)		
Volume injecté		- l

Protection

Tête métallique		☒ Non
Cadenas		☒ Non
Bouche à clef		☒ Oui
Regard béton		☒ Non
Diamètre protection	D _p	- mm
Hauteur hors sol	H _p	0,0 m

Réception Piézomètre

Profondeur Eau - Début réception		- m
Profondeur Eau - Fin réception		- m
Durée réception		- h



ST02-PZ02

X	Y	Système de coordonnées		
445 693	211 387	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
+2,2 m	Non renseigné	0,0°	-	3,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
ST02-PZ02	Piézomètre ouvert	25/04/2025	25/04/2025	OPTIMA	NF

Sondage

Prof.	P	2,5 m
Diamètre	D	120,0 mm

Niveau d'eau

En cours de forage	H _w	1,36 m
Après équipement	H _w	1,36 m

Tube

☒ PEHD		
Diamètre intérieur	D _i	44,5 mm
Diamètre extérieur	D _e	50,0 mm
Crépines	De	0,5 à 2,5 m
Développement		☒ Non
Bouchon de fond		☒ Non
Hauteur hors sol	H _t	0,0 m

Scellement du tube

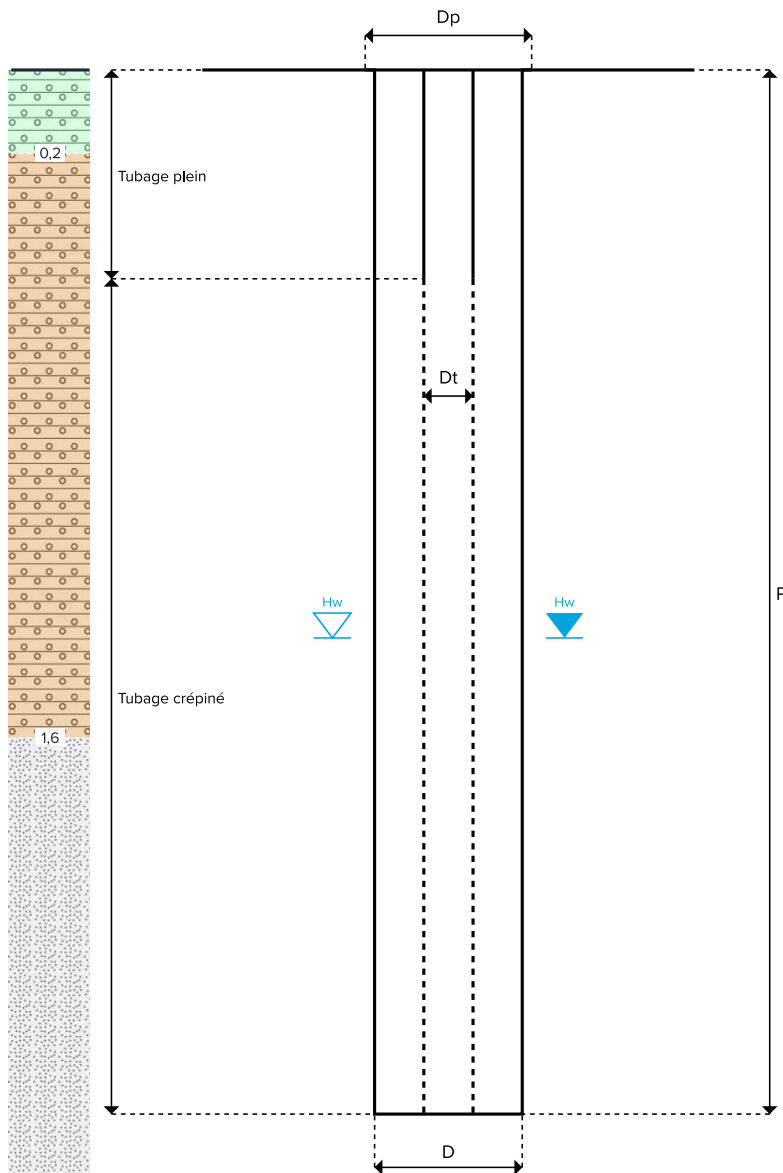
☒ Aucun(e)		
Volume injecté		- l

Protection

Tête métallique		☒ Non
Cadenas		☒ Non
Bouche à clef		☒ Oui
Regard béton		☒ Non
Diamètre protection	D _p	- mm
Hauteur hors sol	H _p	0,0 m

Réception Piézomètre

Profondeur Eau - Début réception		- m
Profondeur Eau - Fin réception		- m
Durée réception		- h



ST03-PZ03

X	Y	Système de coordonnées		
445 623	211 374	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
+2,1 m	Non renseigné	0,0°	-	3,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
ST03-PZ03	Piézomètre ouvert	30/04/2025	30/04/2025	OPTIMA	NF

Sondage

Prof.	P	2,5 m
Diamètre	D	120,0 mm

Niveau d'eau

En cours de forage	H _w	1,01 m
Après équipement	H _w	1,01 m

Tube

☒ PEHD		
Diamètre intérieur	D _i	44,5 mm
Diamètre extérieur	D _e	50,0 mm
Crépines	De	0,5 à 2,5 m
Développement		☒ Non
Bouchon de fond		☒ Non
Hauteur hors sol	H _t	0,0 m

Scellement du tube

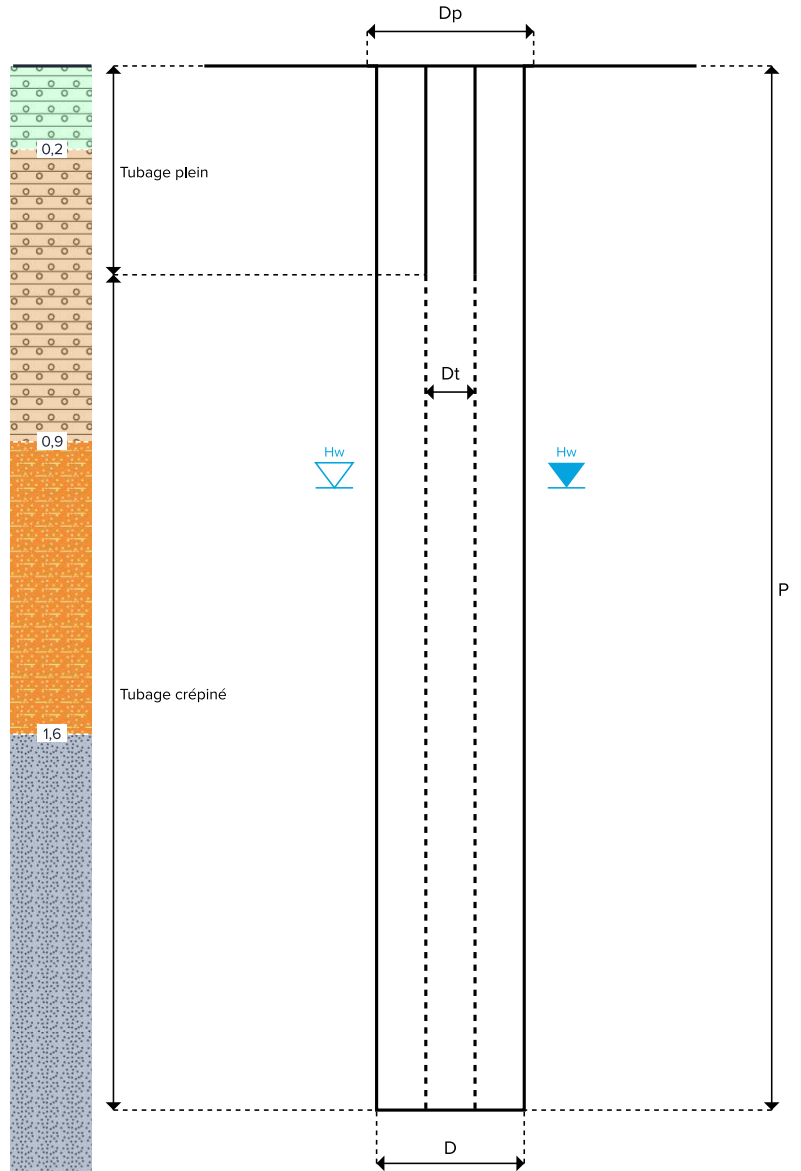
☒ Aucun(e)		
Volume injecté		- l

Protection

Tête métallique		☒ Non
Cadenas		☒ Non
Bouche à clef		☒ Oui
Regard béton		☒ Non
Diamètre protection	D _p	- mm
Hauteur hors sol	H _p	0,0 m

Réception Piézomètre

Profondeur Eau - Début réception		- m
Profondeur Eau - Fin réception		- m
Durée réception		- h



ST04-PZ04

X	Y	Système de coordonnées		
445 673	211 391	RGNC91-93 / Lambert New Caledonia		
Élévation	Nivellement	Angle	Azimut	Prof. atteinte
+2,2 m	Non renseigné	0,0°	-	3,0 m

Données	Type	Début	Fin	Machine	Opérateur
ST04-PZ04	Piézomètre ouvert	30/04/2025	30/04/2025	OPTIMA	NF

Sondage

Prof.	P	2,5 m
Diamètre	D	120,0 mm

Niveau d'eau

En cours de forage	H _w	0,67 m
Après équipement	H _w	0,67 m

Tube

☒ PEHD		
Diamètre intérieur	D _i	44,5 mm
Diamètre extérieur	D _e	50,0 mm
Crépines	De	0,5 à 2,5 m
Développement		☒ Non
Bouchon de fond		☒ Non
Hauteur hors sol	H _t	0,0 m

Scellement du tube

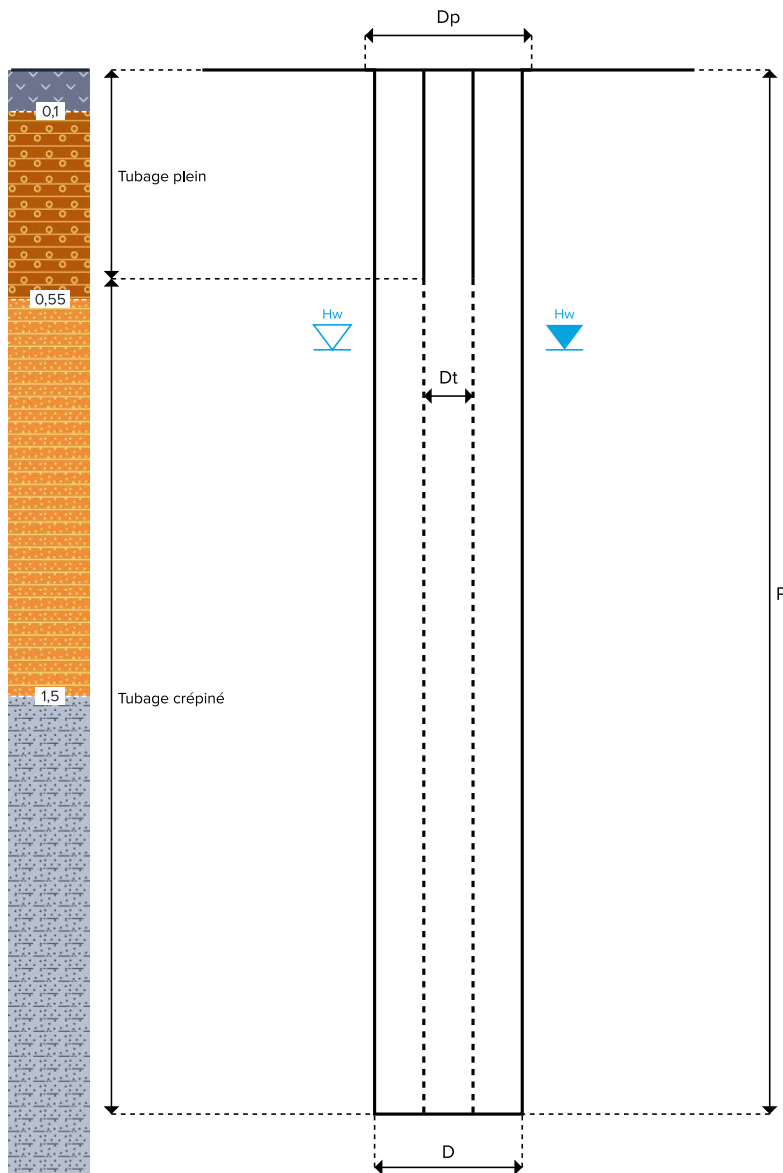
☒ Aucun(e)		
Volume injecté		- l

Protection

Tête métallique		☒ Non
Cadenas		☒ Non
Bouche à clef		☒ Oui
Regard béton		☒ Non
Diamètre protection	D _p	- mm
Hauteur hors sol	H _p	0,0 m

Réception Piézomètre

Profondeur Eau - Début réception		- m
Profondeur Eau - Fin réception		- m
Durée réception		- h



Rapport de mesure de la perméabilité Essai Porchet

ENREGISTREMENT **E178**

Version 2 du 05/08/2016

Processus : AFFAIRES

Dossier : FP012

Client : HAUT-COMMISSARIAT

Date : 25/04/2025

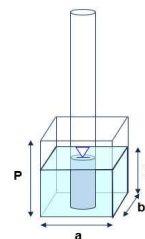
Chantier : ASSAINISSEMENT RESIDENCE
FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA

Commune : NOUMEA

Technicien : EH

Durée imbibition	Profondeur essai	Nature sol
4 heures	0.70 m/TA	Argile graveleuse limoneuse

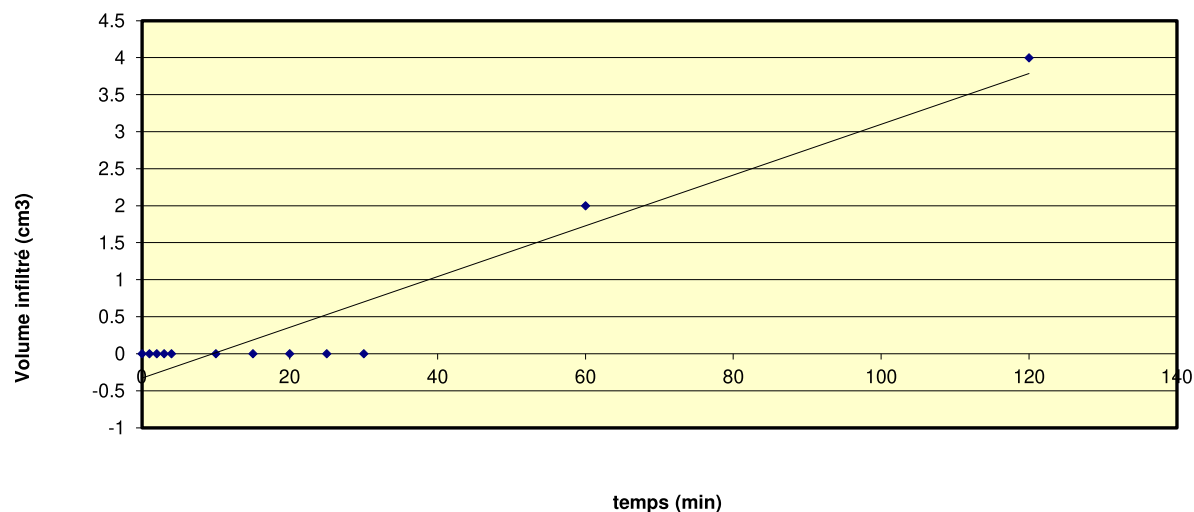
a (cm)	b (cm)	P (cm)	H(cm)	S (cm ²)	Référence
15	15	100	20	1 425	P1



T (min)	V Infiltrée (cm3)	K (m/sec)
0	-	
1	0	0.00E+00
2	0	0.00E+00
3	0	0.00E+00
4	0	0.00E+00
10	0	0.00E+00
15	0	0.00E+00
20	0	0.00E+00
25	0	0.00E+00
30	0	0.00E+00
60	2	2.34E-08
120	4	2.34E-08
		2.34E-08

Lithologie	
0.00-0.20	Argile graveleuse marron
0.20-1.70	Argile graveleuse limoneuse marron beige

Observations
E 445762 N 211440 +2.1 NGNC



Classes de perméabilité en fonction des valeurs de K

Valeurs de K	m/s	$< 10^{-7}$	10^{-7} à 10^{-6}	10^{-6} à 10^{-5}	10^{-5} à 10^{-4}	$> 10^{-4}$
	mm/h	$< 0,36$	0,36 à 3,6	3,6 à 36	36 à 360	> 360
Type de sol		sol imperméable	sol peu perméable	sol moyennement perméable	sol perméable	sol très perméable

Rapport de mesure de la perméabilité Essai Porchet

ENREGISTREMENT **E178**

Version 2 du 05/08/2016

Processus : AFFAIRES

Dossier : FP012

Client : HAUT-COMMISSARIAT

Date : 25/04/2025

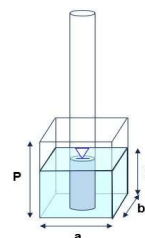
Chantier : ASSAINISSEMENT RESIDENCE
FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA

Commune : NOUMEA

Technicien : EH

Durée imbibition	Profondeur essai	Nature sol
4 heures	1.00 m/TA	Argile graveleuse limoneuse

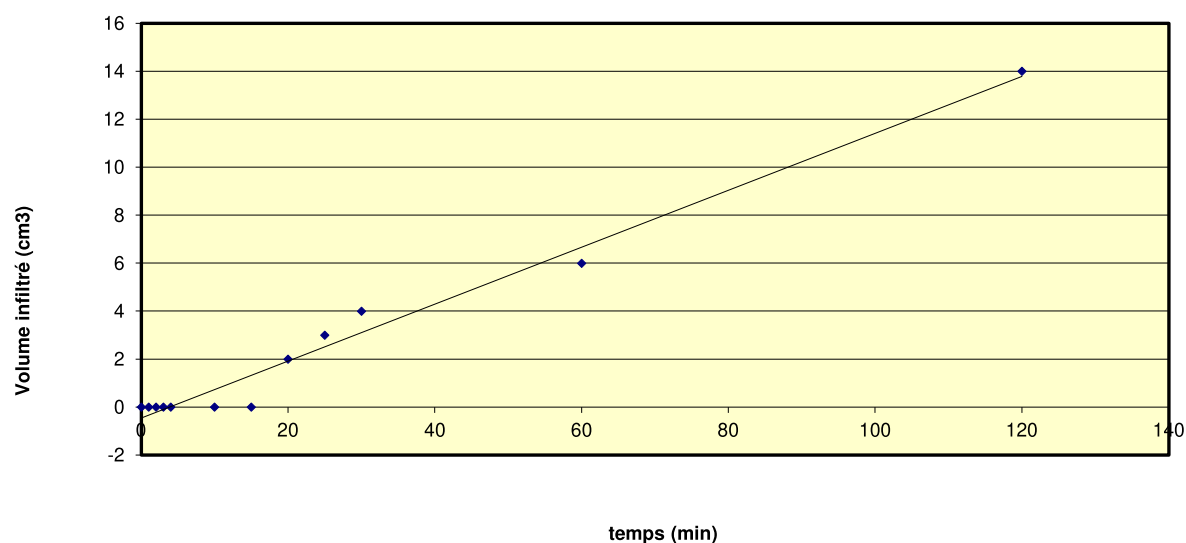
a (cm)	b (cm)	P (cm)	H(cm)	S (cm ²)	Référence
15	15	100	20	1 425	P2



T (min)	V Infiltrée (cm3)	K (m/sec)
0	-	
1	0	0.00E+00
2	0	0.00E+00
3	0	0.00E+00
4	0	0.00E+00
10	0	0.00E+00
15	0	0.00E+00
20	2	5.00E-06
25	3	6.00E-06
30	4	6.67E-06
60	6	5.00E-06
120	14	5.83E-06

Lithologie	
0.00-0.20	Argile graveleuse marron
0.20-1.60	Argile graveleuse limoneuse marron beige

Observations
E 445691 N 211387 +2.2 NGNC



Classes de perméabilité en fonction des valeurs de K

Valeurs de K	m/s	$< 10^{-7}$	$10^{-7} \text{ à } 10^{-6}$	$10^{-6} \text{ à } 10^{-5}$	$10^{-5} \text{ à } 10^{-4}$	$> 10^{-4}$
	mm/h	$< 0,36$	0,36 à 3,6	3,6 à 36	36 à 360	> 360
Type de sol		sol imperméable	sol peu perméable	sol moyennement perméable	sol perméable	sol très perméable

Rapport de mesure de la perméabilité Essai Porchet

ENREGISTREMENT **E178**

Version 2 du 05/08/2016

Processus : AFFAIRES

Dossier : FP012

Client : HAUT-COMMISSARIAT

Date : 25/04/2025

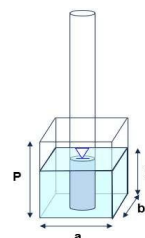
Chantier : ASSAINISSEMENT RESIDENCE
FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA

Commune : NOUMEA

Technicien : EH

Durée imbibition	Profondeur essai	Nature sol
4 heures	0.80 m/TA	Argile graveleuse limoneuse

a (cm)	b (cm)	P (cm)	H(cm)	S (cm ²)	Référence
15	15	80	20	1 425	P3

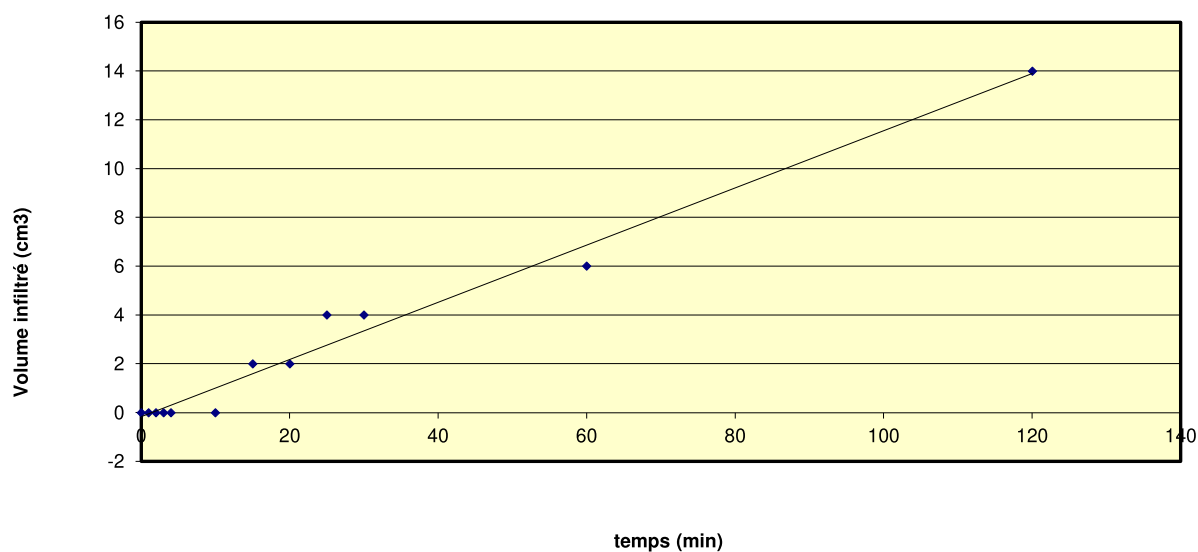


T (min)	V Infiltrée (cm3)	K (m/sec)
0	-	
1	0	0.00E+00
2	0	0.00E+00
3	0	0.00E+00
4	0	0.00E+00
10	0	0.00E+00
15	2	6.67E-06
20	2	5.00E-06
25	4	8.00E-06
30	4	6.67E-06
60	6	5.00E-06
120	14	5.83E-06

Lithologie	
0.00-0.20	Argile graveleuse marron noir
0.20-0.90	Argile graveleuse limoneuse marron beige
0.90-1.60	Argile graveleuse marron beige

Observations

E 445623
N 211374
+2.1 NGNC



Classes de perméabilité en fonction des valeurs de K

Valeurs de K	m/s	$< 10^{-7}$	$10^{-7} \text{ à } 10^{-6}$	$10^{-6} \text{ à } 10^{-5}$	$10^{-5} \text{ à } 10^{-4}$	$> 10^{-4}$
	mm/h	$< 0,36$	0,36 à 3,6	3,6 à 36	36 à 360	> 360
Type de sol		sol imperméable	sol peu perméable	sol moyennement perméable	sol perméable	sol très perméable

Rapport de mesure de la perméabilité Essai Porchet

ENREGISTREMENT **E178**

Version 2 du 05/08/2016

Processus : AFFAIRES

Dossier : FP012

Client : HAUT-COMMISSARIAT

Date : 25/04/2025

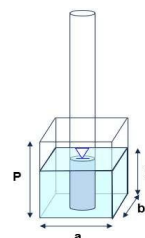
Chantier : ASSAINISSEMENT RESIDENCE
FRANCE PATRIMOINE ANSE-VATA

Commune : NOUMEA

Opérateur : EH

Durée imbibition	Profondeur essai	Nature sol
4 heures	0.70 m/TA	Argile graveleuse limoneuse

a (cm)	b (cm)	P (cm)	H(cm)	S (cm ²)	Référence
15	15	70	20	1 425	P4

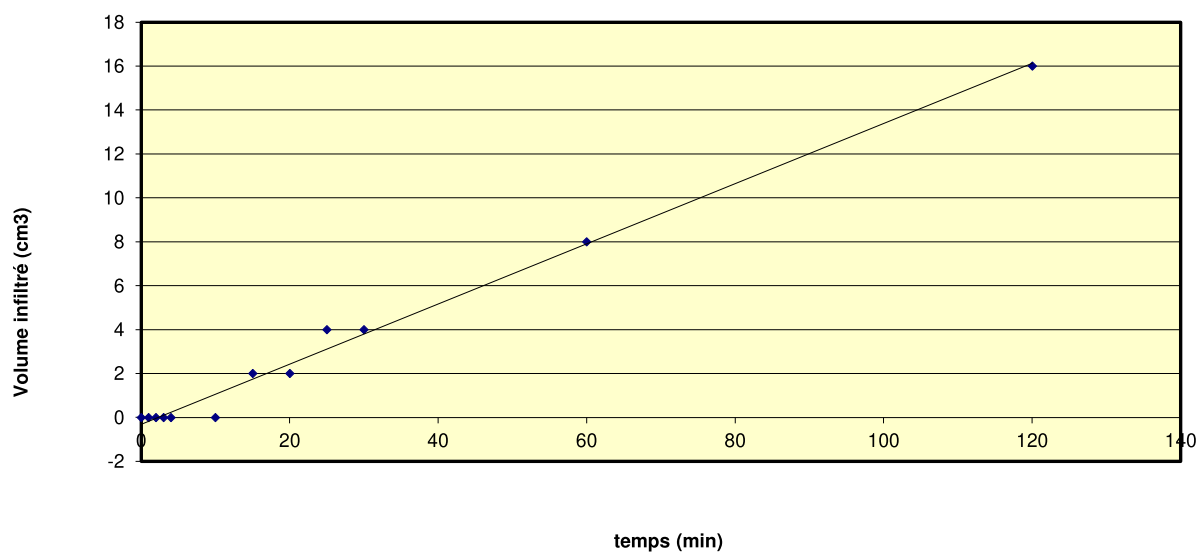


T (min)	V Infiltrée (cm3)	K (m/sec)
0	-	
1	0	0.00E+00
2	0	0.00E+00
3	0	0.00E+00
4	0	0.00E+00
10	0	0.00E+00
15	2	6.67E-06
20	2	5.00E-06
25	4	8.00E-06
30	4	6.67E-06
60	8	6.67E-06
120	16	6.67E-06
		6.67E-06

Lithologie	
0.00-0.10	Terre végétale marron noir
0.10-0.55	Argile graveleuse marron
0.55-1.50	Argile limoneuse graveleuse marron beige

Observations

E 445673
N 211391
+2.2 NGNC



Classes de perméabilité en fonction des valeurs de K

Valeurs de K	m/s	$< 10^{-7}$	$10^{-7} \text{ à } 10^{-6}$	$10^{-6} \text{ à } 10^{-5}$	$10^{-5} \text{ à } 10^{-4}$	$> 10^{-4}$
	mm/h	$< 0,36$	0,36 à 3,6	3,6 à 36	36 à 360	> 360
Type de sol		sol imperméable	sol peu perméable	sol moyennement perméable	sol perméable	sol très perméable

FICHE DE SUIVI PIEZOMETRIQUE N° 001

Dossier : **FP012**
 Projet : France Résidence Patrimoine - AV
 Type : Tube ouvert
 Sonde : Sonde piézo-électrique manuelle

Référence : SHOM-RAM2022

RAM : 2022
 PORT : Chaleix
 ZH/REF : 0.835

Niveau Mer	Niveau Hydro	Niveau NGNC
PHMA	1.79	+0.96
NM	0.95	+0.12
Pmsup	1.45	+0.62
Bminf	0.40	-0.44
PBMA	0.09	-0.75

Date	Jour	heure	Repere	Niveau eau/terrain m	NGNC approx. terrain	NGNC approx. eau	Hydro SHOM mer	NGNC SHOM mer	Niveau mer/terrain m	Niveau eau/mer m	Observations	Opérateur
25/04/2025	0	14:20	PZ01	-0.90	+2.16	+1.26	0.68	-0.16	-2.32	+1.42	Mesure zéro piézo	NF
25/04/2025	0	13:45	PZ02	-1.06	+2.30	+1.24	0.59	-0.25	-2.55	+1.49	Mesure zéro piézo	NF
30/04/2025	0	12:40	PZ03	-1.01	+2.20	+1.19	0.75	-0.09	-2.29	+1.28	Mesure zéro piézo	NF
30/04/2025	0	11:45	PZ04	-0.67	+2.10	+1.43	1.01	+0.18	-1.93	+1.26	Mesure zéro piézo	NF
05/05/2025	1	13:58	PZ01	-0.83	+2.16	+1.33	1.04	+0.21	-1.96	+1.13		NF
		14:02	PZ02	-1.01	+2.30	+1.29	1.04	+0.21	-2.10	+1.09		NF
		14:04	PZ03	-1.07	+2.20	+1.13	1.04	+0.21	-2.00	+0.93		NF
		14:08	PZ04	-0.73	+2.10	+1.37	1.04	+0.21	-1.90	+1.17		NF
07/05/2025	2	14:08	PZ01	-0.85	+2.16	+1.31	0.92	+0.09	-2.08	+1.23		NF
		14:12	PZ02	-1.04	+2.30	+1.26	0.93	+0.10	-2.21	+1.17		NF
		14:14	PZ03	-1.10	+2.20	+1.10	0.94	+0.11	-2.10	+1.00		NF
		14:17	PZ04	-0.76	+2.10	+1.34	0.94	+0.11	-2.00	+1.24		NF
08/05/2025	3	12:52	PZ01	-0.86	+2.16	+1.30	0.65	-0.19	-2.35	+1.49		NF
		12:57	PZ02	-1.05	+2.30	+1.25	0.66	-0.18	-2.48	+1.43		NF
		12:59	PZ03	-1.11	+2.20	+1.09	0.67	-0.17	-2.37	+1.26		NF
		13:02	PZ04	-0.78	+2.10	+1.32	0.67	-0.17	-2.27	+1.49		NF
09/05/2025	4	11:35	PZ01	-0.88	+2.16	+1.28	0.53	-0.31	-2.47	+1.59		NF
		11:44	PZ02	-1.07	+2.30	+1.23	0.52	-0.32	-2.62	+1.55		NF
		11:45	PZ03	-1.13	+2.20	+1.07	0.52	-0.32	-2.52	+1.39		NF
		11:48	PZ04	-0.79	+2.10	+1.31	0.51	-0.33	-2.43	+1.64		NF
12/05/2025	5	15:25	PZ01	-0.90	+2.16	+1.26	0.48	-0.36	-2.52	+1.62		NF
		15:29	PZ02	-1.10	+2.30	+1.20	0.49	-0.35	-2.65	+1.55		NF
		15:31	PZ03	-1.15	+2.20	+1.05	0.49	-0.35	-2.55	+1.40		NF
		15:34	PZ04	-0.82	+2.10	+1.28	0.51	-0.33	-2.43	+1.61		NF
13/05/2025	6	13:26	PZ01	-0.90	+2.16	+1.26	0.35	-0.49	-2.65	+1.75		NF
		13:31	PZ02	-1.08	+2.30	+1.22	0.34	-0.50	-2.80	+1.72		NF
		13:33	PZ03	-1.15	+2.20	+1.05	0.34	-0.50	-2.70	+1.55		NF
		13:35	PZ04	-0.80	+2.10	+1.30	0.33	-0.51	-2.61	+1.81		NF
14/05/2025	7	14:20	PZ01	-0.90	+2.16	+1.26	0.30	-0.54	-2.70	+1.80		SM
		14:25	PZ02	-1.10	+2.30	+1.20	0.29	-0.55	-2.85	+1.75		SM
		14:27	PZ03	-1.15	+2.20	+1.05	0.29	-0.55	-2.75	+1.60		SM
		14:29	PZ04	-0.80	+2.10	+1.30	0.29	-0.55	-2.65	+1.85		SM
min				-0.67		+1.05			+0.93			
max				-1.15		+1.43			+1.85			
moy				-0.95		+1.24			+1.44			

ANNEXE A3 : RESULTATS DES ESSAIS DE LABORATOIRE

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

Méthodes d'essai suivant normes NF françaises



page 1/1
édité le 10/06/2025

Chantier : Assainissement Résidence FRANCE PATRIMOINE Anse-Vata

Client : HAUT COMMISARIAT NC
Destinataire : HAUT COMMISARIAT NC
Adresse : 98800 NOUMEA

Nature du matériau : Argile graveleuse limoneuse marron beige
Repère ou sondage : ST1
Profondeur : 0.20 - 1.70 m
Mode prélèvement : Remanié
Date prélèvement : 25/04/2025
Prélèvement par : GINGER LBTP NC
Date des essais : 19/05/2025

Dossier : FP012
N° d'enregistrement : BR 0091

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068				recalculés ici sur la fraction 0/50 mm					NFP 11-300
80	15.6		46	33	13	73	67	40			C1A2

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Dans le cas où GINGER CEBTP ne prélève pas les échantillons, le client assumera seul la responsabilité de la fourniture des échantillons et de la méthode de prélèvement utilisée.

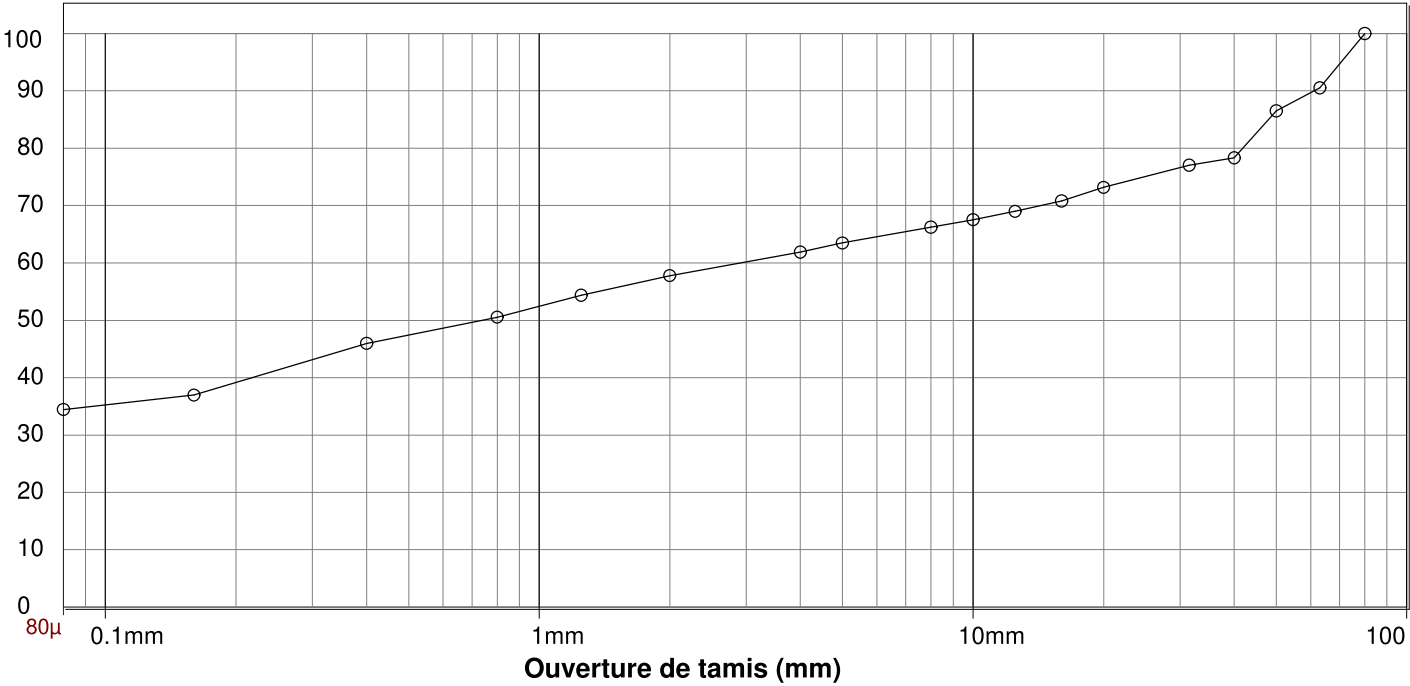
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.4	0.8	1.25	2	4	5	8	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	34%	37%	46%	51%	54%	58%	62%	63%	66%	68%	69%	71%	73%	77%	78%	87%	91%	100%

Technicien
H.HAMOU

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

Méthodes d'essai suivant normes NF françaises



page 1/1
édité le 10/06/2025

Chantier : Assainissement Résidence FRANCE PATRIMOINE

Client : HAUT COMMISARIAT NC
Destinataire : HAUT COMMISARIAT NC
Adresse : 98800 NOUMEA

Nature du matériau : Argile graveleuse marron beige limoneuse
Repère ou sondage : ST2
Profondeur : 0.20 - 1.60 m
Mode prélèvement : Remanié
Date prélèvement : 25/04/2025
Prélèvement par : GINGER LBTP NC
Date des essais : 19/05/2025

Dossier : FP012
N° d'enregistrement : BR 0091

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068				recalculés ici sur la fraction 0/50 mm					NFP 11-300
80	11.9		42	29	13	74	69	37			C1A1

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Dans le cas où GINGER CEBTP ne prélève pas les échantillons, le client assumera seul la responsabilité de la fourniture des échantillons et de la méthode de prélèvement utilisée.

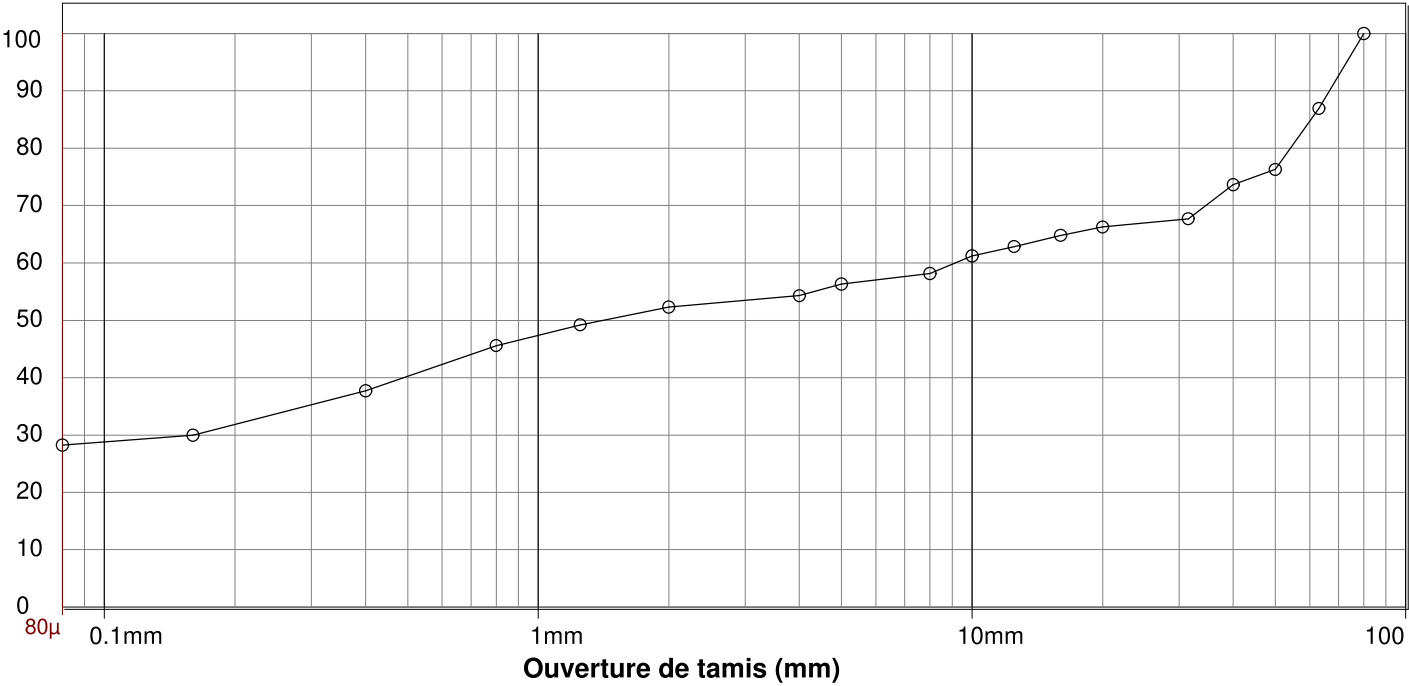
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.4	0.8	1.25	2	4	5	8	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	28%	30%	38%	46%	49%	52%	54%	56%	58%	61%	63%	65%	66%	68%	74%	76%	87%	100%

Technicien
H.HAMOU

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

Méthodes d'essai suivant normes NF françaises



page 1/1
édité le 10/06/2025

Chantier : Assainissement Résidence FRANCE PATRIMOINE

Client : HAUT COMMISARIAT NC
Destinataire : HAUT COMMISARIAT NC
Adresse : 98800 NOUMEA

Nature du matériau : Argile graveleuse limoneuse marron beige
Repère ou sondage : ST3
Profondeur : 0.20 - 0.90 m
Mode prélèvement : Remanié
Date prélèvement : 30/04/2025
Prélèvé par : GINGER LBTP NC
Date des essais : 19/05/2025

Dossier : FP012
N° d'enregistrement : BR 0091

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068				recalculés ici sur la fraction 0/50 mm					NFP 11-300
80	10.4	1.24				60	50	24			C1B5

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Dans le cas où GINGER CEBTP ne prélève pas les échantillons, le client assumera seul la responsabilité de la fourniture des échantillons et de la méthode de prélèvement utilisée.

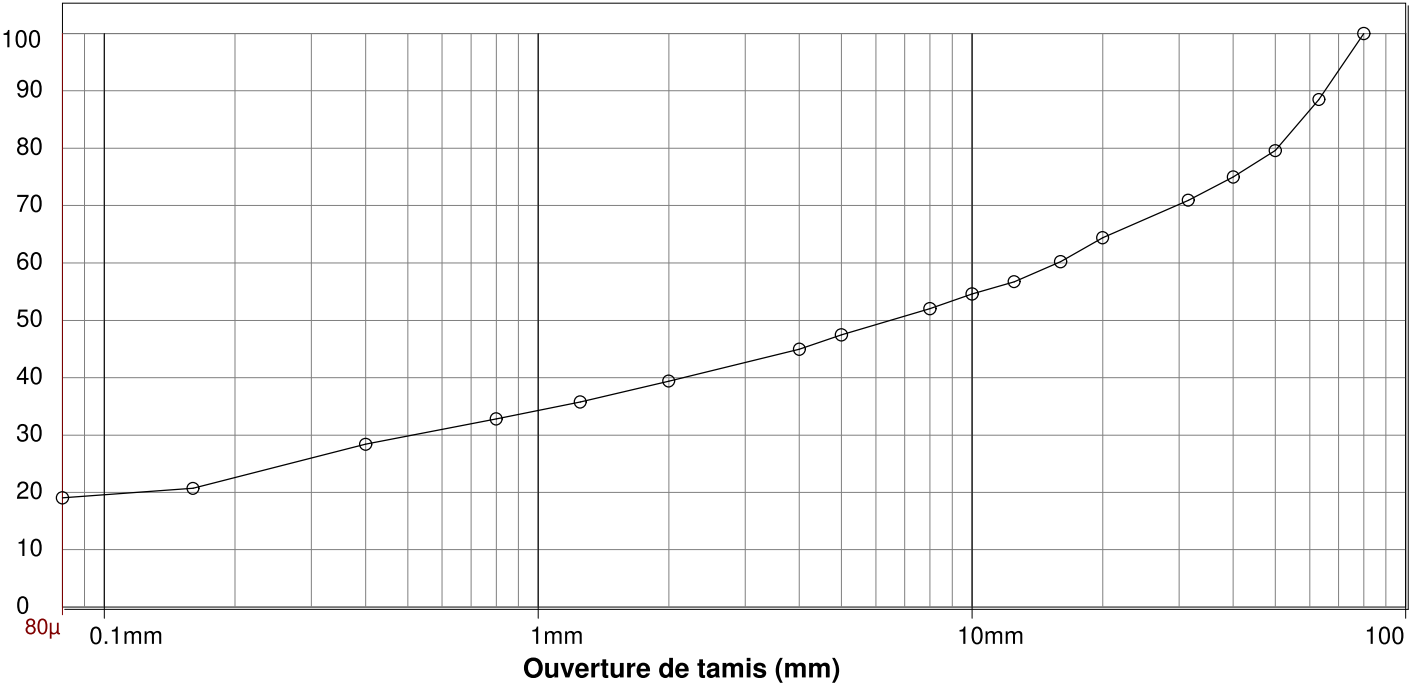
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.4	0.8	1.25	2	4	5	8	10	12.5	16	20	31.5	40	50	63	80
Passants (%)	19%	21%	28%	33%	36%	39%	45%	47%	52%	55%	57%	60%	64%	71%	75%	80%	88%	100%

Technicien
H.HAMOU

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL

Méthodes d'essai suivant normes NF françaises



page 1/1
édité le 10/06/2025

Chantier : Assainissement Résidence FRANCE PATRIMOINE

Client : HAUT COMMISARIAT NC
Destinataire : HAUT COMMISARIAT NC
Adresse :

Nature du matériau : Argile limoneuse graveleuse marron beige
Repère ou sondage : ST4
Profondeur : 0.55 - 1.50 m
Mode prélèvement : Remanié
Date prélèvement : 30/04/2025
Prélèvement par : GINGER LBTP NC
Date des essais : 19/05/2025

Dossier : FP012
N° d'enregistrement : BR 0091

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068									NFP 11-300
50	14.0		50	30	20	73	57	27			B6

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Dans le cas où GINGER CEBTP ne prélève pas les échantillons, le client assumera seul la responsabilité de la fourniture des échantillons et de la méthode de prélèvement utilisée.

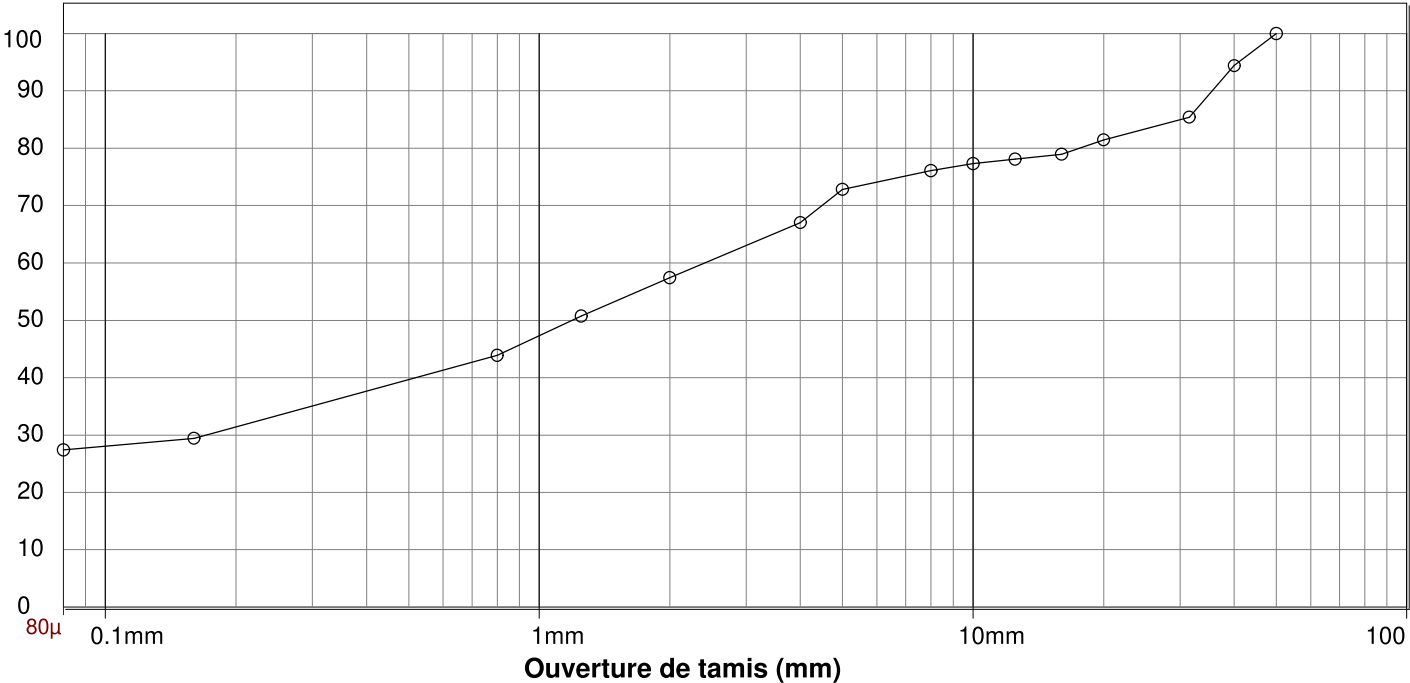
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: Méthode d'essai selon NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.8	1.25	2	4	5	8	10	12.5	16	20	31.5	40	50
Passants (%)	27%	29%	44%	51%	57%	67%	73%	76%	77%	78%	79%	81%	85%	94%	100%

Technicien
H.HAMOU

ANNEXE A4 : PRINCIPE DE REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

PRINCIPE DE REMBLAYAGE DES TRANCHEES

Objectifs de densification

Ceci ne constitue qu'un extrait fourni pour la compréhension des objectifs de compactage et ne peut remplacer la lecture du guide technique du SETRA-LCPC et de la norme NF P 98-331 d'août 2020.

Objectif de densification	Exigences	Utilisation en tranchées
q1 ¹⁾	$\rho_{dm} \geq 100 \% \rho_{dOPM}$ $\rho_{dfc} \geq 98 \% \rho_{dOPM}$	Non accessible au petit matériel de compactage
q2 ¹⁾	$\rho_{dm} \geq 97 \% \rho_{dOPM}$ $\rho_{dfc} \geq 95 \% \rho_{dOPM}$	Chaussée
q3	$\rho_{dm} \geq 98,5 \% \rho_{dOPN}$ $\rho_{dfc} \geq 96 \% \rho_{dOPN}$	Partie supérieure de remblai
q4	$\rho_{dm} \geq 95 \% \rho_{dOPN}$ $\rho_{dfc} \geq 92 \% \rho_{dOPN}$	Partie inférieure de remblai Zone d'enrobage des tranchées de hauteur de recouvrement < 1,30 m et certaines tranchées de hauteur de recouvrement $\geq 1,30$ m ²⁾
q5	$\rho_{dm} \geq 90 \% \rho_{dOPN}$ $\rho_{dfc} \geq 87 \% \rho_{dOPN}$	Zone d'enrobage (uniquement pour les tranchées dont la hauteur de recouvrement $\geq 1,30$ m où q4 n'est pas exigé ³⁾).

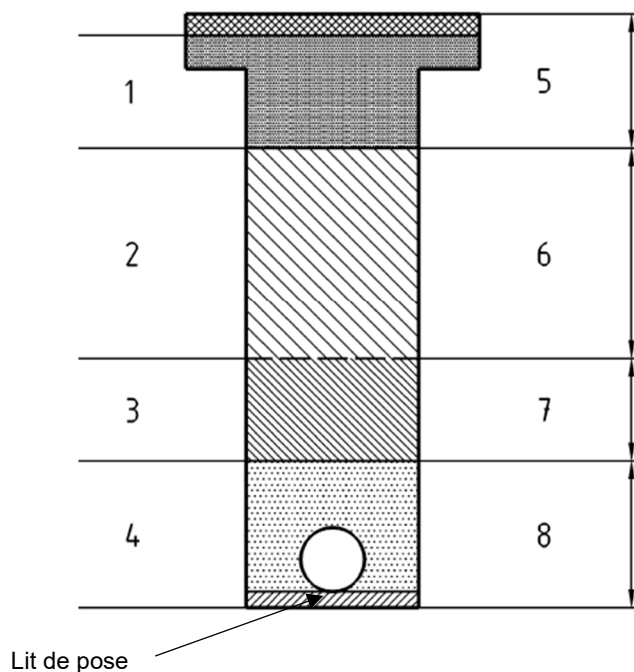
1) q1 et q2 sont définis dans la norme NF P 98-115.

2) Le choix q4 ou q5 pour l'enrobage dans le cas des tranchées profondes est à fixer en fonction des conditions rencontrées : encombrement des réseaux, difficultés d'exécution particulières.

3) Il peut s'avérer que l'objectif de densification q5 ne puisse être atteint : cette contrainte pouvant ou non avoir été démontrée dès les études préalables ou, si l'étude géotechnique ne l'a pas détectée, constatée à l'ouverture de la tranchée (par exemple un encombrement important de la tranchée, un fond de fouille en zone compressible, etc.). Dans ce cas, une étude spécifique sera exigée afin de définir les moyens pour garantir la bonne tenue de la tranchée et du réseau dans le temps. (Prise en compte dans le modèle de calcul, utilisation de matériaux adaptés, etc.).

Tableau 1 : Objectifs de densification (Tableau 7 NF P98-331)

Cas type 1 : Tranchées sous chaussées, trottoirs ou accotements supportant des charges lourdes et zones circulées ou stationnées



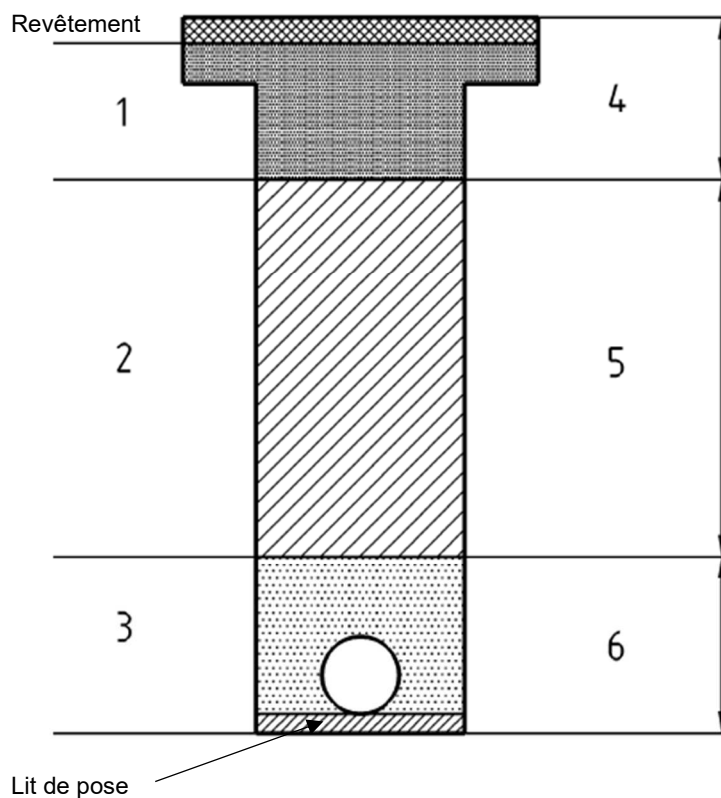
Légende

- | | |
|------------|--|
| 1 q2 | 5 Rétablissement de la chaussée qualitativement à l'identique (épaisseur majorée de 10%) |
| 2 q3 | 6 Partie supérieure de remblai (PSR) |
| 3 q4 | 7 Partie inférieure de remblai (PIR) |
| 4 q4 ou q5 | 8 Zone d'enrobage |

Dans le cas d'une réfection de chaussée qualitativement à l'identique, l'épaisseur du corps de chaussée est majorée d'au moins 10 % pour compenser l'impossibilité pratique d'appliquer l'objectif de densification q1.

Si l'épaisseur de remblai de la partie inférieure de remblai ne dépasse pas 0.15 m, le choix du matériau est obligatoirement celui utilisé en partie supérieure de remblai.

Cas type 2 : Tranchées sous trottoirs ni circulés par des véhicules, ni stationnés



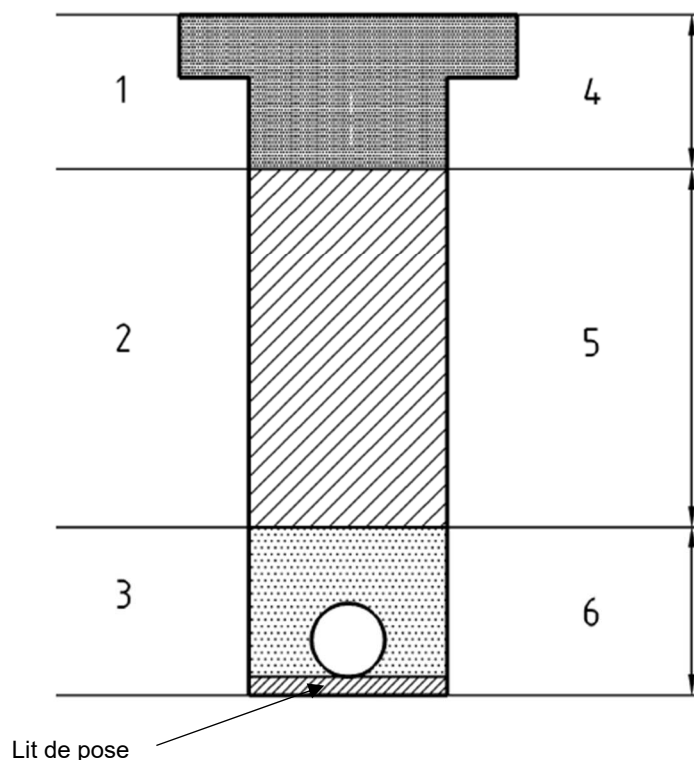
Légende

- 1 q3
- 2 q4
- 3 q4 ou q5
- 4 Rétablissement du trottoir à l'identique
- 5 Épaisseur variable en fonction de la profondeur de tranchée (jamais inférieure à 0,15 m)
- 6 Zone d'enrobage

Sur un trottoir revêtu, la couche de surface est reconstituée à l'identique.

Sur un trottoir non revêtu, la couche de surface est constituée au minimum de 0.15 m d'une grave compactée avec l'objectif de densification q3.

Cas type 3 : Tranchées sous accotements



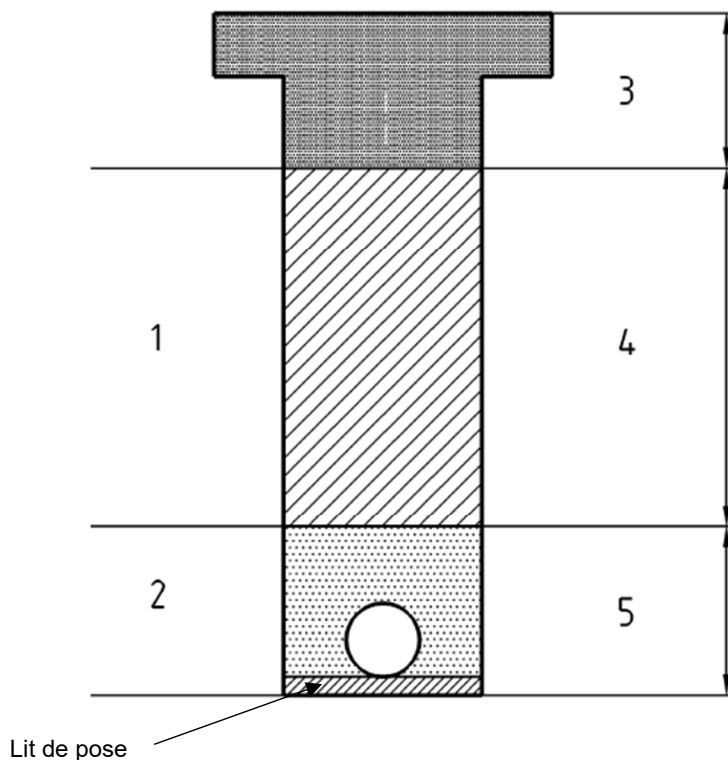
Légende

- 1 q3
- 2 q4
- 3 q4 ou q5
- 4 Épaisseur égale à celle de la chaussée contiguë, avec un minimum de 0,30 m
- 5 Remblai
- 6 Zone d'enrobage

Si l'accotement est susceptible de supporter des charges lourdes, l'objectif de densification est identique à celui de la tranchée sous chaussée.

S'il n'est pas susceptible de supporter des charges lourdes, l'objectif de densification est q3 en partie supérieure du remblai sur une épaisseur égale à celle de la chaussée avec un minimum de 0.30 m.

Cas type 4 : Tranchées sous espaces verts



Légende

- 1 q4
- 2 q5
- 3 Terre végétale
- 4 Remblai
- 5 Zone d'enrobage

L'épaisseur de terre végétale est au moins équivalente à celle avant travaux, puis nivelée et ensemencée en fonction des zones traversées.

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