

MEMOIRE DE REPONSE A L'AVIS DELIBERE N°2021APREU7
DU 26/05/2021 DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE
Article L.122-1 V du Code de l'Environnement



Aménagement du nouveau collège Gaston Crochet

Commune de La Plaine des Palmistes

ENVIROTECH – Ingénierie de l'Environnement

SARL au capital de 4000 euros

4 Résidence Ti Moulin – 10 Chemin Tour des Roches

97460 SAINT PAUL

contact@envirotech-inf.fr – 0262 266 321

SIREN : 799 509 518

P19-113-Réponse MRAe.V1

01/10/2021

SOMMAIRE

A. Préambule	4
B. Réponse à l'avis de la MRAe	5
1 R1 : Présentation du projet.....	5
2 R2 : Gestion des eaux superficielles	6
3 R3 : Gestion du risque inondation	7
4 R4 : Gestion des défrichements	8
5 R5 : Transplantation de <i>Cheiroglossa malgassica</i>	12
6 R6 : Définition de la mesure compensatoire	12
7 R7 : Gestion du trafic et de la desserte des équipements.....	16
8 R8 : Gestion des nuisances sonores	18
9 R9 : Gestion des eaux usées	19
10 R10 : Justification du projet.....	19
C. Annexes	21

FIGURES

Figure 1 : Plan de défrichement mis à jour (stade PRO – juin 2021)	10
Figure 2 : Délimitation de la zone d'intervention de la mesure compensatoire	13
Figure 3 : Clichés de la zone optimale d'intervention.....	14
Figure 4 : Carte des différents flux de circulation au niveau du projet et de ses abords immédiats	17

A. Préambule

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit que pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale (AE) désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Avis circonstancié d'une instance désignée et indépendante du Maître d'Ouvrage, il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent (convention d'Aarhus, charte constitutionnelle). L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

L'avis est publié sur le site de l'AE et intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis.

Dans le cas du projet de nouveau collège Gaston Crochet, conformément à l'article R.122-6 du Code de l'environnement, c'est la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) qui a été saisie le 01 avril 2021 par la Préfecture de La Réunion sur la base du dossier de permis de construire comportant l'étude d'impacts. L'avis délibéré a été rendu public en date du 26/05/2021 sur le site Internet suivant :

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/>

Conformément à l'article L.122-1 V du Code de l'Environnement, l'avis doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage. **Le présent dossier constitue le mémoire de réponse de la du Conseil Départemental de La Réunion aux recommandations de l'avis de l'Autorité Environnementale.**

Conformément aux dispositions des articles R.122-7 et R.123-8 du Code de l'Environnement, l'avis de l'AE et la réponse écrite du maître d'ouvrage sont insérés dans le dossier d'enquête publique afin de fournir une information complète lors de la consultation.

B. Réponse à l'avis de la MRAe

NB : Les recommandations de l'AE formulées dans le cadre de la synthèse (PAGES 3 et 4 de l'avis) figurent en totalité dans l'avis détaillé (PAGE 4 à 17). À ce titre, cette partie n'est pas traitée dans le cadre du mémoire de réponse. Pour une meilleure clarté de la réponse, les recommandations ont été numérotées et traitées dans l'ordre de leur formulation dans l'avis détaillé de l'AE. Les liens entre les différentes remarques et réponses sont indiqués lorsqu'ils existent.

1 R1 : Présentation du projet

Page 6/17 de l'avis détaillé (titre 1)

Pour mieux appréhender la composition, la définition et les particularités du projet, l'Ae recommande de compléter le plan masse par une légende et d'y faire figurer également :

- la végétation existante à conserver au cœur du projet, et notamment les espèces patrimoniales protégées, au même titre que les arbres préservés et représentés en limite parcellaire ;*
- la localisation du dispositif enterré d'assainissement des eaux usées avec sa zone d'infiltration, comme cela a été fait pour les bassins de gestion des eaux pluviales ;*
- les emplacements réservés pour les deux roues.*

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

Le plan masse et le plan de plantation repris selon les recommandations de la MRAe sont fournis au format A3 en **Annexe 1** du présent mémoire de réponse. Ils sont également présentés au format original dans le cadre du dossier plan du dossier d'enquête publique.

2 R2 : Gestion des eaux superficielles

Page 9/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.1.1)

Lors de la surveillance périodique des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales, l'Ae recommande au pétitionnaire de porter une attention particulière sur les zones d'infiltration et de rétention comportant une végétation avec notamment des espèces patrimoniales et qui pourront être le siège d'une éventuelle pollution (efficacité du dispositif de phytoépuration, effets observés sur les plantes, mesures préconisées en cas de dysfonctionnements...).

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

- **Précision concernant le risque de pollution**

En tombant sur le sol, les eaux pluviales lessivent les surfaces sur lesquelles elles s'écoulent, mais aussi érodent le substrat superficiel. Les polluants présents naturellement ou d'origine anthropique seront fixés sur les particules entraînées par l'eau ou plus simplement dissouts. L'augmentation de la concentration en polluants dépend de facteurs multiples : l'intensité de la pluie, l'importance des ruissellements, la nature du matériau de surface, la nature des activités sur ou à proximité de la surface, etc.

Malgré la variabilité importante des situations, la bibliographie sur les concentrations de polluants dans les eaux pluviales fait état d'une eau de qualité « baignade » dans la très grande majorité des cas.

En pratique, le facteur le plus important reste cependant la distance parcourue par l'écoulement. De façon assez basique, si la goutte d'eau parcourt plusieurs dizaines de mètres pour rejoindre un exutoire, elle se chargera beaucoup plus en polluants que si elle s'infiltrerait exactement là où elle est tombée et ne traverse que quelques centimètres de matériaux potentiellement pollués ou érodables.

Le projet prévoit la création de nombreux ouvrages d'infiltration, permettant de réduire au maximum la distance parcourue par l'eau. Par ailleurs, les surfaces imperméabilisées ont été limitées au strict nécessaire, offrant de nombreuses zones d'infiltration.

- **Précautions de surveillance et d'entretien des zones d'infiltration**

À la suite de leur réalisation, l'ensemble des ouvrages d'assainissement des EP feront l'objet d'une surveillance et d'un entretien périodique afin qu'ils assurent de façon pérenne leur rôle d'évacuation et de régulation des eaux :

- L'ensemble des ouvrages techniques (canalisation, regards, orifices de vidanges et de surverses ...) seront inspectés et curés tous les ans. Des curages supplémentaires seront effectués au besoin après chaque forte pluie ;
- Les zones de rétention et d'infiltration végétalisées feront l'objet d'un entretien régulier similaire à celui des espaces verts : taille des arbustes, tonte de gazon, arrosage pendant les périodes sèches, ramassage des feuilles, des débris et des déchets poubelliers ;
- Les zones de renaturation participant à la gestion des eaux pluviales feront l'objet d'un entretien spécifique différencié de celui des zones de rétention et d'infiltration végétalisées classiques, visant essentiellement à la lutte contre les espèces envahissantes, au remplacement des individus morts, et au ramassage des éventuels déchets.

Les zones de renaturation participant à la gestion des eaux pluviales feront également l'objet d'un suivi réalisé par un prestataire spécialisé afin de vérifier entre autres, l'état sanitaire de la végétation et notamment des stations d'espèces patrimoniales. Dans le cadre de ce suivi, une attention particulière sera portée sur l'effet du rejet et de l'infiltration des eaux pluviales sur la végétation. L'avantage de la gestion alternative des eaux pluviales est de rendre visible le parcours de l'eau et par conséquent de constater plus facilement les éventuels dysfonctionnements. Le cas échéant, des mesures seront préconisées.

L'écologue assurera également une action régulière de sensibilisation du personnel en charge de l'entretien des réseaux EP aux abords des zones de renaturation.

En conséquence, le maître d'ouvrage confirme qu'une attention particulière sera portée dans le cadre de l'exploitation du projet concernant les zones d'infiltration et de rétention des eaux pluviales comportant une végétation patrimoniale.

3 R3 : Gestion du risque inondation

Page 9/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.1.2)

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- mieux justifier la maîtrise des risques d'inondation pour une pluie exceptionnelle de type centennale sur le secteur, et notamment pour les divers aménagements du collège constituant un équipement sensible, ainsi que pour les logements de fonction au droit de la ravine Bras Michel (notamment avec une cartographie distinguant les aléas forts et moyens) ;*
- définir les éventuelles mesures complémentaires de prévention et de gestion adaptées, qui pourraient s'avérer nécessaires ou souhaitables.*

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

Comme indiqué dans l'étude d'impacts, le projet respecte la norme NF752 sur le dimensionnement des ouvrages de collecte des eaux pluviales. Conformément à cette réglementation, l'ensemble des ouvrages a été dimensionné pour prendre en charge une pluie de fréquence de retour 20 ans.

Dans la pratique, les ouvrages de collecte des eaux pluviales proposent des débits capables supérieurs à cette occurrence. A titre de rappel, le réseau collectant les eaux pluviales du bassin versant amont propose des caractéristiques techniques lui permettant de collecter le débit généré par une pluie d'occurrence 50 ans.

Les ouvrages de rétention proposent également des volumes plus importants que les volumes théoriques calculés pour tamponner le débit généré par la pluie de retour 20 ans. Au total, ce sont plus de 339 m³ de stockage utile supplémentaires qui sont répartis sur l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ce volume supplémentaire représente une augmentation de 64 % par rapport au volume théorique.

En cas de pluie supérieure à la pluie de fréquence 20 ans, les ouvrages de collecte continueront à monter en charge jusqu'à saturation. Le nivellement de projet a été réalisé de façon à acheminer les eaux gravitairement vers les ouvrages de stockage des eaux pluviales, sans atteindre les zones bâties.

Les ouvrages de rétention monteront également en charge jusqu'à saturation. Ils seront équipés de surverse, permettant de diriger le surplus d'eau vers des espaces non bâtis :

- Surverses dirigées vers les zones de préservation ;
- Surverses dirigées vers les zones de stationnement ;
- Fonctionnement des surverses des ouvrages en cascade puis exutoire vers la ravine Bras Michel.

Bien qu'étant un équipement sensible, le collège sera intégralement évacué de ses élèves et de son personnel en cas d'alerte d'évènement de type cyclonique.

Les logements de fonction, eux, ont été implantés en tête du bassin versant projet, à l'opposé de l'éventuel point de débordement des eaux pluviales provenant du bassin versant amont, et hors du zonage réglementaire du PPRn matérialisant, pour l'aléa inondation, la limite atteinte par la crue centennale.

Dans ces conditions, les mesures de prévention du risque d'inondation adoptées dans le cadre du projet s'avèrent adaptées et le conseil départemental confirme qu'il n'est pas prévu de mesures complémentaires.

4 R4 : Gestion des défrichements

Page 11/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.2)

L'Ae recommande au pétitionnaire :

- *de justifier le respect des zones de défrichement délimitées par l'office national des forêts suivant le plan annexé à son autorisation du 30 septembre 2019 (superposition à établir avec les divers aménagements et la réserve foncière projetée) ;*
- *d'examiner avec la commune de La Plaine des Palmistes la possibilité d'inscrire en espaces boisés classés (EBC) au futur plan local d'urbanisme, les zones non autorisées au défrichement (et notamment celle figurant à l'est du terrain, le long de la ravine Bras Michel qui constitue un corridor écologique).*

Remarques de l'AE associées : Remarque n°5

Réponse du maître d'ouvrage :

- **Conformité des zones de défrichement avec l'autorisation du 30/09/19**

Conformément à l'article L.374-1 du Code Forestier (transposition de l'article L.341-3, sur le territoire de La Réunion), la réalisation du projet requiert une dérogation à l'interdiction générale de défricher.

Suite à une demande établie en mai 2019, une dérogation a été attribuée au Département de la Réunion par décision du 30 septembre 2019 (ANNEXE 7 de l'étude d'impacts). Valable pour une durée de 5 ans, cette dérogation permet le défrichement de 2,95 ha de la parcelle AI914 sous réserve de préservation des stations d'Osmonde Royale (*Osmunda regalis*, fougère protégée) qui s'y trouvent.

Comme relevé par l'AE, le projet n'est effectivement pas cohérent avec le plan de défrichement annexé à l'autorisation. En effet, comme indiqué page 19 de l'étude d'impacts, la dérogation obtenue ne vise pas la parcelle AI915, pourtant concernée par le projet, et ne tient pas compte des évolutions du plan masse du projet (autorisation établie sur la base du plan masse d'esquisse - stade concours).

Dans ces conditions, une demande de dérogation modificative, établie sur la base du plan définitif de défrichement (stade PRO – juin 2021 - fourni au format A3 en **Annexe 1** du présent mémoire) a été adressée à l'ONF en date du 25/01/2021 (Demande n° 2020-054).

Cette demande a donné lieu à l'attribution d'une nouvelle autorisation de dérogation à l'interdiction générale de défricher en date du 02/06/2021, fournie en **Annexe 2**, cohérente avec les contours définitifs du projet.

- **Devenir et classement des zones non autorisées au défrichement**

La réalisation du projet nécessite le débroussaillage de la végétation d'environ 75 % de la parcelle soit 29 635 m². Comme indiqué précédemment, le plan définitif de défrichement est fourni au format A3 en **Annexe 1** du présent mémoire de réponse. Il est également fourni au format A4 et annoté page suivante et au format original dans le cadre du dossier plan du dossier d'enquête publique.

Celui-ci annule et remplace le plan « Figure 104 » de la page 183 de l'étude d'impacts.

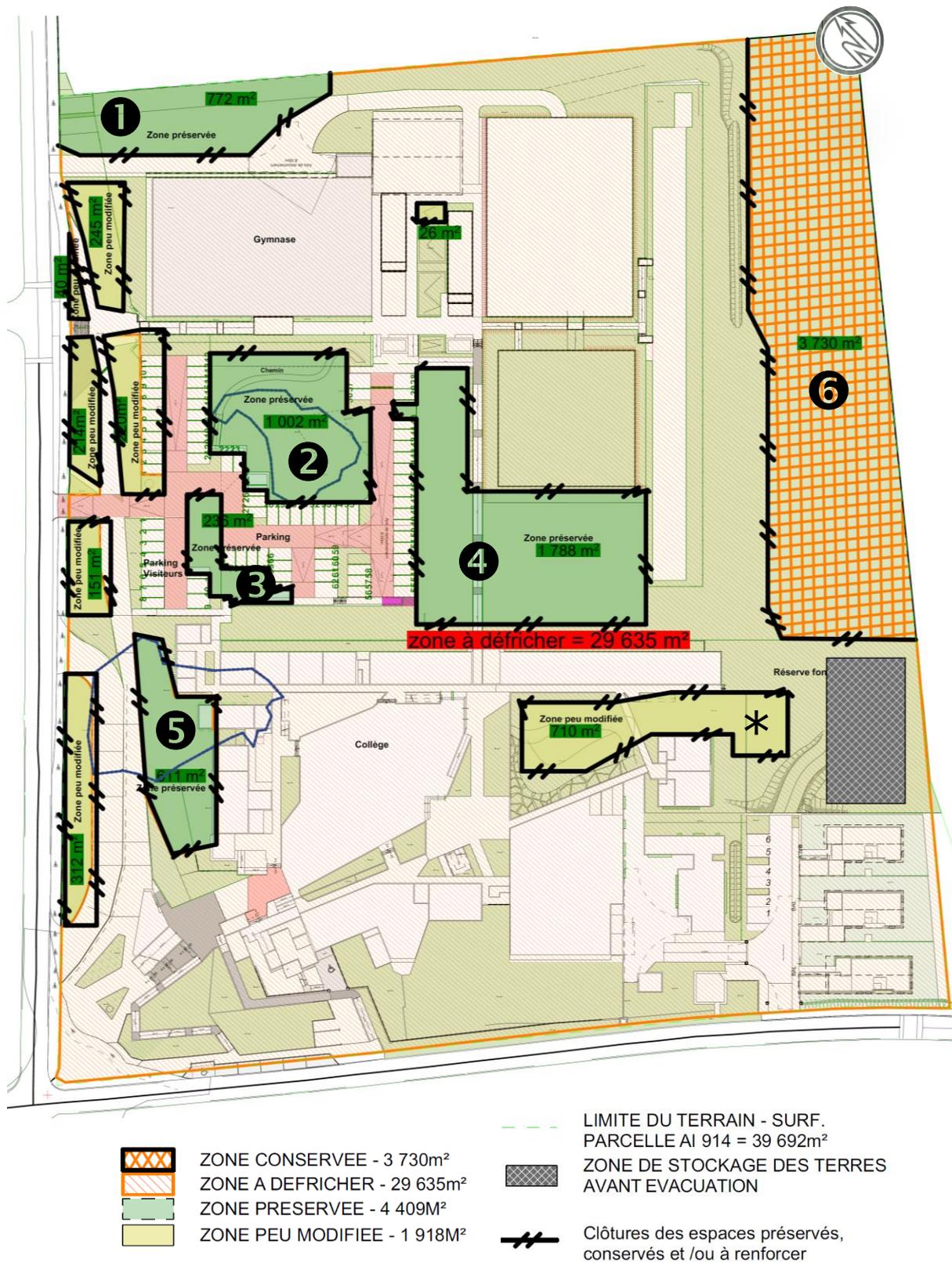
Concernant les zones non autorisées au défrichement, le conseil départemental confirme que le projet et le plan de défrichement définitif prévoient :

- **Une zone conservée (Z6 sur le plan de défrichement. Surface de 3 730 m²) :**
Zone sans intervention dans le cadre du chantier. Cependant la récolte manuelle de graines/boutures pour le projet pourra être réalisée dans cette zone.
- **5 zones préservées (Z1 à 5. Surface cumulée de 4 409 m²) :**
Zones avec présence d'individus d'espèces protégées et/ou intéressantes à préserver et sur lesquelles porteront les opérations de revégétalisation. Ces zones abritent notamment :
 - o 260 m² des 780 m² (30%) de la zone de bosquet humide située en retrait de la rue de la Croix Rouge ;
 - o La totalité des 405 m² du bosquet indigène à Fanjan et Osmondes ;
 - o 53 stations d'Osmonde (66 %) ;
 - o 3 stations de C. malgassica (43 %) ;
 - o 2 Palmistes (25 %).

Aucun défrichement ni mouvement de sol n'aura lieu sur ces zones. La nature/humidité du sol sera maintenue et garantie tout le long du chantier. Interventions prévues :

- o Protection de ces zones par clôture avant toute intervention (cf. mesure p. 184) ;
- o Marquage et identification des essences à conserver (cf. mesure p. 186) ;
- o Nettoyage et préparation / suppression des EEE (cf. mesure p. 186) ;
- o Plantation des individus récupérés sur les zones de travaux (cf. mesure p. 186 / 187) ;
- o Suivi et entretien des transplants, gestion des EEE (cf. mesures p. 187 et 188) ;
- o Revégétalisation selon protocole décrit pages 188 à 190 : densification des plantations avec des végétaux issus des zones de travaux et mis en jauge pendant le chantier. Compléments, si nécessaire, avec des individus d'espèces indigènes issus d'autres sites de récolte (renforcement de population et/ou complémentation spécifique).

Figure 1 : Plan de défrichement mis à jour (stade PRO – juin 2021)



Source : Atelier Grouard Architectes

Espaces voués à être contemplés sans être pratiqués, ils seront physiquement délimités et rendus inaccessibles hors cheminements spécifiques clairement délimités. Le projet prévoit notamment la réalisation de murets et clôtures permettant la délimitation et la préservation de ces zones dans le cadre de l'exploitation.

Suite aux travaux, et pour une durée de 10 ans, un suivi des zones de renaturation sera réalisé par un prestataire spécialisé (cf. mesure p.264). Les zones de renaturation feront l'objet d'un entretien spécifique essentiellement manuel différencié de celui des espaces verts classiques (cf. mesure p.263).

- **6 zones peu modifiées (Zones non numérotées. Surface cumulée de 1 918 m²) :**

Zones présentant un enjeu moins fort que les zones préservées, mais abritant néanmoins quelques spécimens exotiques ou indigènes remarquables en termes de taille.

Ces zones, restituées comme espaces plantés en indigène à la fin des travaux, sont susceptibles de faire l'objet de travaux de nivellement s'ils ne menacent pas les arbres à conserver, elles serviront potentiellement de zones de stockage des végétaux récoltés sur les emprises aménagées. Interventions prévues :

- Protection de ces zones par clôture avant toute intervention (cf. mesure p. 184) ;
- Marquage et identification des essences à conserver (cf. mesure p. 186) ;
- Nettoyage et préparation / suppression des EEE (cf. mesure p. 186) ;
- Nivellement léger ;
- Stockage temporaire des végétaux récoltés sur la parcelle ;
- Plantation des individus récupérés sur les zones de travaux (cf. mesure p. 186 / 187) excepté taxon protégé. Compléments, si nécessaire, avec des individus d'espèces indigènes issus d'autres sites (renforcement de population et/ou complémentarité spécifique). Densité de plantation inférieure à celle des zones préservées.
- Suivi et entretien, gestion des EEE (cf. mesures p. 187 et 188) ;

Contrairement aux zones préservées, ces zones peu modifiées et replantées ne seront pas clôturées. À ce titre, elles n'ont pas vocation à abriter des individus d'espèces protégées.

À noter qu'une de ces zones (710 m² marquée d'un * sur le plan de défrichement page précédente) est destinée à accueillir un arboretum pédagogique d'espèces indigènes et endémiques (Mesure d'accompagnement évoquée page 264 du dossier : réalisation et entretien par l'Association pour la Valorisation de l'Entre-Deux Monde (AVE2M – association de loi 1901 créée en 2012 et impliquée dans la sauvegarde de la biodiversité réunionnaise en participant à la lutte contre les espèces invasives et à la restauration des espaces naturels, tout en accompagnant des personnes à la réinsertion professionnelle) en partenariat avec l'équipe pédagogique du collège et appui technique du CBNM).

Concernant la possibilité d'inscrire en espaces boisés classés (EBC) au futur plan local d'urbanisme (PLU), les zones non autorisées au défrichement, le conseil départemental indique ne pas être opposé à cette éventualité pour les zones 1 à 5 et échangera avec la Mairie à ce sujet.

Concernant la zone 6 en revanche, le conseil départemental n'exclut pas l'opportunité d'aménager ce secteur à plus long terme, et souhaite donc la conserver comme éventuelle réserve foncière. Dans ces conditions, le classement en EBC n'est pas envisagé.

5 R5 : Transplantation de *Cheiroglossa malgassica*

Page 13/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.3.1)

*Concernant la zone boisée non autorisée au défrichement à l'Est de la parcelle d'une superficie importante de 3 488 m², l'Ae recommande au pétitionnaire d'étudier la possibilité d'y transplanter notamment la fougère *Cheiroglossa malgassica*, sachant que ledit espace semble favorable aux espèces sciaphiles hygrophiles.*

Remarques de l'AE associées : Remarque n°4

Réponse du maître d'ouvrage :

Comme indiqué précédemment, la Zone 6, d'une surface définitive de 3 730 m² est une zone conservée dans le cadre du projet sur laquelle il n'est prévu aucune intervention à court ou moyen terme. En revanche, le conseil départemental n'exclut pas l'opportunité d'aménager ce secteur à plus long terme, et souhaite donc la conserver comme éventuelle réserve foncière.

Dans ces conditions, la possibilité d'y transplanter les individus de *Cheiroglossa malgassica* situés dans les emprises de chantier a été écartée. La zone envisagée pour la transplantation est davantage la zone 4 qui offre une surface confortable (1 788 m²) et des conditions écologiques favorables à ce taxon.

6 R6 : Définition de la mesure compensatoire

Page 14/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.3.3)

L'Ae recommande au pétitionnaire d'actualiser l'expertise écologique datant de 2009 sur le secteur de la « Pyramide Fleury » et d'affiner en conséquence les actions de restauration écologique devant y être mises en œuvre en guise de mesure compensatoire (ajustements éventuels du coût et du périmètre, contractualisation des conditions d'intervention, cohérence avec l'APPB de la Pandanaie des hauts de l'est et la procédure réglementaire de dérogation « espèces protégées »...).

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

Le conseil départemental confirme, comme indiqué page 308 du dossier d'étude d'impacts, que l'expertise écologique menée sur le secteur de la pyramide Fleury en juillet 2009 (SREPEN) sera mise à jour au démarrage de la mise en œuvre de la mesure compensatoire, pouvant effectivement nécessiter un ajustement à la marge, y compris financier.

Suite échanges avec la DEAL dans le cadre de la demande de dérogation espèce protégée menée en parallèle de la procédure d'étude d'impacts, certaines réponses peuvent néanmoins déjà être apportées concernant les divers sujets évoqués entre parenthèses par l'AE :

Concernant le coût, le programme et le chiffrage définitifs de la mesure compensatoire seront affinés lors des premières étapes de sa mise en œuvre suite notamment à la mise à jour de l'expertise écologique de 2009. L'objectif étant bien entendu de ne pas dépasser les 180 000€.

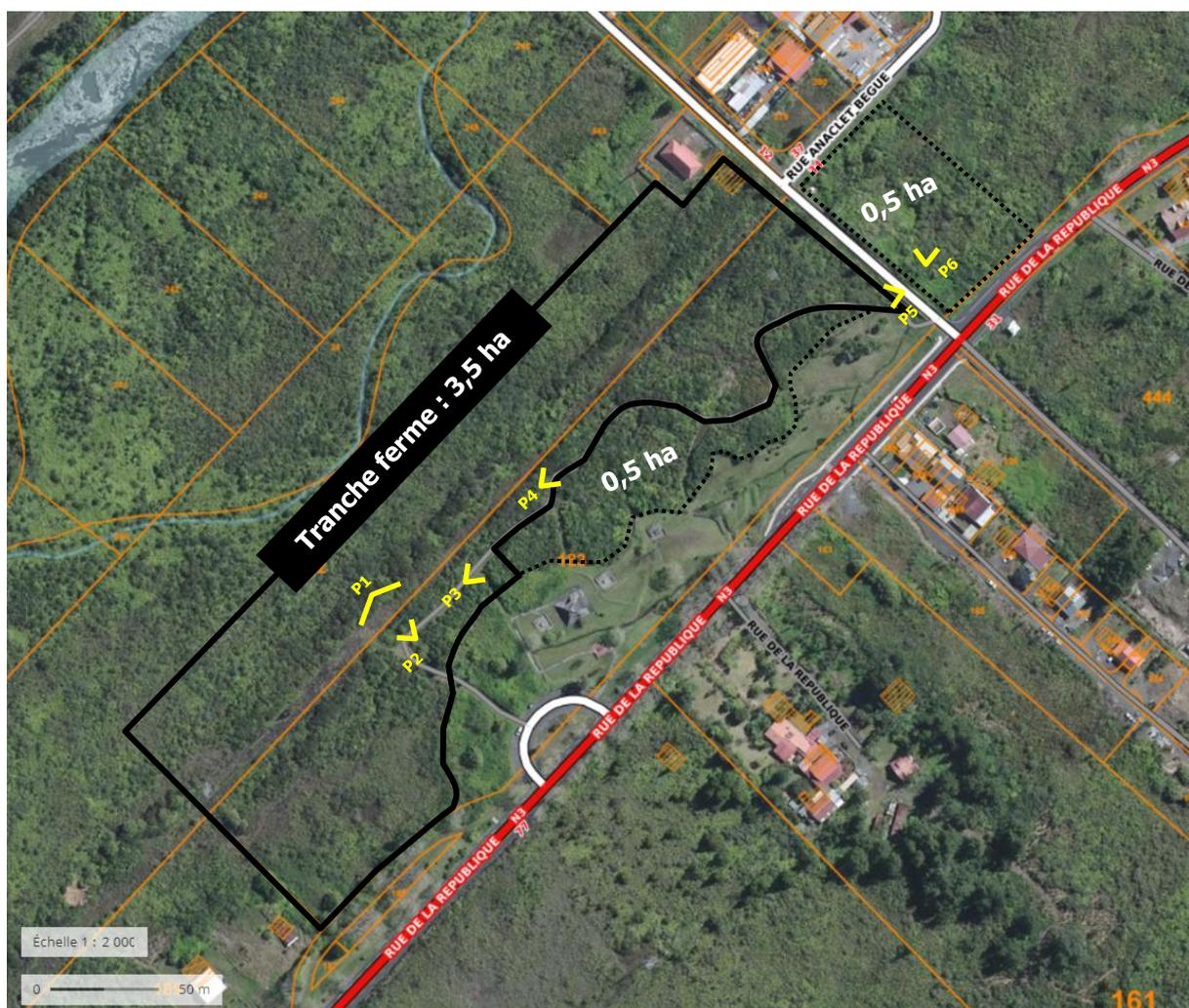
Concernant le périmètre, la figure suivante annule et remplace la figure 122 du dossier d'étude d'impacts (page 307) et précise les limites optimales du périmètre opérationnel de la MC (4 hectares).

La zone d'intervention est composée de parcelles communales à vocation naturelle et à enjeu fort de biodiversité (APPB et zones naturelles réservoir de Biodiversité / EBC au titre du PLU de la commune).

Les près de 5 000 m² de la parcelle AC183 initialement visés par la mesure, mais classé AUca au titre du PLU arrêté en 2019, ont été abandonnés. Enfin, une réunion sur site en présence du CBNM, du Parc national et du service Environnement du Département de la Réunion, a permis de confirmer que l'état de dégradation de la végétation située au Nord de la Rue Anaclet Bègue (parcelle AC497 qui plus est finalement retirée du périmètre du PIVE) ne permettait pas de l'inclure à la mesure compensatoire dans l'enveloppe budgétaire disponible.

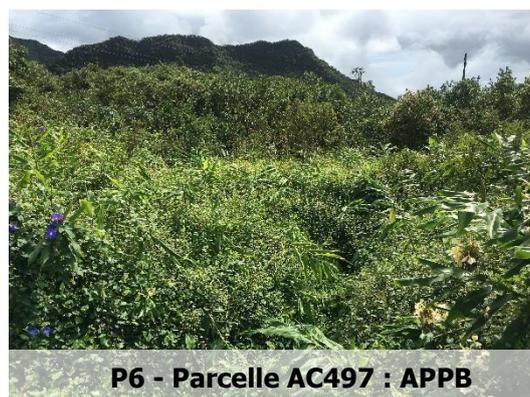
En cas de réévaluation à la baisse du montant de la mesure (cf. nota précédent relatif au coût), une intervention à la marge sur la parcelle AC497 (le long de la rue Anaclet Bègue, en cohérence avec le PIVE de la CIREST) ou bien sur les massifs situés sur la parcelle AC183 (en zone AUca) où des foyers d'espèces envahissantes ont été recensés, pourra être envisagée en concertation avec la DEAL et le COTECH.

Figure 2 : Délimitation de la zone d'intervention de la mesure compensatoire



Source : IGN – BD Ortho 2011 / Géoportail

Figure 3 : Clichés de la zone optimale d'intervention



Concernant la gouvernance et la contractualisation des conditions d'intervention, il est indiqué que la mise en œuvre de l'action devrait débuter dès la livraison du collège soit dans le courant de l'année 2023. Elle débutera par une phase études et de coordination d'environ 1 an. La phase opérationnelle devrait se dérouler sur une période de 10 ans à partir de 2024.

Une convention fixant les conditions et modalités de la coopération entre les parties (Mairie, Cirest, Département) et celles pour la réalisation de la mesure compensatoire sera établie préalablement au démarrage des opérations. Cette convention viendra appuyer et légitimer l'intervention du Département sur les parcelles communales et sur les contours de la mesure en lien avec le PIVE porté par la CIREST.

Au-delà de la période d'intervention, la gestion et l'entretien du site seraient confiés à la SPL Edden. Gestionnaire évoluant déjà pour le compte du Département sur les ENS, il assure notamment la gestion du Domaine Fleurié (Saint-Denis), du domaine Archambeaud (Le Tampon), et des forêts de Sans-Souci (Saint-Paul), de la Mare (Petite-Ile) ou encore des Hauts de Mont Vert (Saint-Pierre).

Le Département garant de la mesure s'engage donc à mettre en œuvre les conditions nécessaires à la pérennité de la mesure et à s'assurer que l'entretien contribue à faire perdurer les actions menées.

Concernant enfin la cohérence avec l'APPB et la procédure de dérogation espèce protégée, le Conseil Départemental confirme que la palette végétale retenue pour la mesure compensatoire sera composée sur la base du cortège existant.

La palette végétale définitive sera arrêtée lors des premières étapes de la mesure compensatoire, à la suite de la mise à jour de l'état initial. Cette palette sera définie selon la diversité spécifique des formations végétales présentes, de leur indice d'abondance respectif, mais également en fonction des facilités d'approvisionnement et de la maîtrise culturelle de chacun des taxons. **Afin de garantir la réussite de la mesure, les espèces dominantes dont la culture est maîtrisée seront privilégiées.**

À ce titre, le Conseil départemental dispose de conventions d'assistances techniques avec le Parc national et le CBNM. Celle-ci est fournie en **Annexe 3** du présent mémoire de réponse.

Le conseil départemental confirme également qu'en première intention, la palette végétale déployée ne concernera pas les espèces protégées par l'arrêté ministériel du 27 octobre 2017 relatif à la liste des espèces végétales protégées dans le département de La Réunion. Lors des premières étapes de la mise en œuvre de la mesure compensatoire (phase de diagnostic et de précision du programme d'intervention) et si un intérêt scientifique ou conservatoire est identifié, le conseil général n'exclut pas l'éventualité de recourir à l'utilisation d'individus d'espèces végétales protégées. Le cas échéant, le conseil général s'engage à réaliser une demande de dérogation complémentaire portant sur le ou les taxons visés.

7 R7 : Gestion du trafic et de la desserte des équipements

Pages 14&15/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.4.1)

À défaut d'une étude de trafic spécifique, l'Ae recommande au pétitionnaire

- d'analyser les mobilités à minima à l'échelle de la carte scolaire du collège, et d'en tirer les enseignements notamment par rapport à la définition et la justification du projet.
- de présenter des cartographies pour mieux illustrer et comprendre les différents flux de circulation aux abords du projet, et notamment des modes doux (deux-roues) au regard des aménagements cyclables existants et projetés suivant le schéma de déplacements « vélos » réalisé par la commune ; L'Ae demande de veiller à la sécurisation des flux de circulation entre la piste cyclable et la desserte des bus qui se croisent à deux reprises devant l'établissement (rue de la Croix-Rouge).

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

- **Mobilités à l'échelle de la carte scolaire du collège**

Le Direction de l'Éducation du Conseil Départemental de La Réunion - Service collège indique que l'établissement actuel Gaston Crochet est fréquenté par des élèves provenant de l'ensemble du territoire communal. La plupart des élèves rejoignent et quittent le collège en voiture (Dépôt / récupération par leurs parents au niveau du dépose-minute) ou en transport scolaire. Ceux résidant à proximité se déplacent à pied ou à vélo. Il n'existe cependant pas davantage d'information quantitative sur la part des différents modes de déplacement.

Concernant le projet de nouveau collège, situé dans le même secteur géographique (300 m du collège existant), le même schéma de mobilité a été considéré avec une extrapolation de la situation actuelle afin de prendre en compte l'expansion démographique de la commune de la Plaine des Palmistes et donc l'augmentation des effectifs du collège (100 à 150 nouveaux élèves).

- **Organisation des flux**

La carte schématique permettant d'illustrer et comprendre les différents flux de circulation au niveau du projet et de ses abords immédiats est fournie ci-après.

L'organisation des accès et la gestion des flux adoptées permettent de limiter autant que faire se peut les croisements de flux, notamment « Piétons / Véhicules » et apporter la sécurité nécessaire aux déplacements et à l'exercice des différentes activités dans des conditions satisfaisantes.

La sécurisation de la piste cyclable, notamment au droit de la voie de bus et des entrées / sorties de véhicules, sera assurée par la mise en œuvre d'une signalisation horizontale et verticale conforme à la réglementation :

Signalisation horizontale à l'aide de peintures de qualité route dans les teintes normalisées :

- Séparation longitudinale avec la route et dans la traversée du parvis piéton : ligne continue sur 10 m aux extrémités puis discontinue T3-5u ;
- Pictogramme Vélo + Flèche indiquant le sens de circulation ;
- Marquage des "passages piétons" ;
- Repérage au sol du « STOP » ainsi que les bandes de séparation entrée / sortie : piste cyclable prioritaire.

Figure 4 : Carte des différents flux de circulation au niveau du projet et de ses abords immédiats



Source : Nicolas Grouard Architectes

Signalisation verticale à l'aide de panneaux homologués :

- Panneau de signalisation de la piste en entrée / sortie (M9v, B22a/B40 ou C113/C114) ;
- Panneau de signalisation de la piste au niveau des intersections avec les routes (A21) ;
- Panneau STOP (AB4) aux sorties véhicules (voies de service, parking, voie de bus) ;
- Panneau de signalisation des "passages piétons" au niveau des intersections avec la piste (A13a) ;
- Panneau de signalisation d'aire piétonne au niveau du parvis (B54) ;
- Etc.

8 R8 : Gestion des nuisances sonores

Page 15/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.4.2)

Considérant la quiétude du site d'implantation, en l'absence de réelle évaluation des incidences des aménagements du projet sur les habitations résidentielles les plus proches, l'Ae recommande au pétitionnaire

- *de mesurer l'ambiance sonore existante et d'intégrer le coût des mesures acoustiques de suivi dans l'estimation des dépenses ;*
- *de présenter une synthèse des études acoustiques menées au sein du rapport environnemental.*

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

Suite à la recommandation de l'AE, le conseil départemental a missionné le bureau d'étude Imageen pour la réalisation d'une étude acoustique complémentaire dont les principaux objectifs sont :

La mission, dont la réalisation est envisagée en juin / juillet 2021 (mesures in situ avant période de congé scolaire) prévoit de :

- Évaluer le niveau sonore en l'état actuel (avant travaux) au droit des habitations situées devant la parcelle du projet (Rues Louis Carron et de La Croix Rouge) ;
- Évaluer le niveau sonore en l'état actuel au droit des habitations situées à proximité de l'actuel collège et des équipements sportifs associé (gymnase et plateau noir) lors des périodes de fonctionnement ;
- Réaliser une modélisation numérique du site du projet en l'état actuel, recalée à partir des mesures acoustiques réalisées in situ ;
- Réaliser une modélisation numérique du site du projet à l'état futur avec intégration des bâtiments du projet, et évaluer l'impact acoustique du nouveau collège et des équipements sportifs associés sur les habitations les plus proches afin de permettre de déterminer la nécessité de mise en œuvre de parade acoustique ;
- Au besoin, dimensionner et localiser les parades en vue d'atteindre les objectifs réglementaires d'isolement aux bruits extérieurs.

Le programme de l'étude, d'un montant approximatif de 6 000 euros est fourni en **Annexe 4** du présent mémoire de réponse.

Le Département, soucieux de l'intégration de son projet dans le tissu urbain environnant, s'engage à mettre en œuvre les dispositifs de protection (parade acoustique – non chiffrée à ce stade) éventuellement définis par cette étude et nécessaires au respect de la réglementation.

Suite à la mise en service du collège, des mesures de caractérisation de l'ambiance acoustique seront finalement réalisées au niveau des zones les plus exposées afin de confirmer l'absence de nuisances résiduelles significatives. Le budget prévisionnel de cette campagne est de 2 500 euros.

Le coût de ces études et mesures de réduction et de suivi s'ajoute au montant global des dépenses consenties par le conseil départemental dans le cadre de ce projet pour la protection de l'environnement et des riverains (près de 2M€).

9 R9 : Gestion des eaux usées

Page 16/17 de l'avis détaillé (sous-titre 3.4.3)

L'Ae demande au pétitionnaire de justifier la validité et la conformité réglementaire du dispositif d'assainissement autonome retenu en lien avec le SPANC, notamment en produisant l'étude spécifique ANC réalisée et l'attestation requise au stade de la demande de permis de construire.

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

L'étude spécifique d'Assainissement Non Collectif et l'attestation requise au stade de la demande de permis de construire permettant de justifier la conformité réglementaire du dispositif d'assainissement autonome retenu sont fournies en **Annexe 5** du présent mémoire de réponse.

10 R10 : Justification du projet

Page 17/17 de l'avis détaillé (titre 4)

L'Ae regrette que les incidences sur l'environnement (défrichement, artificialisation des sols, atteinte aux espèces protégées, assainissement autonome des eaux usées...) n'aient pas été prises en compte plus en amont pour définir la localisation du projet et justifier le choix du nouveau site retenu ; Sachant que l'étude d'impact indique succinctement que la démolition du collège existant n'est pas prévue dans le cadre des travaux (rétrocession du Département à la commune de La Plaine des Palmistes), l'Ae recommande au pétitionnaire de préciser le devenir des bâtiments concernés, ainsi que des équipements sportifs (notamment gymnase) actuellement utilisés.

Remarque de l'AE associée : Aucune

Réponse du maître d'ouvrage :

• **Justification du choix du site.**

Le conseil départemental confirme que les incidences sur l'environnement n'ont pas été distinctement prises en compte dans le cadre du choix du site. Il rappelle néanmoins que :

- La cartographie de la destination générale des sols du SAR 2011, classe le site en « Espace urbain à densifier » et « Espace d'urbanisation prioritaire » au sein d'une « zone préférentielle d'urbanisation » ;
- Le SCOT 2004 retranscrit le classement du SAR et classe le site en zone d'urbanisation future à échéance 2005, et en espace urbain existant à échéance 2020 ;
- La parcelle est concernée par un zonage Ub au PLU 2013 correspondants à « l'ensemble de la zone agglomérée du village de La Plaine des Palmistes et aux espaces urbains équipés destinés à l'habitat ainsi qu'aux équipements et activités compatibles ».

A ce titre, et concernant le défrichement et l'artificialisation des sols, il convient de noter que le site d'implantation du projet revêt depuis plus de 10 ans une vocation urbaine affirmée. Cette évolution et la perte d'espace de nature commune qu'elle implique ont donc été consenties par l'ensemble des documents de planification communaux et supra-communaux.

Le projet permet de créer un équipement de qualité offrant aux usagers des espaces adaptés aux missions du collège et en lien avec l'évolution démographique. Il contribue à la mise en œuvre du Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la commune en permettant l'intensification et l'amélioration des fonctionnalités scolaires et sportives du centre-ville.

Concernant les espèces protégées, il est rappelé qu'aucune des deux espèces protégées de flore concernées par le projet ne l'était en 2011 lors du choix du site dans le cadre des études préliminaires. L'étude de l'évolution probable du site avec ou sans projet, confirme par ailleurs qu'en l'absence de mise en œuvre du projet ou de quelconque autre aménagement, la biodiversité qui demeure encore aujourd'hui sur le site est fortement soumise à la pression des espèces exotiques envahissantes et disparaîtra progressivement, même en l'absence. Le projet permet d'envisager la conservation partielle de cette biodiversité au sein des espaces verts qui l'accompagnent.

Enfin, concernant l'assainissement des eaux usées, la commune ne dispose de pas de réseau collectif.

• **Devenir de l'établissement actuel**

Concernant le devenir de l'établissement actuel, les locaux du collège sont propriétés de la Mairie et leurs seront à ce titre rendus fin 2023 début 2024 après achèvement du déménagement vers le nouveau collège, désaffectation et déclassement.

L'utilisation future de l'ancien collège n'est pas encore arrêtée. Celui-ci ou, si son état ne le permet pas, la parcelle sur laquelle il se trouve permettra à la collectivité de répondre à certains de ses besoins de développement tout en limitant l'étalement urbain et l'artificialisation des sols sur le territoire communal. La Mairie indique que les bâtiments devraient être revalorisés sans nécessité de démolition. Pour l'instant aucune décision n'a été prise.

Les gymnases et équipements sportifs à proximité du collège existant sont propriété de la Mairie et garderont leur fonction actuelle malgré la création des équipements sportifs du nouveau gymnase du nouveau collège.

C. Annexes

Sont regroupés ci-après plusieurs documents utiles à la compréhension et la prise de connaissance du mémoire de réponse à l'avis de l'AE :

A1 – Carnet A3 : Plans masse, Plan de plantation, et Plan de défrichement

A2 – Nouvelle dérogation à l'interdiction générale de défricher (02/06/2021)

A3 – Convention d'assistance technique CD974 / CBNM

A4 – Programme d'étude d'impacts acoustique

A5 – Dossier ANC : étude et attestation de conformité

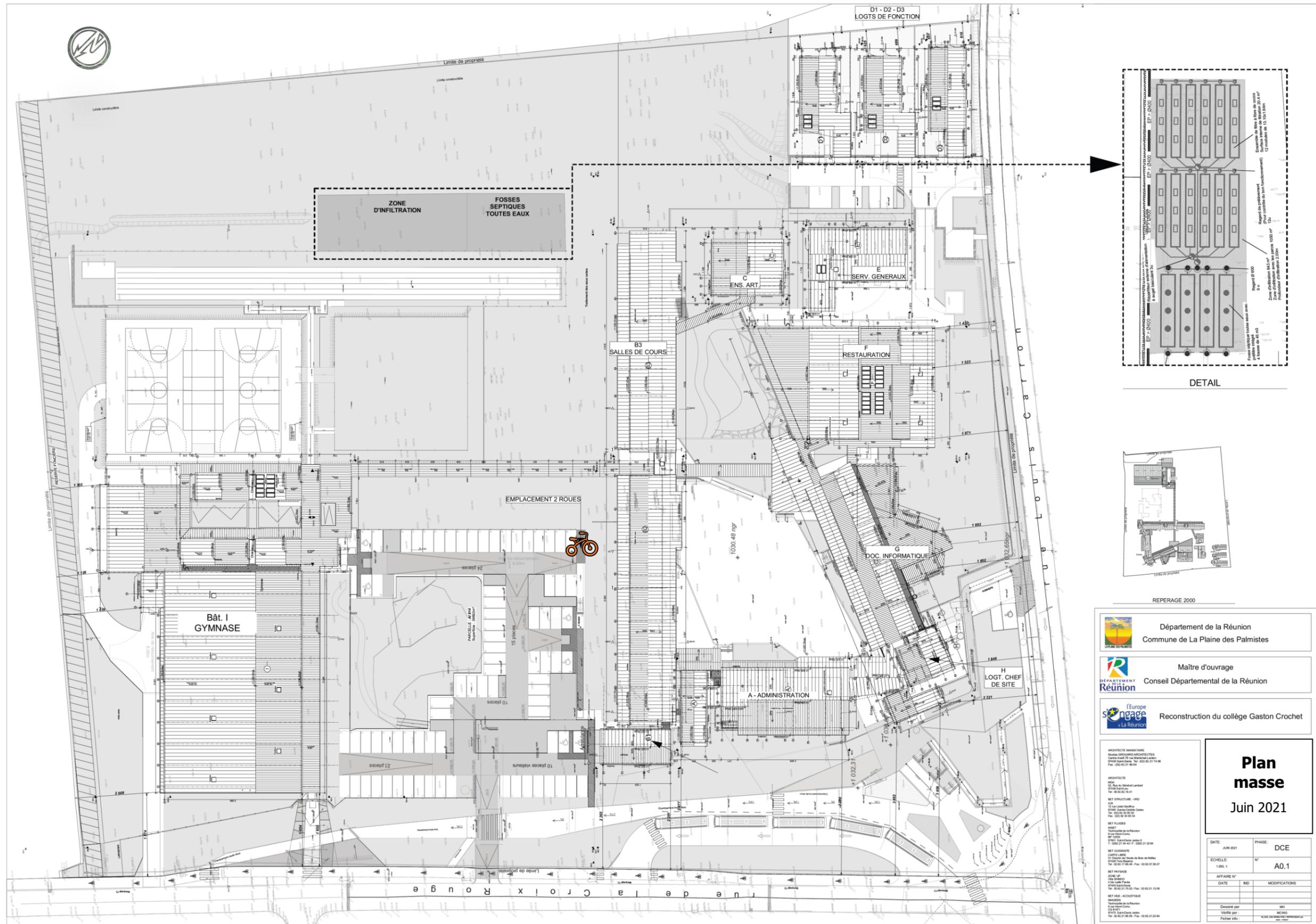
A1 – Dossier plans A3 : masse, plantation, défrichage

Plan de défrichage
Juin 2021



- ZONE CONSERVEE - 3 730m²
- ZONE A DEFRICHER - 29 635m²
- ZONE PRESERVEE - 4 409M²
- ZONE PEU MODIFIEE - 1 918M²
- LIMITE DU TERRAIN - SURF.
- PARCELLE AI 914 = 39 692m²
- ZONE DE STOCKAGE DES TERRES AVANT EVACUATION
- Clôtures des espaces préservés, conservés et /ou à renforcer

Nicolas GROUARD - ARCHITECTES
79, rue du Maréchal Leclerc, Centre Avelli 97400 Saint-Denis
Tel: 02.62.21.74.06 - Fax: 02.62.21.86.84



REPERAGE 2000

Département de la Réunion
Commune de La Plaine des Palmistes

Maitre d'ouvrage
Conseil Départemental de la Réunion

Reconstruction du collège Gaston Crochet

Plan masse
Juin 2021

DATE:	Juin 2021	PHASE:	DCE
ECHELLE:	1/200	N°:	A0.1
AFFAIRE N°:			
DATE	RD	MODIFICATIONS	
Dessiné par:	MB		
Vérifié par:	MC/NG		
Fichier info:	*C:\BUREAU\PROJETS\19113\19113_01.dwg		

ARCHITECTE MAÎTRE D'ŒUVRE
MIA
25, Rue du Général Lamoignon
97400 Saint-Denis
Tel: 02 62 82 18 41
Fax: 02 62 21 98 84

ARCHITECTE
MIA
25, Rue du Général Lamoignon
97400 Saint-Denis
Tel: 02 62 82 18 41
Fax: 02 62 21 98 84

SET STRUCTURE - VPD
CMA
11 rue Jean Guiffroy
97400 Saint-Denis
Tel: 02 62 82 18 41
Fax: 02 62 21 98 84

SET FLUIDES
CMA
11 rue Jean Guiffroy
97400 Saint-Denis
Tel: 02 62 82 18 41
Fax: 02 62 21 98 84

SET CLIMATISÉ
CMA
11 rue Jean Guiffroy
97400 Saint-Denis
Tel: 02 62 82 18 41
Fax: 02 62 21 98 84

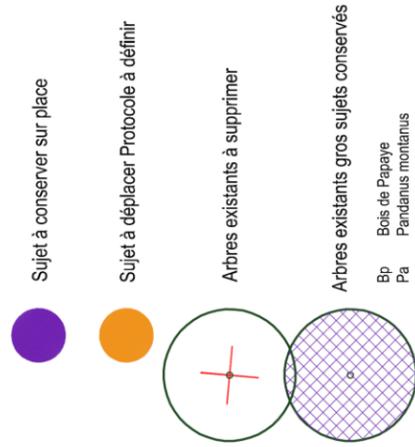
SET ÉLECTRICITÉ
CMA
11 rue Jean Guiffroy
97400 Saint-Denis
Tel: 02 62 82 18 41
Fax: 02 62 21 98 84

SET HAÏE - ACROUSTIQUE
CMA
11 rue Jean Guiffroy
97400 Saint-Denis
Tel: 02 62 82 18 41
Fax: 02 62 21 98 84

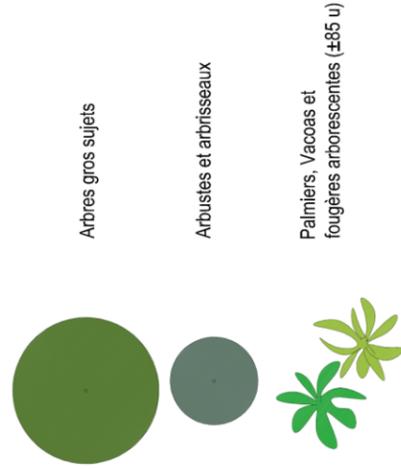
Plan de plantation et flore patrimoniale
Juin 2021



VEGETATION EXISTANTE



PLANTATIONS



Arbres existants gros sujets conservés
 Bp Bois de Papaye
 Pa Pandanus montanus
 Ni Niaouli
 Fi Filaos
 Eu Eucalyptus

Pandanaie

ARBRES :
Molinaea alternifolia - Tan Georges,
Weinmannia tinctoria - Tan Rouge,
Nuxia verticillata - Bois malgre,
Aphloia theiformis - Change écorce,
Phyllanthus phillyrifolius - Bois de nègresse,
Pandanus montanus - Pimpin

Prairie humide

ARBRES :
 Tan Georges,
 Bois de nègresse,
 Pimpin

ARRISSEAUX ET ARBUSTES :

Hubertia ambavilla - Ambaville,
Hubertia amersata - Ambaville blanche,
Erica reunionensis - Brantle vert

FOUGÈRES ARBORESCENTES :

Cyathea excelsa - Fougère arborescente,
Cyathea barbonica - Fougère arb. malle

PALMIER :

Acanthophoenix crinita - Palmiste Rouge

RELEVÉ DE VEGETATION : (Parc national + Envirotech)
 > liste non exhaustive (voir Etude d'impact)

Bosquet indigène à Osmondés

Bosquet indigène à Fanjian et Osmondés

Polycias repanda (Bois de papaye)

Acanthophoenix crinita

Cheiroglossa malgassica

Osmonda regalis (Osmonde royale)

Arbres et arbustes existants

MOBILIER

Bancs béton

REVETEMENTS DE SOL

Dalle béton balayé avec joints enherbés

Empreinte (motif) dans béton

ARBRES :

Guerreria vaginata - Loto café,
Geniostoma barbancicum - Loto café,
Corfua mauritiana - Café marron/Tan Georges,
Psidium bolivi - Bouillon blanc,
Hubertia ambavilla - Ambaville,
Stoebe passerinoides - Brantle blanc,
Erica reunionensis - Brantle vert,
Pitcairium senecio - Brantle vert,
Helichrysum heliotropifolium - Brantle vert

ARRISSEAUX ET ARBUSTES :

Andrésima madagascariense - Bois de Cabri,
Guerreria vaginata - Loto café,
Geniostoma barbancicum - Loto café,
Corfua mauritiana - Café marron/Tan Georges,
Psidium bolivi - Bouillon blanc,
Hubertia ambavilla - Ambaville,
Stoebe passerinoides - Brantle blanc,
Erica reunionensis - Brantle vert,
Pitcairium senecio - Brantle vert,
Helichrysum heliotropifolium - Brantle vert

FOUGÈRES ARBORESCENTES :

Alsophila glaucifolia - Palmiste Rouge,
Cyathea excelsa - Fougère arborescente femelle,
Cyathea barbonica - Fougère arborescente mâle

COUVRE-SOL :

Engrastris sp. - Eragrostis,
Lycopodiella cernua - Fougère de la mariée (Lycopodé),
Machaerina indifolia - Paille sabre,
Osmonda regalis - Osmonde royale,
Carex barbonica - Lâche de Bourbon,
Carex wahlenbergiana - Carex,
Juncus effusus - Junc,
Rhynchospora rugosa - Rhynchosporamousses,
Sphagnum sp. - sphaignes

COUVRE-SOL :

Osmonda regalis - Osmonde Royale,
Nephrolepis biserrata - Fougère biserrata,
Machaerina indifolia - Paille sabre,
Stichenus flagellans - Fougère mille pattes,
Pisana foxtinea - Fougère Torcué,
Blechnum marginatum - Fougère,
Cyclosorus interruptus - Fougère Cyclorus,
Dicranopteris linearis - Fougère Cyclorus,
Pteridium aquilinum - Fougère Aigle

Ecran boisé

ARBRES - Forêt de bois de couleur :
Aparista buxifolia - Petit bois de rempart,
Aparista salicifolia - Bois de rempart,
Andrésima madagascariense - Bois de Cabri blanc,
Aphloia theiformis - Change écorce,
Casuarina coriacea - Bois de cabri Rouge,
Dombeya ficulnea - Mahot,
Dombeya pilosa - Mahot blanc,
Dombeya reclinata - Mahot rouge,
Doratoxylon apetalum - Bois de Gaultette,
Homalium paniculatum - Corce blanc,
Foetida mauritiana - Bois puant,
Molinaea alternifolia - Tan Georges,
Monimia ovalifolia - Thouars/Mapou à petites feuilles,
Polycias nyakali - Bois de papaye,
Monimia rotundifolia - Mapou à grandes feuilles,
Oratea obtusata - Bois de Cannelle marron,
Polycias repanda - Bois de Papaye,
Weinmannia tinctoria - Tan rouge

Jardin d'agrément - Cour et parvis

ARBRES :
Acacia heterophylla - Tamarin des hauts,
Dombeya ficulnea - Mahot,
Cordemoya integrifolia - Bois de perroquet,
Aparista buxifolia - Petit bois de rempart

ARBRES/ARBUSTES ET ARBUSTES :
Aparista buxifolia - Petit bois de rempart,
Pitcairium senecio - Bois de Cabri,
Dombeya ficulnea - Bois de Cabri,
Eugenia buxifolia - Bois de nêles à petites feuilles,
Corfua mauritiana - Café marron/Tan Georges,
Dodonaea viscosa - Bois d'arneth,
Hypericum lanceolatum angustifolium - Fleur jaune,
Stoebe passerinoides - Brantle blanc,
Erica reunionensis - Brantle vert,
Hubertia ambavilla - Ambaville,
Cordylone fruticosa - Cardylone,
Vetiveria zizanioides - Vetiver,
Rhododendron simsii Blanch - Azalée des Indes,
Helichrysum heliotropifolium - Velour blanc

FOUGÈRES ARBORESCENTES :

Alsophila cisa - Fanjan femelle,
Alsophila glaucifolia - Fanjan femelle,
Cyathea excelsa - Fougère arborescente,
Cyathea barbonica - Fougère arborescente,
Cyathea glauca - Fougère arborescente

COUVRE-SOL :

Osmonda regalis - Osmonde royale,
Nephrolepis biserrata - Fougère biserrata,
Machaerina indifolia - Paille sabre,
Carex barbonica - Lâche de Bourbon,
Rhynchospora rugosa - Rhynchospora,
Dicranopteris linearis - Fougère,
Crinum asiaticum - Lys Pays,
Ophiopogon japonica - Ophiopogon,
Aegiphathus orientalis - Aegiphathé,
Pteridium aquilinum - Fougère aigle



Engazonnement



Phytodépuration



Jardin sous toiture

COUVRE-SOL - Fougères et graminées
Dicranopteris linearis - Fougère,
Lycopodiella cernua - Fougère de la mariée
Machaerina indifolia - Paille sabre,
Nephrolepis biserrata - Fougère biserrata,
Osmonda regalis - Osmonde royale,
Rhynchospora rugosa - Rhynchospora

***A2 – Nouvelle dérogation à l’interdiction générale de défricher
(02/06/2021)***



**PRÉFET
DE LA RÉGION
RÉUNION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



BCP-2021-06-10-16402

Direction de l'alimentation
de l'agriculture et de la forêt

RECOMMANDÉE AVEC A.R.

Service Territoires Environnement Forêt

Dossier suivi par : Bruno Desvalogne

Téléphone : 02 62 30 89 69

Courriel : bruno.desvalogne@agriculture.gouv.fr

Le directeur de l'alimentation, de l'agriculture et de
la forêt

à

Monsieur le président du Conseil Départemental
Direction Bâtiments et Espaces Publics

6 bis Rue Rontaunay
97488 SAINT DENIS CEDEX

-> SCO

22.6.21

Objet : Dérogation à l'interdiction générale de défricher
Dossier n° 2020-054
au nom de **Conseil Départemental, Direction Bâtiments et Espaces Publics**
Commune : La Plaine des Palmistes
Parcelle : AI 914, AI 915
Lieu-dit : «Rue de la Croix Rouge»

P.J. : 1 décision

Monsieur,

Suite aux conclusions de l'enquête et sur proposition du Directeur Régional de l'Office National des Forêts, j'ai l'honneur de vous **notifier** la décision administrative de **dérogation à l'interdiction générale de défricher incluant la modification des numéros de parcelles concernées.**

Une vigilance particulière est demandée pour l'application de l'article 2 de la décision.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Saint-Denis, le 02/06/21

Pour le préfet et par délégation,
Le directeur de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt,
La cheffe du Service Territoires Environnement Forêt

Marie KIENTZ



**PRÉFET
DE LA RÉGION
RÉUNION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction de l'alimentation
de l'agriculture et de la forêt

Service Territoires Environnement Forêt

Dossier suivi par : Bruno Desvalogne

Téléphone : 02 62 30 89 69

Courriel : bruno.desvalogne@agriculture.gouv.fr

DECISION

Cette décision annule et remplace la décision
signée le 30 septembre 2019.

**L'ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts,
Directeur de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt pour la Réunion**

- VU la demande, présentée le **25 Janvier 2021** par **DIRECTION BATIMENTS ET ESPACES PUBLICS CONSEIL DEPARTEMENTAL**, tendant à obtenir dérogation à l'interdiction générale de défricher ;
- VU les conclusions de l'enquête effectuée le **13 Avril 2021**, par **Mathieu GINET**, Technicien Forestier Territorial de l'Office National des Forêts, **UT NORD-EST**, en poste à La Plaine-des-Palmistes - **Commune de La Plaine-des-Palmistes** ;
- VU l'avis exprimé le **26 mai 2021** par **M. Renaud MANTOUX**, juriste conseil de l'Office National des Forêts ;
- VU le Code Forestier ;
- VU l'Arrêté Préfectoral n° 688 du **09 avril 2021** portant délégation de signature à **M. Pascal AUGIER**, Directeur de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de La Réunion ;
- VU la décision du **12 avril 2021** de subdélégation de signature du Directeur de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la Réunion ;
- SUR proposition de **M. Sylvain LÉONARD**, Directeur Régional de l'Office National des Forêts ;

DÉCIDE

ARTICLE 1. : Dérogation à l'interdiction générale de défricher édictée par l'article L.374-1 du Code Forestier est accordée à :

Monsieur le Président CONSEIL DEPARTEMENTAL DIRECTION BATIMENTS ET ESPACES PUBLICS

Domicilié au **6 bis rue Rontaunay – 97488 SAINT-DENIS CEDEX**

pour le défrichement d'une surface de **2.9615** ha

localisée sur l'extrait de plan joint,

sise au lieu-dit **«Rue de la Croix Rouge»**

Commune de **La Plaine-des-Palmistes**

parcelle cadastrée **AI 914 , AI 915 ,**

classée(s) en zone **UB, UB**, au PLU de la Commune

aux fins de **construction du collège Gaston crochet**

ARTICLE 2. : Cette dérogation est soumise aux réserves suivantes :

Les parcelles AI 914 et AI 915 étant contiguës sur 100 mètres de linéaire à une forêt de même nature et soumise au régime forestier, un bornage devra être réalisé au titre de l'article L.374-8 du Code Forestier. En effet, cet article prévoit que les propriétaires riverains des bois et forêts relevant du régime forestier ne peuvent se livrer aucun défrichement sans que leurs propriétés aient été au préalable délimitées et abornées. Pour ce faire, il conviendra d'implanter des repères le long de la parcelle avant le commencement des travaux, et de fournir le plan de bornage au technicien forestier territorialement compétent sur le triage de la Plaine des Palmistes.

La DEAL devra être obligatoirement contactée afin de convenir des périodes propices et autorisées pour la réalisation des travaux (en raison du caractère hydromorphique du sol).

Les travaux seront réalisés mécaniquement avec des engins de chantiers (travaux publics).

Les espèces protégées (notamment Osmonde Royale de Palmiste Rouge) devront soit être maintenues sur place ou soit être déplacées sur d'autres endroits de la parcelle ;

ARTICLE 3. : Le bénéficiaire de la présente dérogation avertira obligatoirement, deux jours francs au moins avant la date de commencement des travaux, le représentant local de l'Office National des Forêts, **Mathieu GINET**, Technicien Forestier Territorial à l'**UT NORD-EST**, en poste à "La Plaine-des-Palmistes" - **Commune de La Plaine-des-Palmistes**, n° Portable : **0692345226** de son intention de commencer le défrichement.

ARTICLE 4. : Le bénéficiaire de cette autorisation adressera à l'Office National des Forêts avant le 31 janvier de chaque année, une déclaration indiquant la surface effectivement défrichée au cours de l'année écoulée et l'utilisation effective du terrain ainsi défriché.

ARTICLE 5. : **La présente décision est valable 5 ans.**

ARTICLE 6. : La présente autorisation de défricher devra être jointe au dossier de permis de construire ou à la déclaration d'aménagement ou la déclaration préalable de travaux. **La présente autorisation ne vaut pas autorisation de construire.**

ARTICLE 7. : Toute infraction aux dispositions de la présente décision sera sanctionnée par l'article L.363-1 du Code Forestier qui prévoit une amende de **150 € par mètre carré de bois défriché**, assortie le cas échéant, d'une **obligation de remise en état des lieux**. Le procès-verbal dressé pour constater l'infraction peut ordonner l'interruption des travaux et la consignation des matériaux et du matériel de chantier (art. L363-4 CF)

ARTICLE 8. : Le juriste conseil, le Responsable de l'**UT NORD-EST**, le Technicien Forestier Territorial de l'UT à "**La Plaine-des-Palmistes**" - commune de La Plaine-des-Palmistes, sont chargés de l'exécution de la présente décision dont ampliation sera adressée à M. le Directeur Régional de l'Office National des Forêts, à M. Le Commandant de la Compagnie de Gendarmerie de **La Plaine-des-Palmistes**, ainsi qu'au Service Urbanisme de la commune concernée.

ARTICLE 9. : OBLIGATION D’AFFICHAGE : au moins 15 jours avant le début des opérations, la présente décision doit être affichée :
- **sur le terrain** de manière visible de l’extérieur, pendant la durée des opérations de défrichage ;
- **et à la mairie** de situation du terrain, pendant 2 mois. (art. L341-4 code forestier)

ARTICLE 10. : La présente décision pourra être attaquée dans les deux mois devant la juridiction administrative.

Fait à Saint-Denis, le 02.06.21

Pour le préfet et par délégation,
Le directeur de l’alimentation,
de l’agriculture et de la forêt,
La cheffe du service territoires environnement forêt


Marie KIENTZ

Demande de défrichement

- AUTORISATION -

Office National des Forêts

Direction régionale de la Réunion

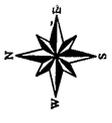
2020-054

Département de la Réunion
PLAINE-DES-PALMISTES



	Zone non autorisée au défrichement
	Zone demandée autorisée au défrichement
	Zone non demandée au défrichement
	Parcelle cadastrale concernée

Sources :
- d'après plan de défrichage fourni par le demandeur
- Parcenaire cadastral : © DGFIP 2020
- photo aérienne BDOrtho IGN 2017



A3 – Convention d'assistance technique CD974 / CBNM



DIRECTION DU TOURISME ET DES ESPACES NATURELS

CONVENTION FINANCIERE N° 302 033

Décision de la Commission Permanente du Conseil Départemental n°44 en date du 24 mars 2021

A LA CONVENTION CADRE 2020- 2024

Relative aux modalités de partenariat entre le Département de La Réunion et le Conservatoire Botanique National de Mascarin

Décision de la Commission Permanente du Conseil Départemental n°39 en date du 27 mars.2020

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Le Département de La Réunion
Direction du Tourisme et des Espaces Naturels
2 rue de la Source - 97400 Saint-Denis
SIRET : 229 740 014 000 19

Représenté par le Président du Conseil Départemental, Monsieur Cyrille MELCHIOR,
Désigné ci-après sous le terme « Le Département » ;

D'une part,

ET :

Le Conservatoire Botanique National de Mascarin,
2 rue du Père Georges, Les Colimaçons - 97436 Saint-Leu
SIRET : 340 671 353 000 35

Représenté par son Président, Monsieur Maximin ASSOUNE
Désigné ci-après sous le terme « le Bénéficiaire » ou « CBNM »

D'autre part.

Vu la décision de la Commission Permanente du Conseil Départemental n°39 en date du 27 mars.2020

Vu la convention cadre 2020-2024 liant le Département et le CBNM signée le 02 avril.2020

Vu l'arrêté ministériel du 23 juillet 2020 relatif à l'agrément du conservatoire botanique de Mascarin en tant que conservatoire botanique national pour les territoires de Réunion, Mayotte et des Iles Eparses.

+

MJ

IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de définir les conditions de participation financière du Département au fonctionnement du Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) pour l'année 2021.

ARTICLE 2 - PROGRAMME D' ACTIONS POUR L' ANNEE 2021

Le programme d' actions proposé par le CBNM pour l' année 2021 est approuvé.

Les actions prévues par ce programme prévisionnel porteront notamment sur :

- Appui dans la mise en œuvre du Plan Départemental 1 Million d' Arbres pour La Réunion :

Dans ce cadre, le CBNM apportera en 2021 son expertise technique et scientifique principalement dans les opérations suivantes :

- Opérations Bwa de Kartié : opérations de plantations prévues dans les quartiers et sur divers sites :
 - ✓ Plantations dans les structures médico-sociales : poursuite des plantations sur les sites de la Fondation Père Favron ; accompagnement pour les plantations prévues avec l'ALEFPA
 - ✓ Divers sites retenus dans les quartiers : village Corail, Musée de Villèle, divers abords routiers, Grand Port Maritime, sites gérés par des associations, sites ouvrages hydrauliques...
 - ✓ Plantation et renforcement des arboretums dans les collèges
 - ✓ Opérations de plantations dans le cadre des conventions avec les communes en lien, dans la mesure du possible, avec la démarche DAUPI
 - ✓ Poursuite de l'accompagnement du Crédit Agricole dans le cadre des actions à intégrer dans le Plan 1 Million d' Arbres.
 - Poursuite de l'Accompagnement spécifique pour la création de nouvelles pépinières Départementales.
 - Poursuite de l'accompagnement technique dans la définition du projet de reconstitution du milieu naturel, Prairies des Hauts de Mont-Vert.
 - Récolte des semences des plantes indigènes et endémiques produites dans les arboretums conservatoires et autres sites.
- Contribution du CBNM à la Stratégie générale de conservation de la biodiversité végétale et dans les actions de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes :

Il s'agit essentiellement en 2021 de la poursuite de la contribution du CBNM dans la stratégie générale de priorisation spatiale de la conservation et de la lutte, ainsi que dans les actions de détection précoce avec un appui apporté à l'AVE2M, amené à être référent opérationnel sur ces actions.

Par ailleurs, le CBNM apportera son appui scientifique dans le cadre de la gestion post-incendie du site de Maïdo par la réalisation d'un diagnostic de la zone incendiée et par la

 2

mobilisation des partenaires du collectif d'entreprises qui interviendra dans le cadre des opérations de lutte après incendie.

- Appui à la politique de développement et de structuration de la connaissance, et de la gestion conservatoire de la flore et des habitats remarquables de La Réunion :

Pour l'année 2021, l'appui du CBNM à la politique de gestion conservatoire de la flore et des habitats des espaces naturels concernera notamment :

- Accompagnement du CBNM pour le suivi scientifique des opérations de replantation réalisées dans le cadre des travaux de requalification des belvédères du Maïdo
- Dans le cadre de l'opération de reconstruction du gîte du volcan, mission de récolte des graines et d'accompagnement dans la production de sophoras (soumises à autorisation)
- Accompagnement sur la définition des contours du projet de mesure compensatoire et au chantier environnemental du Collège Gaston Crochet à la Plaine des Palmistes (transplantation des Osmondes royales)
- Finalisation de l'étude diagnostic écologique de la Forêt départementale relevant du régime forestier de Bois Blanc
- Expertise écologique sur l'ENS des Bras Calumets.

- Appui aux gestionnaires dans le transfert d'outils pertinents en matière de connaissance et de conservation de la flore - Appui à la Formation générale des agents et des partenaires du Département :

Il s'agit essentiellement de la poursuite des deux modules de formations proposés : « Maîtrise des itinéraires techniques de production des plantes indigènes et Formation Récoltes ».

- Appui scientifique et technique permanent dans le cadre de l'accompagnement du Jardin Botanique de La Réunion :

Il s'agit en 2021 de poursuivre les interventions suivantes :

- Conforter l'attractivité botanique et patrimoniale du site de Mascarin à Colimaçons - Développement de l'école de botanique et développement de l'outil d'animation web de suivi des collections
- Appui scientifique et technique auprès des équipes de jardiniers et appui technique pour la production végétale et le renforcement des collections végétales.

Le contenu de cette programmation pourra être modifié d'un commun accord entre les deux parties.

ARTICLE 3 : MONTANT DE LA SUBVENTION DEPARTEMENTALE

Pour la réalisation du programme d'actions mentionné à l'article 2 ci-dessus, le montant total de la subvention départementale accordée pour l'année 2021 est de **220 000 € en fonctionnement**.

Le montant de la subvention est établi sur la base des éléments prévisionnels transmis par le CBNM en appui de sa demande de subvention.

Toutefois, le montant de la subvention sera ajusté au prorata du taux de réalisation des actions et des dépenses effectivement effectuées dans le cadre de cette convention.

ARTICLE 4 : MODALITES DE VERSEMENT DE LA SUBVENTION

L'aide financière du Département sera versée selon les modalités suivantes pour **un montant maximum de 220 000 euros**.

- 60 % du montant maximum de la subvention accordée, soit 132 000 € dès signature de la présente convention,

Sur délibération en séance publique du 16 décembre 2020 relative au Budget Primitif 2021, le Président du Conseil Départemental est autorisé à verser aux associations une avance sur les subventions de fonctionnement. Cette avance est calculée sur la base des subventions de fonctionnement accordée pour l'exercice précédent et en cohérence avec celle de l'année n. Dans le cas où une telle avance aura été versée au bénéficiaire, le montant du 1^{er} acompte sera réajusté en prenant en considération les sommes déjà perçues.

- 30 %, soit 66 000 €, versés sur présentation d'un bilan financier intermédiaire visé par le Président et le Trésorier du CBNM, et transmis au plus tard le 31 mai 2021,

- Le solde de la subvention, soit 22 000 €, versés **sur présentation et après acceptation par le Département des documents suivants :**

- Un récapitulatif financier établi sur la base du programme d'actions spécifique précisé en article 2 (bilan financier détaillé) visé par le Président et le Trésorier du CBNM. Par leur visa, le Président et le trésorier du CBNM certifient que les dépenses ainsi présentées s'appliquent à l'objet de la présente convention et qu'elles sont payées à leurs créiteurs pour les montants indiqués dans l'état récapitulatif,

- Le rapport d'activité de l'exercice 2021 lié au projet décrit dans la convention financière accompagné de l'ensemble des livrables identifiés, visé par le Président du CBNM,

Les pièces nécessaires au versement des soldes devront être transmises préalablement à toute nouvelle demande de financement.

ARTICLE 5 : PRISE D'EFFET ET DUREE DE LA PRESENTE CONVENTION

La présente convention financière prend effet à compter de la date de sa notification au Bénéficiaire.

Délai de réalisation du programme d'actions : du 1^{er} janvier 2021 au 31 décembre 2021.

Un délai supplémentaire de 6 mois est accordé au CBNM pour transmettre au Département les documents nécessaires au versement du solde de la subvention.

ARTICLE 6 : MODIFICATION, RESILIATION DE LA PRESENTE CONVENTION

La présente convention pourra être modifiée d'accord partie par voie d'avenant.



4

Elle pourra être résiliée de plein droit par l'une des parties en cas d'inexécution des obligations contenues dans ses différentes clauses.

ARTICLE 7 : CONTROLE DE L'UTILISATION DES FONDS VERSES

Le Département se réserve le droit de faire procéder au contrôle de l'utilisation des fonds qu'il aura versés au Bénéficiaire, par toute personne dûment mandatée à cet effet par ses soins pour notamment :

- Demander la production de toute pièce de nature à justifier la réalité des dépenses,
- Contrôler sur place l'avancement et la réalisation des actions inscrites au titre de la présente convention.

A cet effet, le Bénéficiaire s'engage à répondre favorablement aux remarques et demandes formulées par le Département. Toute demande sans réponse pourra constituer un motif de non versement de la contribution accordée et de résiliation de la présente convention financière, voire de la convention cadre.

ARTICLE 8 : ENGAGEMENT DU BENEFICIAIRE

Le CBNM s'engage à tenir informé le Département des difficultés qu'il rencontre dans l'exécution du programme d'actions.

Le CBNM s'engage à tenir informé sans délai le Département de toute modification substantielle du budget prévisionnel intervenant en cours d'exercice.

En cas de dépassement important du prévisionnel par poste de dépenses, le Département se réserve la possibilité de prendre en charge ou non la dépense supplémentaire, dans la limite du montant de la subvention accordée.

Dans toute action de communication ou publication relative à la présente subvention, le CBNM devra mentionner explicitement l'origine des fonds et faire apparaître le logo du Département sur toutes les réalisations relatives à l'objet de la présente convention.

Il appartient au CBNM de rendre compte au Département du respect de cette clause.

La non observation de ces obligations pourra constituer une cause de refus de toute demande ultérieure de subvention.

ARTICLE 9 : SANCTIONS

En cas de non réalisation des actions prévues, de non utilisation des fonds versés, de même qu'une utilisation non conforme des fonds versés aux dispositions de la présente convention, le Bénéficiaire se verra exiger, après mise en demeure, la restitution de tout ou partie des sommes versées.

ARTICLE 10 : LITIGES

Tous litiges qui apparaîtraient dans l'application de la présente convention et qui n'auraient pas pu être réglés à l'amiable, seront portés devant le Tribunal Administratif de Saint-Denis de La Réunion.

Fait en double exemplaire à Saint-Denis,
Le 09 AVR. 2021

Le Président du Conseil Départemental,
La Directrice du Tourisme
et des Espaces Naturels



Mathilda ZEGANADIN

Le Président du CBNM,

CBN-CPIE de Mascarin

2 rue du Père Georges

97436 COLIMAÇONS SAINT-LEU

Tél : 0262 24 27 25 - Fax 0262 24 85 63

Email : cbnm@cbnm.org

Maximin ASSOUNE

A4 – Programme d'étude d'impacts acoustique

PROPOSITION D'ETUDES ET D'HONORAIRES

MISSION : ETUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE

COLLEGE GASTON CROCHET

Etude d'impact acoustique
Commune Plaine des Palmistes

Rédacteur :



IMAGEEN
8 rue Henri Cornu – CS 61071
97485 Sainte Clotilde Cedex
Tel : 0262 21 54 43
Email : bet.imageen@imageen.re

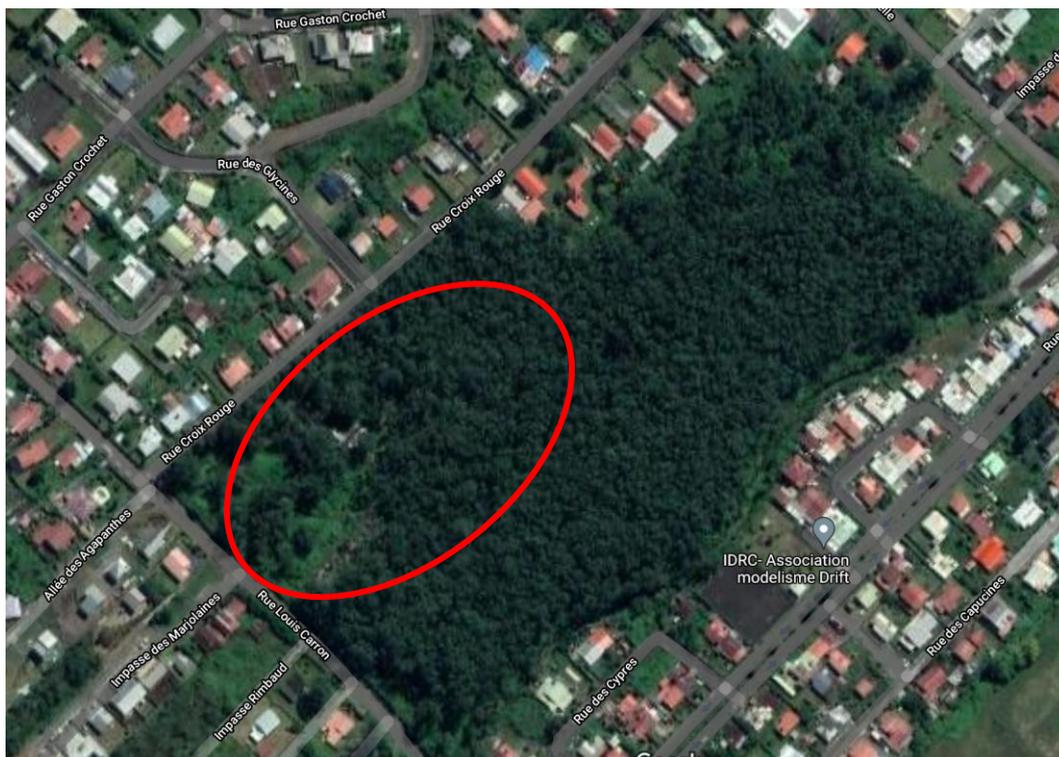


Maître d'ouvrage :
DEPARTEMENT DE LA REUNION
6, impasse Rontaunay
97488 Saint Denis cedex
Tél. : 0262 90 86 86

OBJET

Le collège Gaston Crochet situé sur la commune de la Plaine des Palmistes est intégré dans un environnement relativement calme en terme de nuisances acoustiques. Une étude d'impact acoustique de l'établissement a été demandée afin de caractériser les éventuels impacts au niveau des riverains les plus proches.

L'établissement est situé au croisement de la rue Louis Carron et la rue de la Croix Rouge et est implanté à proximité d'habitations. Voir plan ci-après (en rouge l'emplacement du projet)



La mission consiste à réaliser des mesures acoustiques d'état initial :

- Deux mesures acoustiques de bruit résiduel dans la zone du projet
 - Point 1 rue Louis Carron
 - Point 2 rue Croix Rouge
- Des mesures de caractérisation de sources acoustiques au sein du collège existant pendant une journée d'école et de fonctionnement normale :
 - Point 1 au niveau de la cour de récréation
 - Point 2 au niveau du gymnase lors de son utilisation
 - Point 3 au niveau du plateau noir lors de son utilisation
- Des mesures d'impact acoustique au niveau des façades à proximité du collège actuel
 - Point 1 rue Gaston Crochet
 - Point 2 rue Louis Carron

Dans un second temps, une étude acoustique sera réalisée afin de connaître l'impact des équipements du collège (cour de récré, gymnase, terrain sportif) sur les habitations les plus proches.

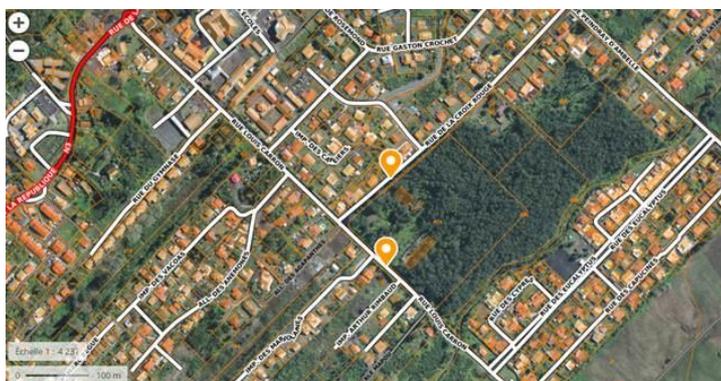
Ce document présente la proposition technique et financière de cette mission.

DEFINITION DE LA MISSION

Mesures acoustiques d'état initial

Niveaux sonores résiduels dans la zone du projet (hors exploitation de l'établissement)

Deux points de mesures acoustique courte durée (≥ 30 min) seront réalisés au sein de la zone du projet. Les 4 points sont présentés sur le plan ci-après.



En ces points, les niveaux de pression sonore continu équivalent pondéré A (LAeq) et les indices fractiles associés (L10, L50, L90) seront relevés.

Caractérisation acoustique de la zone autour du collège en fonctionnement

Deux points de mesures acoustiques seront réalisés en façades des habitations à proximité du collège actuel. Ces mesures seront de courte durées (≥ 30 min) lors d'une récréation (voir plan ci-après).



En ces points, le niveau de pression sonore continu équivalent pondéré A (LAeq) et les indices fractiles associés (L10, L50, L90) seront relevés.

Proposition d'études et d'honoraires

De plus Trois mesures ponctuelles de relevés de niveaux acoustique seront réalisées au sein du collège en fonctionnement.

- Point 1 au niveau de la cour de récréation
- Point 2 au niveau du gymnase lors de son utilisation
- Point 3 au niveau du plateau noir lors de son utilisation



Ces mesures auront lieu lors de l'utilisation de ces équipements. Les 3 mesures seront réalisées sur la même journée.

Pour le point 1, la mesure aura lieu au moment d'une récréation classique.

Pour les points 2 et 3, l'utilisation des équipements ne devra pas être en simultanée, et leurs fonctionnements devra être le plus représentatif d'un usage normal.

Ces mesures seront de courte durées (≥ 30 min). Les niveaux de pression sonore continu équivalent pondéré A (LAeq) et les indices fractiles associés (L10, L50, L90) seront relevés.

Ces mesures serviront de référence, et les niveaux acoustiques retenus seront intégrés dans les simulations acoustiques pour le projet de collège Gaston Crochet.

Etude d'impact acoustique

Calculs et simulations d'impact acoustique des équipements du collège Gaston Crochet.

Sur la base des mesures réalisées (niveaux résiduels et caractérisation de source), une modélisation informatique de la zone d'étude sera effectuée avec le logiciel CADNAA (DataKustik). Cette modélisation intégrera la topographie (terrain) et les obstacles présents (bâtis, infrastructures).

A partir de la modélisation, une cartographie sera proposée. Exemple de rendu :

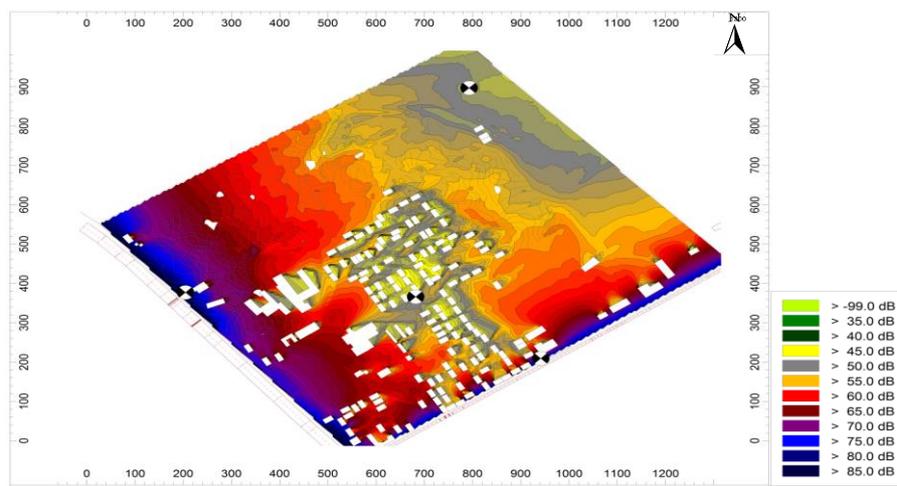


Figure 1 : Simulation CADNAA

Dans le cadre du projet du collège Gaston Crochet, l'analyse d'impact acoustique sera établie sur les équipements suivants :

- Cour de récréation
- Gymnase
- Terrain sportif

Cette analyse permet de quantifier les niveaux sonores perçus au niveau des riverains les plus exposés aux futurs équipements et éventuellement de proposer des solutions de traitements acoustiques adaptées aux conclusions de l'étude

Remarque :

- Nous attirons l'attention sur le fait que la qualité des cartographies et des calculs acoustiques dépend directement de la qualité des données d'entrée ainsi que des fichiers AUTOCAD fournis. C'est pourquoi il est très important de pouvoir travailler sous fichiers AUTOCAD et topographie en 3 dimensions, et de disposer d'un fond de plan relativement complet aux abords du projet.

Rapport acoustique.

A l'issue des simulations d'impact acoustique une notice acoustique sera rédigée, elle présentera :

- Les résultats des mesures d'état initial
- Les détails des simulations acoustiques réalisées (calculs et cartographies)
- Les éventuels traitements acoustiques à intégrer pour limiter les nuisances acoustiques

Mesures acoustiques en phase d'exploitation

Lors du fonctionnement du collège, des mesures d'impact acoustique pourront être réalisées, elles seront réalisées au niveau des zones les plus exposées aux nuisances acoustiques.

Un rapport acoustique sera fourni présentant ces résultats.

Une proposition financière sera rédigée lorsque le chantier sera terminé et le collège en état de fonctionnement normal.

Conditions de ventes

Conditions

- **VALIDITE DE L'OFFRE** : 3 mois
- **REPROGRAPHIE** : les rapports seront fournis sous format numérique
- **MODALITES DE REGLEMENT**: Chèque ou virement sous 45 jours à réception de la facture
- **MODALITES DE PAIEMENT**: 100% à la remise du rapport acoustique
- En cas d'accord, et pour la bonne règle, nous vous remercions de bien vouloir nous retourner une copie de la présente signée.

A5 – Dossier ANC : étude et attestation de conformité



RECONSTRUCTION DU COLLEGE GASTON
CROCHET A LA PLAINE DES PALMISTES

DEMANDEUR: DEPARTEMENT DE LA REUNION

RAPPORT D'ASSAINISSEMENT AUTONOME
G5 PARTIELLE : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE
AU SENS DE LA NORME NF P 94-500 DE
NOVEMBRE 2013

DESTINATAIRE	RAPPORT N°	VERSION N°	EDITION N°
DEPARTEMENT DE LA REUNION	19035-B	02	01

Diffusion par mail et courrier

Le Tampon, mercredi 11 août 2021

SUIVI DES MODIFICATIONS

Version	Nombre de pages	Date	Observations - Modifications	Rédacteur	Vérificateur
V1	62	21/09/2020	Première diffusion	JP BOUCHET	T. VINGADASSAMY
V2	63	11/08/2021	Seconde diffusion	JP BOUCHET	A.NAVARRO
V3					

Pages créées (V1) ou modifiées (postérieures à V1)

Page	V1	V2	V3	Page	V1	V2	V3	Page	V1	V2	V3
1	X	X		22	X	X		43	X	X	
2	X	X		23	X	X		44	X	X	
3	X	X		24	X	X		45	X	X	
4	X	X		25	X	X		46	X	X	
5	X	X		26	X	X		47	X	X	
6	X	X		27	X	X		48	X	X	
7	X	X		28	X	X		49	X	X	
8	X	X		29	X	X		50	X	X	
9	X	X		30	X	X		51	X	X	
10	X	X		31	X	X		52	X	X	
11	X	X		32	X	X		53	X	X	
12	X	X		33	X	X		54	X	X	
13	X	X		34	X	X		55	X	X	
14	X	X		35	X	X		56	X	X	
15	X	X		36	X	X		57	X	X	
16	X	X		37	X	X		58	X	X	
17	X	X		38	X	X		59	X	X	
18	X	X		39	X	X		60	X	X	
19	X	X		40	X	X		61	X	X	
20	X	X		41	X	X		62	X	X	
21	X	X		42	X	X		63		X	

Cette feuille de mise à jour indique les modifications principales apportées au document par rapport à l'indice précédent. Les modifications sont marquées d'un liseré de couleur noire sauf dans le cas d'une refonte générale.

SOMMAIRE

1 - CADRE DE L'ETUDE	7
1-1 GENERALITES.....	7
1-2 MISSION DE LACQ GROUPE GEOTEC.....	8
1-3 DEFINITION DU PROJET	9
1-4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE, GEOLOGIQUE ET MORPHOLOGIQUE.....	9
1-4-1 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	9
1-4-2 CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	9
1-4-3 CONTEXTE MORPHOLOGIQUE.....	10
1-4-4 SISMICITE.....	12
1-4-5 HISTORIQUE DU SITE.....	12
1-5 RISQUES NATURELS ET ALEAS GEOLOGIQUES.....	13
1-5-1 RISQUE INONDATION.....	13
1-5-2 RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN.....	14
1-5-3 RETRAIT GONFLEMENT.....	15
1-5-4 RISQUES PPR LITTORAL: RETRAIT DU TRAIT DE COTE.....	15
1-5-5 RISQUES PPR LITTORAL: SUBMERSION MARINE.....	15
1-5-6 RISQUE RADON (RAYONNEMENTS IONISANTS – DECRET N°002-460 DU 04 AVRIL 2002).....	16
1-5-7 SYNTHESE DES RISQUES GEOTECHNIQUES.....	16
1-6 PROBLEMATIQUE ET CADRE REGLEMENTAIRE.....	16
1-7 DATE D'INTERVENTION ET DE VALIDITE DU RAPPORT.....	17
1-8 DOCUMENTS REMIS ET REFERENTIELS.....	18
2 - MOYENS MIS EN OEUVRE	20
3 - RESULTATS DES RECONNAISSANCES ET ESSAIS.....	24
3-1 GENERALITES.....	24
3-2 SYNTHESE DES RECONNAISSANCES.....	24
3-2-1 GEOLOGIE.....	24
3-2-2 HYDROGEOLOGIE.....	26
3-2-3 PERMEABILITE.....	27
4 - ADAPTATION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT AU SITE.....	29
5 - ASSINISSEMENT AUTONOME.....	30
5-1 RAPPEL DE LA PERMEABILITE MESUREE.....	30
5-2 FILIERE RETENUE.....	30
5-3 NOMBRE D'EQUIVALENTS HABITANTS.....	32
5-3 PRETRAITEMENT.....	33
5-3 DIMENSIONNEMENT D'UN DISPOSITIF COMPACT TYPE EPURFLO MEGA OU SIMILAIRE.....	34
5-4 DIMENSIONNEMENT DU MASSIF FILTRANT SOUS LE DISPOSITIF.....	35
6 - ENTRETIENS - CONTROLES.....	36
7 - CONCLUSIONS.....	37

ANNEXES

Annexe	Nombre de pages	Objet de l'annexe
01	1	Plan de situation
02	1	Plan d'implantation des sondages
03	4	Sondages PER1 à PER4
04	4	Essais de perméabilité
05	10	Missions normalisées

Le présent rapport et ses 5 annexes constituent un tout indissociable.

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

Facteurs défavorables identifiés dans le rapport

Ils devront faire l'objet d'une vigilance particulière et d'une adaptation du projet pour en limiter les conséquences.

Avertissement

Ce résumé ne couvre pas les risques ou autre aléas potentiellement présents sur le site et pouvant faire l'objet d'adaptations spécifiques. L'ensemble du rapport devra être appliqué pour assurer une parfaite adaptation du projet. Pour la bonne compréhension de celui-ci, il est demandé de consulter les annexes.

Les informations concernant le projet, aussi précises soient-elles, nous ont été communiquées par le donneur d'ordre ou ses conseils. Si les transcriptions ou les hypothèses sont erronées, il convient de nous contacter pour corriger ou compléter ces informations. Toute modification apportée au projet quel que soit son importance devra nous être également signalée pour réexamen et éventuellement modification des conclusions. Cela pourra impliquer la réalisation de missions géotechnique complémentaires. Il est demandé de réaliser une étude béton armée pour une bonne exploitation de ce rapport.

1 - CADRE DE L'ETUDE

1-1 GENERALITES

A la demande du **DEPARTEMENT DE LA REUNION, LACQ GROUPE GEOTEC** a réalisé une étude d'assainissement non collectif par le biais d'un diagnostic géotechnique type G5 selon la norme NF P94-500 de Novembre 2013 dans le cadre du projet de **D'UN ASSAINISSEMENT AUTONOME AU COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE DES PALMISTES.**

Récapitulatif

Nom de l'opération : RECONSTRUCTION DU COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE DES PALMISTES

Localisation / adresse : 15 rue de LA CROIX ROUGE, 97431 LA PLAINE DES PALMISTES

Commune : LA PLAINE DES PALMISTES

Client: DEPARTEMENT DE LA REUNION

Avertissement: le diagnostic géotechnique mission G5 partielle et les recommandations faites dans ce rapport ne concernent que les zones concernées par les sondages et la problématique de l'assainissement non collectif.

L'objet est de conclure sur la capacité du sol à épurer et à infiltrer et donc par conséquent à recevoir un assainissement autonome en capacité de traiter et d'infiltrer les effluents. Il ne concerne aucun autre aspect géotechnique du projet

Cette étude comprend à minima :

1° Une description générale du site où sont localisés la station et le dispositif d'évacuation : topographie, géomorphologie, hydrologie, géologie (nature du réservoir sollicité, écrans imperméables), hydrogéologie (nappes aquifères présentes, superficielles et captives) ;

2° Les caractéristiques pédologiques et géologiques des sols et des sous-sols, notamment l'évaluation de leur perméabilité ;

3° Les informations pertinentes relatives à la (ou les) masse(s) d'eau souterraines et aux entités hydrogéologiques réceptrices des eaux usées traitées infiltrées : caractéristiques physiques du ou des réservoirs (porosité, perméabilité), hydrodynamiques de la (ou des) nappe(s) (flux, vitesses de circulation, aire d'impact) et physico-chimiques de l'eau. Ces données se rapporteront au site considéré et sur la zone d'impact située en aval. Il est demandé de préciser les références, les fluctuations et les incertitudes ;

4° La détermination du niveau de la (ou des) nappe(s) souterraine(s) et du sens d'écoulement à partir des documents existants ou par des relevés de terrain si nécessaire, en précisant les références, les fluctuations et les incertitudes ;

5° L'inventaire exhaustif des points d'eau déclarés (banques de données, enquête, contrôle de terrain) et des zones à usages sensibles, sur le secteur concerné, et le cas échéant, les mesures visant à limiter les risques sanitaires ;

6° Le dimensionnement et les caractéristiques du dispositif d'infiltration à mettre en place au regard des caractéristiques et des performances du dispositif de traitement et les moyens mis en œuvre pour éviter tout contact accidentel du public avec les eaux usées traitées.

1-2 MISSION DE LACQ GROUPE GEOTEC

Selon la norme NF P 94-500 de Novembre 2013, relative à la classification des missions géotechniques type, cette étude est une mission de niveau G5 partielle à savoir qu'elle comprend :

- La mission d'investigations géotechnique au niveau de la zone d'assainissement non collectif
- La reconnaissance
- La fourniture d'un rapport de diagnostic géotechnique dédié à l'assainissement autonome

La mission a consisté à :

- faire une enquête bibliographique et documentaire sur le cadre géotechnique du site,
- définir un programme de reconnaissance et d'étude, suivre, adapter et contrôler son exécution expliciter les recherches, les investigations et les essais réalisés dans le cadre du programme.
- établir une synthèse géologique et hydrogéologique du site
- définir la perméabilité des matériaux rencontrés
- définir les conditions de réalisation d'un système d'assainissement autonome et son prédimensionnement
- définir les contrôles à prévoir,
- définir éventuellement un programme d'investigations complémentaires
- fournir un rapport comprenant la définition des conditions de réalisation d'un système d'assainissement autonome

Les aspects suivants ne font pas partie de la mission :

- étude géotechnique des fondations ou des terrassements
- étude de stabilité des talus
- étude des soutènements
- évolution dans le temps de l'hydrogéologie locale
- présence de cavités
- historique du site
- études de pollutions
- anomalies géotechniques.....

La présente étude s'inscrit dans le cadre d'une mission comprenant des investigations géotechnique et la rédaction d'un rapport de diagnostic de type mission G5 partielle au sens de la norme NF P94-500 de Novembre 2013, elle est strictement limitée à la phase avancement projet indiquée ci-après. Il s'agit juste d'un diagnostic ponctuel et limité à un aspect du projet.

Etape	Etape 1		Etape 2			Etape 3				Sans objet
	G1 ES	G1 PGC	G2 AVP/APD	G2 PRO	G2 DCE/ACT	G3 Phase étude	G3 Phase suivi	G4 Phase étude	G4 Phase suivi	
Missions normalisées NF P94-500 Novembre 2013										G5
Etape NF P94-500	ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)		ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)			ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G4, distinctes et simultanées)				
Présente mission LACQ Groupe GEOTEC										X
Loi MOP	ESQ	AVP (PGC)	AVP	PRO	DCE/ACT	EXE	DET	VISA	DET/AOR	DIAG/DET
Phase avancement projet MO		X								
A la charge	Du maître d'ouvrage					De l'entreprise		Du maître d'ouvrage		

1-3 DEFINITION DU PROJET

Le Département prévoit de construire sur les parcelles AI 914-916 sises 15 rue de la Croix Rouge à la PLAINE DES PALMISTES un établissement scolaire de type collège d'une surface de 8 584 m² environ comprenant des bâtiments d'enseignements, un complexe sportif et des logements de fonctions.

Il est prévu la réalisation d'un assainissement autonome par le biais d'une filière compacte type EPURFLO pour un effectif de 300 EH (600 élèves + 72 membres du personnel) .

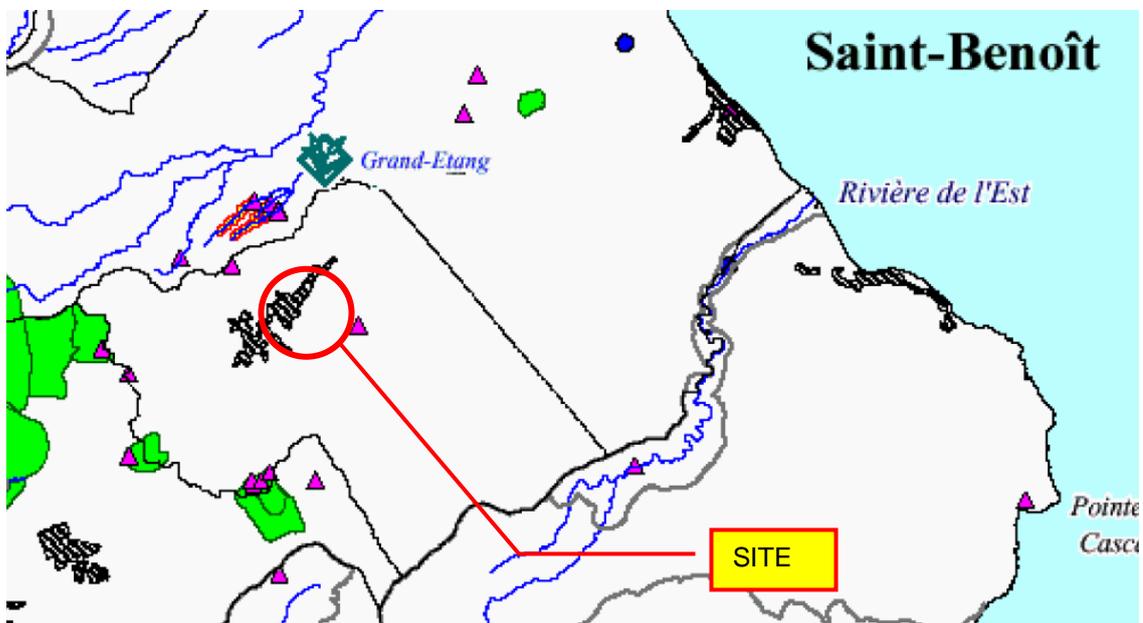
Nous rappelons que l'article 49 du règlement sanitaire Départemental indique qu'il est *"interdit les rejets d'effluents, même traités, en milieu superficiel risquant d'engendrer les mares d'eaux stagnantes de nature à créer des gîtes à moustiques"*.

1-4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE, GEOLOGIQUE ET MORPHOLOGIQUE

1-4-1 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les données disponibles au niveau de l'ORE et d'INFOTERRE mettent en évidence la présence d'une nappe à moyenne profondeur dans la zone.

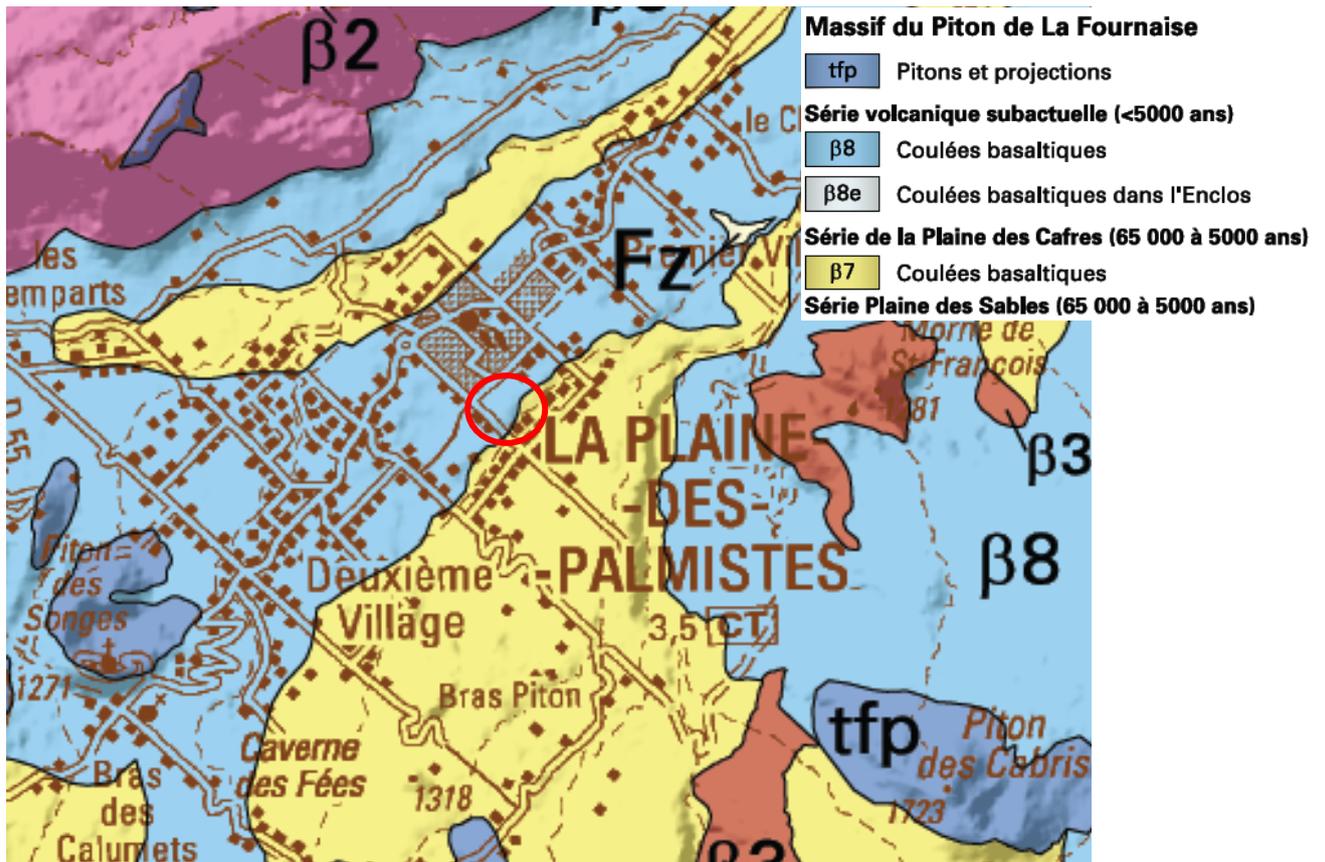
La consultation de la base des données de l'Office de l'Eau nous a permis de constater que le site se trouverait en dehors de tout périmètre de protection de forage, source et captage destiné à l'alimentation en eau potable n'est pas concerné par une zone de surveillance renforcée (ZSR) d'un captage. La mise à jour n'étant pas systématiquement portée à la connaissance des BET par l'administration, le Maître d'œuvre prendra l'attache des services concernés (ARS, ORE, Mairie) afin de confirmer ce point et de connaître les éventuelles prescriptions relatives à une ressource AEP qui se situerait à proximité.



On ne pourra pas exclure également la présence de résurgence à des profondeurs variables (interface au sein des matériaux) dont les débits peuvent augmenter en fonction de la pluviométrie.

1-4-2 CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique au 1/50 000ème de l'île de la Réunion, le site se trouve au droit des formations issues de la phase IV du volcanisme du **Piton de la Fournaise** constitués de basaltes de la série $\beta 8$ (**Série différenciée actuelle < 5000 ans**) reposant sur la série $\beta 7$ (**Série Plaine des Sables de 65000 à 5000 ans**).



Carte géologique du site (BRGM)

En surface, par le biais des facteurs d'érosion (pluviométrie importante, ruissellement), ces formations ont laissé place à des limons sableux à blocs, rognons et cailloutis. L'épaisseur des sols meubles varie très largement d'un site à un autre et la concentration en éléments rocheux varie souvent en fonction de la profondeur.

D'après le zonage sismique de la France (Délégation aux risques majeurs), la Réunion est classée en zone de sismicité 2. L'application des règles parasismiques est donc obligatoire.

1-4-3 CONTEXTE MORPHOLOGIQUE

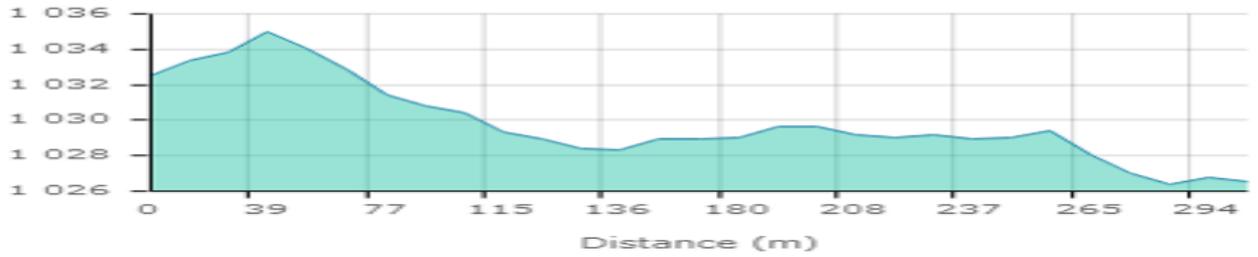
Le Département prévoit de construire sur les parcelles AI 914-916 sises 15 rue de la Croix Rouge à la PLAINE DES PALMISTES un établissement scolaire de type collège d'une surface de 8 584 m².

Les parcelles présentent une légère pente générale en direction du Nord Est et ont un aspect chaotique avec des creux, des bosses et des fossés.

Sud Ouest / Nord Est



Sud / Nord



Nord-Ouest / Sud Est



Les côtes des sondages sont comprises entre 1027.1 NGR et 1034.4 NGR.
La parcelle AI0914 est en remblai en bordure de la rue LOUIS CARRON dans la zone concernée par l'étude.

Les parcelles sont boisées et comportent les anciens bâtiments de la Croix Rouge ainsi que divers ouvrages maçonnés. On note la présence d'une fosse septique à l'arrière du bâtiment principal.

On trouve à l'emporte pièce des déchets répartis sur l'ensemble de la parcelle.



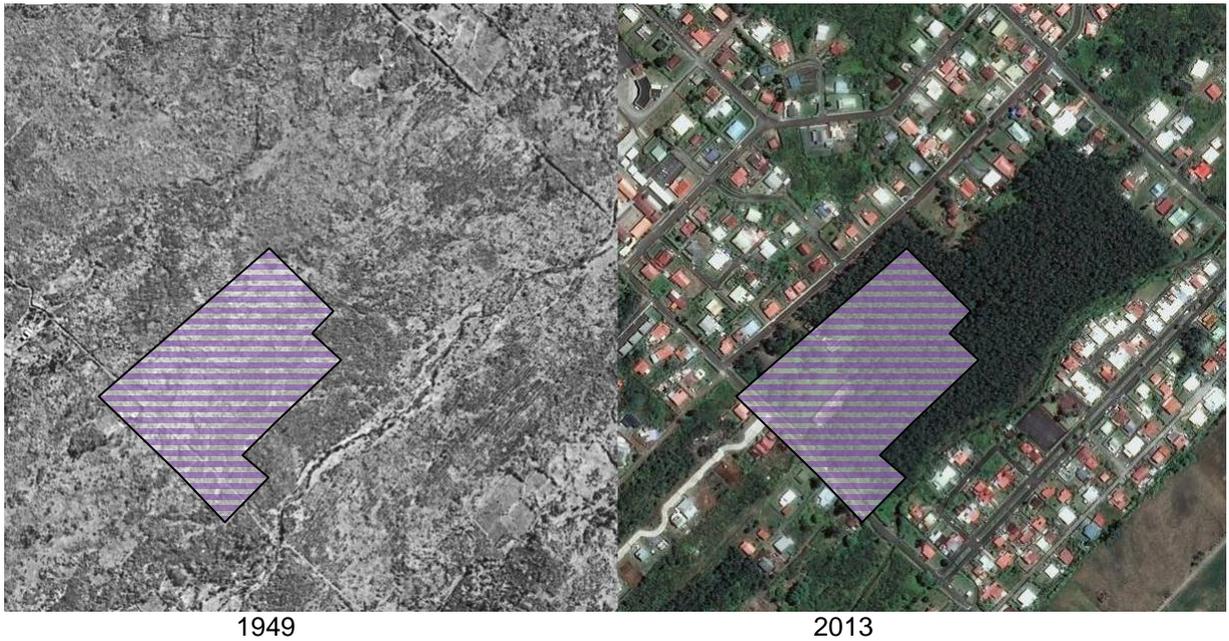


1-4-4 SISMICITE

La nouvelle réglementation sismique nationale (entrée en vigueur à compter du 1er mai 2011), classe l'île de la Réunion **en zone 2 dite de faible sismicité** alors qu'elle était auparavant considérée comme de sismicité nulle.

1-4-5 HISTORIQUE DU SITE

Il ne nous a pas été transmis d'information sur l'historique du site. Il semble qu'il s'agisse d'une parcelle en 1949 en friche. Le quartier n'était pas urbanisé à l'époque. Les anciennes photographies permettent de voir l'évolution du quartier. On observe sur la photographie aérienne de 1949, on observe des petits thalwegs et des fossés.



1949

2013

1-5 RISQUES NATURELS ET ALEAS GEOLOGIQUES

La commune de LA PLAINE DES PALMISTES fait l'objet des Plans de Prévention des Risques suivants (source : www.risquesnaturels.re)

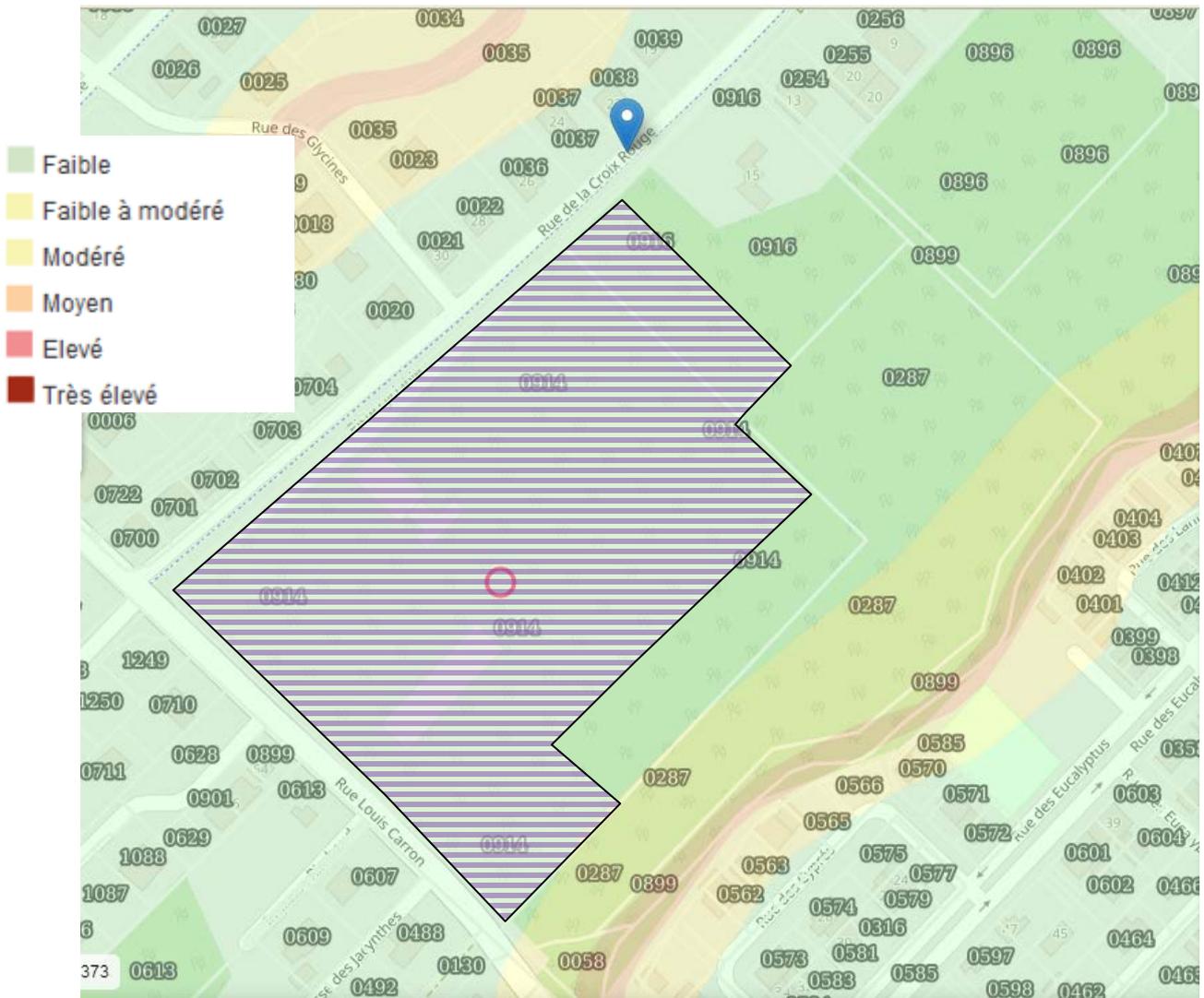
PPR approuvé : Inondation et mouvement de terrain (05/12/11)

1-5-1 RISQUE INONDATION

D'après les documents consultables, le site n'est pas traversé par un quelconque réseau hydraulique superficiel ou autre exutoire (fossé, ruisseau, réseau d'eaux pluviales ou d'irrigation) et n'est pas en zone d'aléa inondation. (Source : www.risquesnaturels.re).

On retrouve une zone inondable en limite Sud - Ouest de la parcelle AI0914.

On note cependant des zones marécageuses, tourbeuses ainsi que des circulations d'eaux.



1-5-3 RETRAIT GONFLEMENT

Ces phénomènes sont connus dans les sols argileux, sensibles aux variations hydriques, et sujets aux phénomènes de retrait-gonflement. En effet, en période de sécheresse, les argiles perdent leur état de saturation intrinsèque par évaporation de l'eau qu'elles contiennent.

Il se développe alors un phénomène de retrait qui se traduit par une diminution du volume de l'argile et entraîne un tassement (diminution de volume dans le sens vertical). Lorsque le terrain est de nouveau réhydraté, l'eau pénètre dans les fissures de l'argile qui tend de nouveau vers son volume à l'état saturé. C'est le phénomène de gonflement.

Le site n'est pas réputé sensible à l'aléa retrait gonflement.

1-5-4 RISQUES PPR LITTORAL: RETRAIT DU TRAIT DE COTE

Le site est réputé hors zone de l'aléa retrait du trait de côte.

1-5-5 RISQUES PPR LITTORAL: SUBMERSION MARINE

Le site est réputé hors zone d'aléa submersion marine.

1-5-6 RISQUE RADON (RAYONNEMENTS IONISANTS – DECRET N°002-460 DU 04 AVRIL 2002)

Selon le site de l'ISRN, la commune de LA PLAINE DES PALMISTES est réputée être une commune à potentiel radon de catégorie 2.

1-5-7 SYNTHÈSE DES RISQUES GEOTECHNIQUES

La synthèse des risques à prendre en compte pour le projet est résumée dans le tableau suivant.

Type de risques	Fort - Elevé	Moyen - Modéré	Faible	Très faible ou nul
Risque Inondation par remontée de nappe ou submersion			X	
Risque Mouvement de terrain		X	X	
Risque retrait gonflement				X
Risque Liquéfaction			X	
Risque effet de site		X		
Risque Aléa littoral				X
Risque carrières				X (dans le contexte local)

1-6 PROBLEMATIQUE ET CADRE REGLEMENTAIRE

Cette étude aboutit à la délivrance d'une attestation d'étude qui sera jointe au dossier du permis de construire conformément à l'article R. 431-16 c du code de l'urbanisme (issu du décret n° 1177 du 3 août 2007 en vigueur au 1er octobre 2007) qui est applicable lorsqu'un PPR approuvé (ou rendu immédiatement opposable) subordonne les constructions à la réalisation d'une étude préalable permettant d'en déterminer les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation.

Le projet figurant dans le permis devra respecter les principes généraux définis à ce stade du projet et les prescriptions énoncés dans ce rapport pour bénéficier de cette attestation.

Le maître d'ouvrage devra par conséquent nous informer de la DROC (date réelle d'ouverture de chantier) et faire réactualiser le présent rapport en cas de modification du projet ou d'ouverture de chantier dans un délai de plus de deux ans après la date d'émission du présent rapport. Les conclusions de ce rapport sont valables pour un chantier ouvert dans le délai de moins de deux ans après la date d'émission du présent rapport.

1-8 DOCUMENTS REMIS ET REFERENTIELS

• Documents de référence :

Pour cette étude, nous avons utilisé les documents suivants :

- Norme NF P 94-011 : reconnaissances des sols et essais,
- Norme XP 94-202 : prélèvement des sols et roches,
- DTU 11.1 : sondage et reconnaissances des sols
- Directive européenne du 21 Mai 1991 (eaux résiduaires urbaines),
- Loi n° 92.3 du 3 Janvier 1992 dite « Loi sur l'eau »,
- Décret du 3 Juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées,
- Décret du 13 mai 2000 modifiant le code des communes,
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques,
- Loi N°2010-788 du 12 Juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement
- Norme XP DTU 64.1 d'Aout 2013- Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome).- Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales - Partie 1-1 : Cahier des prescriptions techniques.
- Code générale des Collectivités publiques (Chapitre IV, section 2 : eau et assainissement).
- Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.
- Arrêté du 21 Juillet 2015 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5.
- Arrêté du 24 Aout 2017 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5
- Directive du Conseil européen du 21 Mai 1991 relative au traitement des eaux usées urbaines.

D'un point de vue réglementaire, la légitimité de l'étude s'appuie sur l'Article 5 de l'Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 ...«

Art. 5. – II.3 Les éléments techniques et le dimensionnement des installations doivent être adaptées aux flux de pollution à traiter, aux caractéristiques de l'immeuble à desservir, telles que le nombre de pièces principales, aux caractéristiques de la parcelle où elles sont implantées, dont les caractéristiques du sol.»

L'évacuation des eaux usées doit respecter les articles 11 à 13 de l'arrêté du 7 septembre 2009 précité.

D'un point de vue normatif (NF DTU 64-1 d'Aout 2013), il s'agit d'une étude de conception préalable destinée au choix et au dimensionnement de la filière d'assainissement non collectif à mettre en œuvre pour une parcelle donnée.

• Documents remis :

Pour cette étude, il nous a été remis :

- Un cahier des charges incluant le plan de localisation des sondages
- Un plan topographique,
- Un Plan de masse,
- Un acte d'engagement et un CCAP
- Un CDPGF
- Le plan VRD-04 EU EP
- Le dossier AVP
- Le dossier déposé au SPANC (plan VRD4 phase PRO IND2 notamment)

• Documents consultés :

- Banque de données du sous-sol (BRGM- INFOTERRE).
- Site ORE – Atlas hydrogéologique de la Réunion
- Carte géologique Edition BRGM et la carte IGN du secteur ;
- les résultats des études réalisées dans le secteur

• Portails / sites internet / Base de données

- GEOPORTAIL (www.geoportail.gouv.fr/) : Vue aérienne et contexte topographique du site
- RISQUES NATURELS (www.risquesnaturels.re/): Informations relatives au risque d'inondation par remontée de nappe et glissement de terrain
- INFOTERRE (<http://infoterre.brgm.fr/>) :
- MEEDDM (www.prim.net/): Informations relatives à la prévention des risques majeurs.
- BRGM (www.bdmvt.net/): Informations relatives aux mouvements de terrains (glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion)
- GEORISQUES (www.georisques.gouv.fr/) : Site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEEDDAT)

2 - MOYENS MIS EN OEUVRE

Le programme d'investigation a été établi conformément à la norme NF EN 1997-2 – Eurocode 7 – « Reconnaissance des terrains et essais de Septembre 2007 » complété par les « Recommandations de l'USG sur la consistance des investigations géotechniques pour les études géotechniques de conception (G2) » de Mai 2016 de l'USG et du SYNTEC INGENIERIE.

➤ **Reconnaissance de site**

Il s'agit d'une **recherche bibliographique** et une **reconnaissance visuelle du site par un géologue**.

➤ **Sondage avec essais pressiométriques**

Il a été réalisé 11 sondage destructifs descendus à environ 6.00 /10.00 m de profondeur en rotation au moyen d'une machine de forage de type APAFOR 220. Ils ont été notés SP1 à SP11.

Au droit de ces sondages des essais de chargement in situ type pressiométriques selon la norme NF P 94-110-1 et norme EN ISO 22476-4 permettant la détermination de :

E : module pressiométrique

Pf : pression de fluage

PI* : pression limite nette

Sondages destructifs	Profondeur	Norme AFNOR	Observations
SP1	8.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	7 essais
SP2	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP3	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP4	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP5	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP6	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP7	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP8	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP9	10.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP10	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais
SP11	6.00 m	NF P94-110-1 et EN ISO 22476-4	5 essais

Les sondages ont fait l'objet de l'enregistrement des paramètres de forage :

- VIA : Vitesse instantanée d'avancement
- PO : Pression sur l'outil
- CR : Couple de rotation
- PI : Pression d'injection

Ces sondages ont fait également l'objet de l'enregistrement des essais sur support physique conformément à la norme NF 94-110-1 au moyen d'un enregistreur (dispositif d'acquisition de données GEOVISION de APAGEO) équipé :

- o d'une horloge interne ;
- o d'une imprimante ;
- o d'un support d'enregistrement pouvant être relu par un micro-ordinateur.

Cet enregistreur est ainsi conçu pour:

- o fournir automatiquement ses caractéristiques propres : date, heure, minute, seconde, numéro du CPV, numéro de l'enregistreur, numéro du support d'enregistrement ;
- o imposer l'introduction des informations nécessaires à l'identification de l'essai (voir paragraphe 6.1 de la norme NF P94-110-1) ;
- o ne pas permettre d'introduire des informations et des valeurs de pression et de volume en dehors du processus d'essai.

Le levé lithologique de ce sondage ainsi que le procès verbal de sondage pressiométrique (chapitre 9 de la norme NF P94-110-1) est donné en annexe ci-joint N°3. Les courbes des essais pressiométriques (article 8 de la norme NF P94-110-1) sont disponibles sur demande.

Nota : les feuilles de sondages peuvent également contenir des informations complémentaires dont les niveaux d'eau éventuels, les pertes de fluide d'injection, les incidents de forage, etc....

Par ailleurs, les niveaux d'eau naturels ne sont pas toujours identifiables ou peuvent être biaisés en raison de leur interférence avec les opérations de forages.

➤ **Sondages destructifs sans essais**

Il a été relevé la lithologie de 11 sondages destructifs descendus à 5.0 m/ 6.0 m de profondeur au tricône de 64 mm au moyen d'une machine de forage de type Foreuse APAFOR 220. Ils ont été notés SD1 à SD11.

Sondages de reconnaissance	Référence	Profondeur (m)
Sondages destructifs au tricône	SD1	6.00 m
	SD2	6.00 m
	SD3	6.00 m
	SD4	6.00 m
	SD5	6.00 m
	SD6	6.00 m
	SD7	6.00 m
	SD8	6.00 m
	SD9	6.00 m
	SD10	6.00 m
	SD11	6.00 m
	PER1	5.01 m
	PER2	5.05 m
	PER3	5.00 m
	PER4	5.00 m

Le sondage PER2 a été équipé en piézomètre.

Le levé lithologique de ces sondages est donné en annexe ci-joint N°3.

➤ **Sondages mécaniques**

Il a été relevé la lithologie de 11 sondages de reconnaissance manuelle à la pelle mécanique à une profondeur comprise entre 0.90 et 1.90 m. Ils ont été notés SM1 à SM11.

Sondages de reconnaissance	Référence	Profondeur (m)
Sondages mécaniques à la pelle	SM1	1.00 m (Refus)
	SM2	*Tarière manuelle
	SM3	1.90 m (Refus)
	SM4	1.00 m (refus)
	SM5	1.10 m (refus)
	SM5bis	1.30 m (refus)
	SM6	1.30 m (refus)
	SM7	1.00 m (refus)
	SM8	1.60 m (refus)
	SM9	1.90 m (refus)
	SM10	0.90 m (refus)
SM11	1.70 m (refus)	

Le levé lithologique de ces sondages est donné en annexe ci-joint N°3.

➤ **Essais de perméabilité**

Il a été réalisé 9 tests de perméabilité à charge variable référencés SM1, SM4 à SM7 et PER1 à PER4. Le trou a été rempli d'eau claire afin de mesurer la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau. Nous mesurons le volume d'eau introduit pendant la durée du test, volume nécessaire pour maintenir constante la hauteur d'eau dans le trou et calculer ainsi un coefficient K caractérisant le sol en place :

$$K = (\text{mm/h}) = \text{volume d'eau introduit} / (\text{surface d'infiltration} \times \text{durée du test}).$$

(La surface d'infiltration comprend la totalité des surfaces du trou au contact avec l'eau).

Le résultat des résultats est donné en annexe ci-joint N°3.

➤ **Essais de laboratoire**

Nous avons réalisé les essais suivants :

Type d'essai	Nombre	Norme AFNOR
Teneur en eau <i>w</i>	5	NF P94-050
Analyse granulométrique par tamisage	5	NF EN ISO17892-4
Essai au bleu VBS	5	NF P94-068
IPI	5	NF P 94-078
Classification G.T.R.	5	NF P11-300

Le PV des essais en laboratoire est donné en annexe ci-joint N°4.

Nota : les prélèvements d'échantillons sont la propriété du client. Ils seront conservés pendant 15 jours 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.

➤ Campagne géophysique

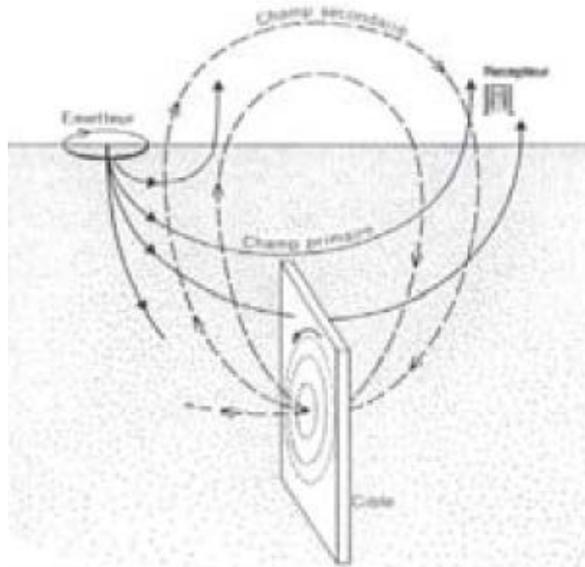
La méthode choisie afin de répondre à la problématique posée est la CONDUCTIVITE ELECTROMAGNETIQUE A ÉMETTEUR MOBILE qui permet une cartographie de la conductivité du sous sol au moyen d'un CMD EXPLORER.

La conductivité électromagnétique est une méthode électromagnétique à faible nombre d'induction, c'est-à-dire utilisant des longueurs émetteur-récepteur courtes ainsi que des fréquences peu élevées. Cette méthode est basée sur l'enregistrement des variations du champ magnétique dont la présence engendre des phénomènes inductifs dans le sol et dont la modification est intimement liée aux propriétés électriques du sol, c'est-à-dire essentiellement à la conductivité. La résolution des équations de Maxwell permet d'établir des relations entre le champ et la conductivité.

Le champ est créé par une source artificielle. Contrairement aux méthodes à grand nombre d'induction (où les distances sont très grandes), l'effet de peau est négligeable et la profondeur d'investigation dépend uniquement de la géométrie du dispositif de mesure.

La bobine émettrice, placée à un bout de l'instrument, est disposée verticalement ou horizontalement et crée un champ magnétique primaire B_p qui induit des boucles de courant de Foucault circulaires dans le terrain (champ primaire) et constitue ainsi un dipôle magnétique respectivement vertical ou horizontal. Ce même champ induit à travers le milieu géologique qui est toujours plus ou moins conducteur, une force électromotrice qui crée des courants secondaires dont les lignes sont perpendiculaires au champ primaire et engendrant un champ secondaire.

On peut donc, pour un dipôle magnétique vertical (DMV), représenter les lignes de champ et les lignes de courant de la manière suivante :



Une seule et même unité de contrôle permet d'utiliser des multi-bobines offrant ainsi la possibilité d'obtenir des informations sur plusieurs profondeurs (2, 4 et 6 m de profondeur).

Les mesures sont enregistrées ; elles correspondent à la valeur de la conductivité pour une tranche de terrain. Transférées sur un ordinateur de type PC, elles sont traitées et permettent d'obtenir une représentation 2D de la répartition des anomalies détectées.

Ces résultats sont présentés sous la forme d'une cartographie couleur de la conductivité apparente. Les cartes de relevés de cette campagne sont données en annexe ci-joint N°4.

➤ **Rapport géotechnique**

Un rapport général développant les points développés au paragraphe 1-2 fournissant une synthèse géotechnique et précisant les sujétions de réalisation.

3 - RESULTATS DES RECONNAISSANCES ET ESSAIS

3-1 GENERALITES

Tous les résultats des sondages, essais et reconnaissances réalisés sur l'ensemble du site sont consignés en annexes qui comprennent donc :

- le plan de situation (annexe 1),
- le plan d'implantation des sondages (annexe 2),
- les sondages PER1 à PER4 (annexe 3),
- les essais de perméabilité (annexe 4),
- les missions normalisées (annexe 5).

L'implantation des sondages et essais in situ figure sur le plan d'implantation joint en annexe (N°2). Elle a été définie en fonction du projet et réalisée par nos soins en fonction des impératifs du terrain. Les accès et plates-formes de sondages ont été réalisés par la cliente. LA zone d'épandage étant inaccessible, les sondages ont été légèrement décalés.

L'altitude des têtes de sondages correspond au niveau du terrain naturel au moment des investigations. Les cotes seront exprimées en mètre par rapport au terrain naturel (m/TN) au moment de l'intervention dans la suite du rapport.

3-2 SYNTHÈSE DES RECONNAISSANCES

A noter que la profondeur des formations est donnée par rapport au terrain naturel tel qu'il était au moment de la reconnaissance. Les sondages destructifs enregistrés, de par le mode de foration, ne constituent pas une façon sûre de reconnaissance des faciès souterrains. Seul le mode par carottage permet cette reconnaissance précise. Toutefois, en fonction des cuttings de forage destructif, et des indications fournies par le sondeur nous vous proposons les coupes de sol décrites sur les coupes de sondage en annexe.

L'analyse et la synthèse des résultats des investigations réalisées lors de notre campagne ont permis de dresser la coupe géotechnique schématique suivante :

3-2-1 GEOLOGIE

Les sondages réalisés dans l'emprise du projet mettent en évidence la lithologie suivante du haut vers le bas:

- en tête, on trouve **une terre végétale et des limons brun foisonnés riche en racines** sur une épaisseur de 0.20 m à 1.15 m environ interprétés comme **l'horizon biopédologique**. Dans les zones fortement boisées, l'épaisseur pourra être métrique.
- Sur quelques sondages, on trouve **des scories et des blocs** sur 0.30 à 0.40 m d'épaisseur correspondant à des **remblais**. L'épaisseur est conséquente hors zones de sondages (plus de 3 m), dans la zone en bordure de la rue Louis Carron.
- En SM9, on trouve **des limons noirâtres et de la tourbe** jusqu'à 1.30 m/TN correspondant au **remplissage d'un ancien thalweg**. On retrouve également ces matériaux en SM2.
- Ensuite, sur environ 0.50 m à 1.50 m d'épaisseur on trouve **des limons graveleux et caillouteux à blocs, marron très humides et très collants** avec en partie basale **des limons bruns jaunâtre à rouille à cailloux et blocs**. Cette formation est interprétée comme des **limons d'altération à tendance d'andosols**.



Dans les zones un peu marécageuses, ils sont peu consistants. Ces matériaux tendent à boucher les outils de forage et sont sensibles aux vibrations et à la traficabilité.



- Ensuite, on rencontre sur plus de 5.00 m d'épaisseur des **basaltes durs avec des niveaux plus ou moins scoriacés** interprétés comme les **basaltes altérés** (phase IV du Piton de la Fournaise). Ponctuellement, on note la présence de petits vides ou de niveaux fortement scoriacés, parfois sur des épaisseurs importantes (Exemple SP9).

On trouve également à l'emporte pièce des dépôts sauvages.

Le relevé des sondages est donné en Annexe N°3.

On gardera à l'esprit que l'épaisseur des différentes couches n'est certaine qu'au droit des sondages pressiométriques et que les sondages ont été réalisés conformément à la norme NF P94110-1 en petit diamètre (64 mm) et en mode semi-destructif ; la coupe est donc entachée d'une imprécision quant aux limites des couches, leurs natures précises, et la blocométrie.

Dans un contexte volcanique, les variations d'épaisseur des couches peuvent être très brutales.

3-2-2 HYDROGEOLOGIE

Il a été noté la présence d'eau entre 0.80 et 1.90 m/TN au niveau de certains sondages. On trouve également des zones marécageuses fortement humides avec une végétation hydrophile développée. Certaines zones sont humides en permanence et l'eau stagne sous forme de flaques. En cas de fortes pluies, il peut se développer entre autre une nappe erratique à la base des niveaux foisonnés ou de remblais. Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée.

Les sondages de reconnaissance se font sur une période de courte durée et les informations sur les venues d'eaux (cote, absence ou présence...) indiquées dans le rapport, ne reflètent pas forcément le niveau maximum. L'intervention ponctuelle du géotechnicien dans le cadre de la réalisation de l'étude confiée ne lui permet pas de fournir des informations hydrogéologiques suffisantes, dans la mesure où le niveau d'eau mentionné dans le rapport d'étude correspond nécessairement à celui relevé à un moment donné. Le sondage PER2 a été équipé en piézomètre. Aucun niveau d'eau n'est maintenu dans le forage. Il conviendrait de faire procéder à son suivi sur plus d'un an pour évaluer la présence d'eau et les fluctuations éventuelles.

L'origine des fluctuations possibles est en effet soit naturelle (sécheresse, crue de nappe en relation avec la situation météorologique par exemple) soit due à des travaux ou à une modification de l'environnement aux alentours immédiats (pompages, rejets, effets barrages, etc.).

Des circulations d'eaux erratiques sont également fortement probables, accentuées en période de pluie. Ces circulations d'eau sont susceptibles de se produire au sein des formations superficielles. Ces circulations ne sont pas pérennes et dépendent grandement des conditions météorologiques, c'est-à-dire qu'elles se manifestent en périodes pluvieuses prolongées et seront absentes ou de moindre présence en période sèche. Compte tenu de la nature attendue de ces terrains, ces circulations peuvent se produire avec un recul par rapport aux périodes pluvieuses, du au temps de transit des eaux. Des poches d'eau peuvent également être piégées dans ces niveaux.

Des informations précises sur le risque réel d'inondation peuvent être fournies dans les documents d'urbanisme (P.L.U.) et dépendent des travaux de protection réalisés, donc susceptibles de varier dans le temps. S'agissant de données d'aménagement hydraulique et non de données hydrogéologiques, elles ne font pas partie de notre mission d'étude géotechnique.

3-2-3 PERMEABILITE

Les perméabilités mesurées sont faibles à fortes.

Sondage	Profondeur sondage (m)	Profondeur essai (m)	Sol Concerné	Perméabilité (mm/h)	Perméabilité (m/s)
SM1	1.00	0.20 à 1.00	Limon d'altération à tendance d'Andosols	28.43	$7.90 \cdot 10^{-6}$
SM4	1.00	0.20 à 1.00	Limon d'altération à tendance d'Andosols	98.41	$2.73 \cdot 10^{-5}$
SM5	1.10	0.20 à 1.10	Limon d'altération à tendance d'Andosols	42.96	$1.19 \cdot 10^{-5}$
SM6	1.30	0.20 à 1.30	Limon d'altération à tendance d'Andosols	10.79	$3.00 \cdot 10^{-6}$
SM7	1.00	0.20 à 1.00	Limon d'altération à tendance d'Andosols	18.98	$5.27 \cdot 10^{-6}$
PER1	5.01	0.15 à 1.50	Limon d'altération à tendance d'Andosols et Basaltes altérés	1392.95	$3.59 \cdot 10^{-4}$
PER2	5.05	0.15 à 3.00	Limon d'altération à tendance d'Andosols et Basaltes altérés	2.26	$6.27 \cdot 10^{-7}$
PER3	5.00	0.20 à 1.50	Limon d'altération à tendance d'Andosols et Basaltes altérés	446.71	$1.24 \cdot 10^{-4}$
PER4	5.00	0.15 à 3.00	Limon d'altération à tendance d'Andosols et Basaltes altérés	16.31	$4.35 \cdot 10^{-6}$
Moyenne				12.48	$3.47 \cdot 10^{-6}$

On retiendra une perméabilité faible à moyenne (moyenne harmonique) dans les limons bruns à cailloux et blocs et Basaltes altérés de **12.48 mm/h** soit **$3.47 \cdot 10^{-6}$ m/s** ramenée à **25.22 mm/h** en enlevant les deux valeurs extrêmes (2.26 mm/h et 1392.95 mm/h).

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

Les perméabilités qui ne constituent pas le critère exclusif de prescription traduisent pour partie la nature lithologique des matériaux.

PERMEABILITÉ (K)													
en m/s ▶		10 ¹	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸	10 ⁻⁹	10 ⁻¹⁰
en darcy cm/s ▶		10 ³	10 ²	10 ¹	1	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁴	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	10 ⁻⁸
GRANULOMÉTRIE													
homogène ▶		graviers		sable pur	sable très fin			silt		argiles			
diamètre des grains en mm ▶		2		0.25	0.06			0.002					
variée ▶		graviers gros et moyens		graviers et sables	mélange sable, argile, limons					argiles			
TYPES DE FORMATIONS		roches perméables				semi-perméables				impermeables			

On rappelle les points réglementaires suivants (Arrêté du 7 septembre 2009) :

Annexe N°1- Dans le cas où le sol présente une perméabilité inférieure à 15 mm/h, il convient de reconstituer un sol artificiel permettant d'assurer la fonction d'infiltration.

Art. 6. – L'ensemble des caractéristiques du sol doivent le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées prétraitées ; en particulier sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0.70 m.

Art. 11. – Les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h.

Art. 12. – Dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis à l'article 11, les eaux usées traitées sont :

- soit réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle, à l'exception de l'irrigation de végétaux utilisés pour la consommation humaine et sous réserve d'absence de stagnation en surface ou de ruissellement des eaux usées traitées ;
- soit drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

Nous rappelons que le règlement sanitaire départemental de la Réunion interdit tout rejet en surface des eaux usées traitées (voir extrait ci-dessous).

Article 49 — Rejets des effluents (Arrêté n° 795 DASS/SAN.1 du 28 mars 1985)

Sont interdits tous les rejets qui ne sont pas réalisés dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur ; en particulier, sont interdits les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, une cavité naturelle, une carrière.

En outre, sont interdits les rejets d'effluents, même traités, en milieu superficiel, risquant d'engendrer les mares d'eaux stagnantes de nature à créer des gîtes à moustiques.

Art. 13. – Les rejets d'eaux usées domestiques, même traitées, sont interdits dans un puits d'infiltration, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde.

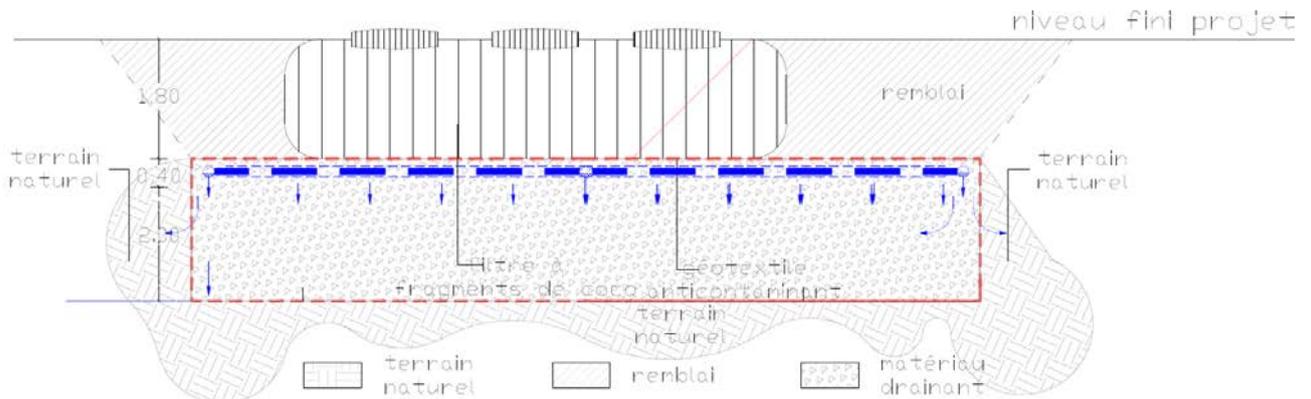
En cas d'impossibilité de rejet conformément aux dispositions des articles 11 et 12, les eaux usées traitées conformément aux dispositions des articles 6 et 7 peuvent être évacuées par puits d'infiltration dans une couche sous-jacente, de perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h, dont les caractéristiques techniques et conditions de mise en œuvre sont précisées.

4 - ADAPTATION DU PROJET D'ASSAINISSEMENT AU SITE

Les différentes investigations sur la parcelle d'étude ont montré les points suivants :

- Parcelle présentant une faible pente ;
- Présence de la ravine à proximité du site mais le site n'est pas en zone inondable ;
- Une perméabilité faible mais qui est compatible avec un épandage ;
- Présence des Basaltes altérés à faible profondeur ;
- Absence de traces d'hydromorphie ou de nappe dans le premier mètre ;
- Présence de remblais et blocs

On pourra retenir une filière compacte type EPURFLO avec dispersion dans le sol. Compte tenu de l'épaisseur de limons d'altération étant au maximal de l'ordre de 1.50 m d'épaisseur, on calera les dispositifs proche du TN afin de conserver l'épaisseur de limons d'altération sous les dispositifs comme indiqué dans le plan réalisé par le maître d'œuvre référencé VRD4 phase PRO IND2.



Les aléas qui persistent sont liés à :

- La géologie
 - aléas liés aux interfaces et aux variations d'épaisseur
 - aléas liés à la présence éventuelle de remblais ainsi que d'éventuels ouvrages enterrés non décelés lors des sondages
 - aléas liés à des conduites et réseaux qu'il conviendra de dévier
 - aléas liés à la présence d'anciens dispositifs d'assainissement autonome ou autres contraintes enterrées.
- L'hydrogéologie
 - aléas liés aux circulations d'eau superficielles et des venues d'eau parasites
 - aléas liés aux venues d'eaux
 - aléas reliés aux remontées capillaires
 - aléas liés à des variations de perméabilité
- La nature des matériaux
 - aléas liés à la sensibilité des matériaux à l'eau, à l'érosion et au remaniement
 - aléas liés à la présence de blocs pouvant induire des hors-profils.

5 - ASSAINISSEMENT AUTONOME

Notre mission ne se substitue pas au rôle du SPANC (Service Public à l'Assainissement Non Collectif) à qui le dispositif d'assainissement retenu doit être soumis pour avis, avant réalisation de tous travaux.

D'un point de vue réglementaire, la légitimité de l'étude s'appuie sur l'Arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 24 Aout 2017 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.

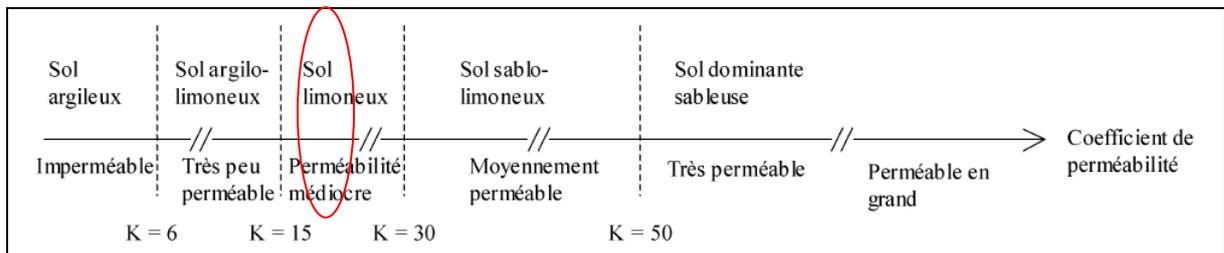
Dans le cas où une impossibilité technique ou des coûts excessifs ou disproportionnés ne permettent pas le rejet des eaux usées traitées dans les eaux superficielles, ou leur réutilisation, ou encore que la pratique présente un intérêt environnemental avéré, ces dernières peuvent être évacuées par infiltration dans le sol, après étude pédologique, hydrogéologique et environnementale, montrant la possibilité et l'acceptabilité de l'infiltration.

Note :

L'intérêt environnemental avéré dans notre cas est d'éviter la prolifération des nids de moustiques en conformité avec le règlement sanitaire départemental de la Réunion qui interdit tout rejet en surface des eaux usées traitées.

5-1 RAPPEL DE LA PERMEABILITE MESUREE

Les perméabilités Porchet mesurées (moyenne de 25.22 mm/h) ainsi que la nature du sol nous amènent à classer les sols en « sols à perméabilité médiocre ». (XP DTU 64.1 P1-1, chapitre 8.2.1 – extraits ci-dessous).



La perméabilité harmonique moyenne est comprise entre 10 mm/h et 500 mm/h avec de forts écarts entre les mesures.

Ces perméabilités (25.22 mm/h) ne s'opposent pas à la réalisation d'un système d'assainissement autonome.

Nous rappelons que lorsque :

- K < 5 mm/h l'épandage superficiel est impossible.
- 5 < K < 15 mm/h l'épandage superficiel est déconseillé (nécessité de trop grande surface).
- 15 < K < 300 mm/h l'épandage superficiel est conseillé.
- K > 300 mm/h l'épandage superficiel est déconseillé (pouvoir épurateur trop faible).

5-2 FILIERE RETENUE

Il existe trois catégories de solutions d'assainissement autonome :

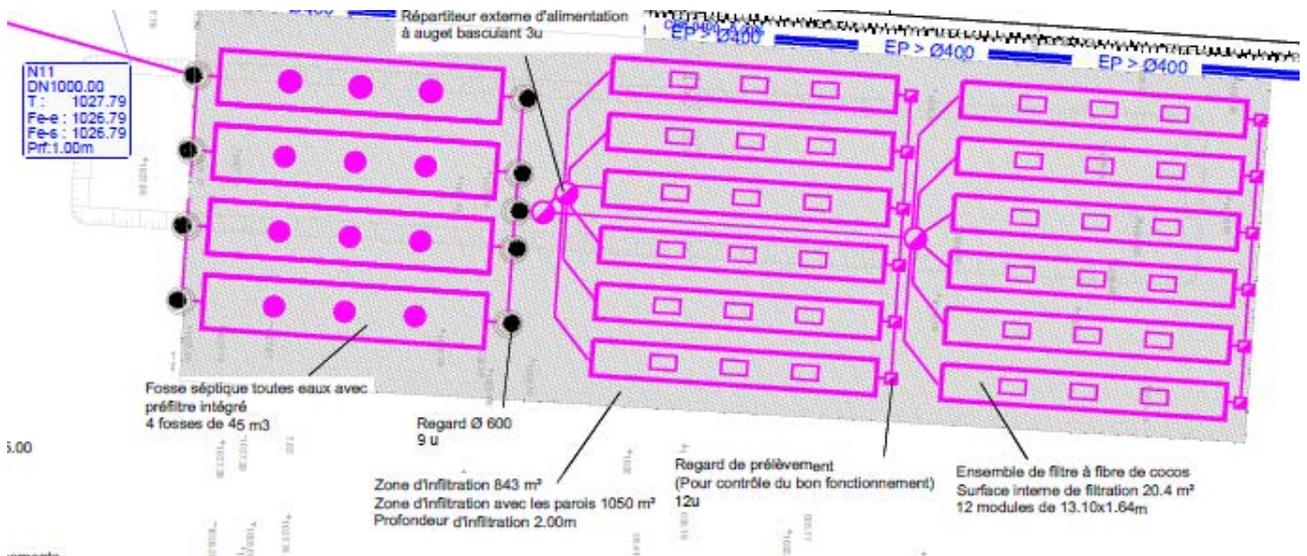
- Les filières traditionnelles constituées d'une fosse toutes eaux complétée par un dispositif de traitement (épandage, filtre à sable, terre d'infiltration...)
- Les filières de phytoépuration
- Les filières agréées qui regroupent
 - o les micro-stations d'épuration qui combinent prétraitement et traitement des eaux au sein d'un même dispositif
 - o les filières compactes qui assurent le traitement grâce à un média filtrant

L'évacuation des eaux usées traitées doit être conforme à l'arrêté fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg/j de DBO5 du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 Mars 2012. Articles 11, 12, 13 et l'annexe 1)

Il n'existe actuellement aucun réseau d'eaux usées dans le quartier permettant le raccordement du projet. Les eaux usées seront donc traitées par un système d'assainissement autonome. Les modalités et caractéristiques techniques des ouvrages de gestion des eaux usées ont été établies lors d'une l'étude d'assainissement non collectif (ANC).

La solution retenue par le maître d'œuvre est un traitement par filtre compact type EPURFLO. L'utilisation d'une filière compacte est possible. Naturellement, des filières compactes à règles d'art issues de dispositifs agréés par le Ministère en charge de l'écologie et de la santé, il en existe un grand nombre.

Une filière de filtre compact type EPURFLO MEGA ou similaire peut être retenue. Le principe retenu par le maître d'œuvre est le suivant pour une surface d'infiltration de 843 m2.



En ce qui concerne le dispositif EPURFLO MEGA ou similaire, nous précisons que la dispersion est à effectuer :

- par le sol en place sous-jacent lorsque la perméabilité est comprise entre 30 et 500 mm/h.
- par une infiltration en aval de l'ouvrage si la perméabilité du sol est inférieure à 30 mm/h ou si le sol sous l'ouvrage est argileux (voir extraits guide installation).

Dans le cas présent, l'infiltration serait donc à placer sous et aux abords du dispositif.

Nous prendrons pour illustrer dans le cadre de ce présent rapport un traitement par deux dispositifs EPURFLO – GIGA de 180 EH pour satisfaire au nombre EH retenu (360 EH) ce qui est équivalent à 12 filtres en batteries (6 unités pour chacun des 2 ensembles de filtrations).



Ensemble de filtration EPURFLO® GIGA type

5-3 NOMBRE D'EQUIVALENTS HABITANTS

La détermination du nombre d'équivalent habitant ne fait pas partie de notre mission. Cette donnée doit être transmise et validée par le maître d'ouvrage.

Le dimensionnement d'un système d'assainissement autonome semi-collectif s'appuie sur le nombre d'équivalents habitants (EH).

Selon la circulaire interministérielle N°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif, on pourra prendre les coefficients correcteurs ci-dessous appliqués au nombre de personnes présentes.

Désignation	Coefficients correcteurs par rapport au débit de base (150 L/j/hab)	Débits (L/j/unité)
Ecole (pensionnat), caserne, maison de repos	1	150
Ecole (demi-pension), ou similaire	0,5	75
Ecole (externat), ou similaire	0,3	50
Hôpitaux, cliniques, etc... (par lit) y compris le personnel soignant et d'exploitation	3	400 à 500
Personnel d'usine (par poste de 8 heures)	0,5	75
Personnel de bureaux, de magasin	0,5	75
Hôtel-restaurant, pension de famille (par chambre)	2	300
Hôtel, pension de famille (sans restaurant, par chambre)	1	150
Terrain de camping	0,75 à 2	115 à 300
Usager occasionnel (lieux publics)	0,05	7,5

Le futur établissement accueillera 600 élèves avec possibilité d'augmentation à 700 élèves, âgés de 11 à 16 ans, de la commune et ses environs. Les personnels seront au nombre de 92 pour 600 élèves, dont 60 enseignants, 20 personnels administratifs et 12 agents de maintenance et de restauration. Le collège accueillera de nombreux visiteurs et intervenants extérieurs comme les fournisseurs.

Il est prévu 4 logements de fonction de 4 à 5 pièces principales environ notamment pour le gardien.
Il est prévu élaborer 480 repas livrés par la cuisine centrale de La Plaine des Palmistes ;

On retiendra :

Elèves et personnels déjeunant sur place : $480 \times 0,5 = 240$ EH

Elèves et personnels ne déjeunant sur place : $212 \times 0,3 = 64$ EH

Logements de fonctions : 4×5 EH = 20 EH

Personnel extérieurs usages occasionnels (environ 40): $40 \times 0,05 = 2$ EH

Option : 100 élèves supplémentaires : $100 \times 0,3 = 30$ EH

Le nombre d'équivalent habitant (EH) est donc de l'ordre de 326 EH à 356 EH.

On tablera sur 360 EH qui est la valeur qui nous a été transmis dans le dossier SPANC.

5-3 PRETRAITEMENT

Le prétraitement se fera à l'aide d'une fosse toutes eaux qui est intégrée au dispositif EPURFLO. On vérifiera les dimensions minimales suivantes.

Les fosses de grande capacité donnent de meilleurs résultats en termes de fermentation et de rétention des MES (matières en suspension).

Le volume peut être alors optimisé de la manière suivante :

Critères de dimensionnement	Volume utile de la fosse (m ³)	Capacité estimée (EH) (Base 150 l/EH/j)
<i>Hypothèse 1 : Population permanente</i>		
$V_u \leq 10$ et $T_e = 3$	$V_u = T_e \cdot V_j = 0,45 \cdot n$	$n \leq 25$
$V_u > 10$ et $T_e = 2$	$V_u = T_e \cdot V_j = 0,3 \cdot n$	$n \geq 25$

Avec :

V_u : volume utile de la fosse (m³)

V_j : volume d'effluent à traité = 0.150 x 360 = 54 m³

n : nombre EH

T_e : temps de séjour (j), 2 jours minimum mais on partira sur 3 jours

Il vient $V_u = 54 \times 3 = 162$ m³

Le volume de la fosse ou des fosses devra être supérieur à 162 m³ moyennant un entretien régulier. Pour deux unités EPURFLO – GIGA de 180 EH, le volume de la fosse est de 2 x 55 + 2 x 25 soit 160 m³ donc bien conforme aux objectifs visés.

Ce prétraitement sera complété par :

- 1 filtre indicateur de colmatage (FIC) dimensionné sur la base du volume quotidien de rejet à traiter
- plusieurs système d'injection séquentielle des effluents prétraités (siphon de chasse ou auget basculant) dimensionné sur la base du volume de rejets quotidiens à traiter,
- 1 dégrilleur (obligatoire à partir de 200 EH).
- un préfiltre : Les fosses doivent être suivies d'un préfiltre en nid d'abeilles fournis par le distributeur de la fosse. Il permettra de retenir les grosses particules solides pouvant s'échapper de la fosse septique, limitant ainsi le risque de colmatage des dispositifs en aval. Il doit être accessible pour son entretien.

5-3 DIMENSIONNEMENT D'UN DISPOSITIF COMPACT TYPE EPURFLO MEGA OU SIMILAIRE

Comme indiqué précédemment, on pourra partir sur deux dispositifs EPURFLO GIGA 180 EH ou similaire.

Capacité des Ensemble de filtration EPURFLO	VOLUME MINIMUM DE FOSSE SEPTIQUE EXIGE** avec 1 ou 2 préfiltres spécifiques selon le débit traité	Quantité de filtres compris dans chaque ensemble de filtration EPURFLO	DIMENSIONS POUR 1 FILTRE* composant un Ensemble de filtration EPURFLO® GIGA (voir COLONNE BLEUE pour quantité de filtre constitutive de chaque Ensemble de filtration)						
			Surface interne de filtration (m ²)	A Long. (m)	B Larg. (m)	C Haut. (m)	F/G Fil d'eau e/s (m)	Øe/s (mm)	POIDS (kg)
GIGA 51B* (réf. 10P51EH)	25 m ³	2	16,4	10,55	1,64	1,90	1,47/0.07	100	2500
GIGA 60EH* (réf. 10P60EH)	30 m ³	2	20,4	13,10	1,64	1,90	1,47/0.07	100	3100
GIGA 75EH* (réf. 10P751EH)	35 m ³	3	16,4	10,55	1,64	1,90	1,47/0.07	100	2500
GIGA 90EH* (réf. 10P90EH)	40 m ³	3	20,4	13,10	1,64	1,90	1,47/0.07	100	3100
GIGA 100EH* (réf. 10P100EH)	45 m ³	4	16,4	10,55	1,64	1,90	1,47/0.07	100	2500
GIGA 120EH* (réf. 10P120EH)	55 m ³	4	20,4	13,10	1,64	1,90	1,47/0.07	100	3100
GIGA 150EH* (réf. 10P150EH)	1x45 +1x25 m ³	5	20,4	13,10	1,64	1,90	1,47/0.07	100	3100
GIGA 180EH* (réf. 10P180EH)	1x55 +1x25 m ³	6	20,4	13,10	1,64	1,90	1,47/0.07	100	3100

Cette filière présente l'avantage de posséder un système de drainage des effluents incorporé au bac à coco, ce qui garantit la collecte totale des eaux usées et leur acheminement vers un ouvrage d'infiltration indépendant, ce qui facilite sa surveillance et son entretien sans pour autant arrêter le processus de traitement.

Aussi cette filière, comme d'autres filières compactes de type microstations sont surveillées et entretenues de manière régulière par le fabricant.

Elle peut être changée immédiatement en cas de défaillance ou sinistre.

Le principe du procédé repose sur l'utilisation d'un milieu filtrant constitué de copeaux de coco sur une épaisseur initiale de 0,65 m contenus dans un caisson.

La répartition des eaux usées se fait de façon gravitaire à l'aide d'augets unidirectionnels à basculement qui les répartit de façon homogène sur la surface grâce à l'utilisation de plaques de distribution rainurées et perforées.

L'épuration des eaux usées est réalisée lors de la percolation de celles-ci en contact avec le milieu filtrant et en présence d'oxygène apporté par l'air qui est renouvelé grâce aux dispositifs de ventilation passive intégrés au dispositif. L'admission de l'air se fait par une ouverture équivalente à un diamètre de 100 mm et tout le circuit de ventilation est dimensionné en respectant ce diamètre minimum.

On respectera par ailleurs les modalités d'installation fournies par le fabricant

5-4 DIMENSIONNEMENT DU MASSIF FILTRANT SOUS LE DISPOSITIF

En ce qui concerne le dispositif EPURFLO nous vous précisons que la dispersion est à effectuer par le sol en place sous-jacent uniquement lorsque la perméabilité est comprise entre 30 et 500 mm/h. Le fabricant impose une infiltration en aval de l'ouvrage si la perméabilité du sol est inférieure à 30 mm/h ou si le sol sous l'ouvrage est argileux (voir extraits guide installation).

Dans le cas présent, l'infiltration serait donc à placer sous et aux abords du dispositif avec surface d'infiltration théorique que l'on pourrait optimiser conformément au tableau LAAK ou un dispositif dont les caractéristiques de mise en œuvre sont conformes à celles décrites à l'annexe N°1 de l'arrêté du 7 Septembre 2009 (modifié par arrêté du 07 Mars 2012).

L'ensemble des puits d'infiltration des eaux usées en sortie de filtre devront avoir une surface de contact avec la couche perméable de 2m² par EH (fond et paroi).

La partie inférieure du dispositif doit présenter une surface totale de contact au moins égale à 2 mètres carrés par EH, soit $360 \times 2 = 720 \text{ m}^2$ dans le cas présent.

Les bacs à coco seront fondés sur un sol reconstitué en graviers lavés 10/20 (lavé et exempt de fines) sur au moins 50 cm d'épaisseur. La transition entre les matériaux 10/20 et le sol en place sera effectuée éventuellement par un matériau 20/40 sur 0.20 m d'épaisseur ou un géotextile adapté sera intercalé entre les deux couches pour éviter le départ des matériaux de petit diamètre ou la pollution du 10/20 par des fines.

La surface d'infiltration est alors de $50 \times 17 + 0.5 \times (50 + 50 + 17 + 17) = 850 + 67 = 917 \text{ m}^2$, ce qui est suffisant et supérieur aux 720 m² requis.

La surface retenue pour l'infiltration par le maître d'œuvre est 50 m x 17 m soit 850 m².

Le fond de fouille, ainsi que la zone d'infiltration seront validés par un géotechnicien. S'il s'avérait que la perméabilité était localement inférieure à 10 mm/h, les eaux usées traitées conformément aux dispositions des articles 6 et 7 d'arrêté du 7 Septembre 2009 (modifié par arrêté du 07 Mars 2012) peuvent être évacuées par puits d'infiltration dans une couche sous-jacente, de perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h.

Les eaux usées traitées seront alors évacuées par un ouvrage d'infiltration placé sous les filtres et éventuellement de puits d'infiltration.

Pour les éventuelles remontées du toit des basaltes altérés, la surface d'infiltration sera augmentée par la réalisation au fond de fouille de forages ou puisards réalisés à la pelle et au BRH descendus dans les niveaux scoriacés des basaltes altérés.

Ce mode d'évacuation est autorisé par la commune, au titre de sa compétence en assainissement non collectif, en application du III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales sur la base d'une reconnaissance hydrogéologique (notre rapport traite le volet hydrogéologie).

6 - ENTRETIENS - CONTROLES

Il convient de respecter les consignes du fabricant indiquées dans le guide d'entretien. Il convient particulièrement de procéder à :

- ➔ Une scarification annuelle
- ➔ Une vidange du traitement primaire si le taux de remplissage est de 50 %
- ➔ Le remplacement partiel ou total du filtre en termes de colmatage
- ➔ Le renouvellement du milieu filtrant « Copeaux de Coco » tous les 10 ans

Un dossier de récolement des travaux conformes à l'exécution sera remis au MO, lors de la réception. Ce dossier devra contenir :

- le plan de l'installation précisant la position des ouvrages, des tuyaux et regards, leurs caractéristiques (volume, diamètre, matériau,),
- le repérage par rapport à des repères fixes des tampons des regards,
- les documents constructeurs relatifs à chaque équipement,
- le guide d'utilisation et d'entretien.

Le Maître d'ouvrage fera régulièrement assurer l'entretien et la vidange des dispositifs par une personne agréée par le représentant de l'État dans le département, afin d'en garantir le bon fonctionnement.

7 - CONCLUSIONS

Cette étude de diagnostic géotechnique a permis de conclure sur la nature de l'assainissement autonome à prévoir dans le cadre d'un projet de création d'un collège à la Plaine des Palmistes.

La filière sera composée de 2 dispositifs EPURFLO de 180 EH totalisant ainsi 12 filtres au total dimensionnés pour 360 EH.

Le dimensionnement ne tient compte des précipitations qui devront être gérées en parallèle.

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales des missions géotechniques de l'Union Syndicale Géotechnique fournies en annexe N°5 (norme NF P94-500 de Novembre 2013).

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une étude de diagnostic (G5 partielle) conformément à la norme NF P94-500 de Novembre 2013).

Toute modification du projet peut fausser tout ou partie de la conclusion de ce rapport, elles devront donc être portées à notre connaissance afin que nous adaptions les conclusions de ce présent rapport.

Nous rappelons au donneur d'ordre que les missions géotechniques doivent répondre à une norme imposée NF P94-500 de Novembre 2013. Les maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre ayant pris conscience de celles-ci se doivent donc d'engager les missions géotechniques complémentaires réglementaires fixées et dont les caractéristiques sont jointes à ce rapport.

Une étude de réalisation (G3) et de supervision géotechnique doivent être envisagées en phase chantier pour :

- Positionner les filtres et vérifier la perméabilité sous chacun d'eux
- Suivre l'exécution du dispositif d'assainissement
- Etudier les aléas

De fait, en l'absence de mission particulière (Missions G3 à G4 selon norme NF P94-500 de Novembre 2013), les comptes-rendus de chantier adressés à LACQ Groupe GEOTEC seront considérés comme non lus et non opposables.

La présente mission se termine avec la remise de ce rapport. Nous restons bien évidemment à la disposition de tous les intervenants pour toute information complémentaire.

Fait à au Tampon, le mercredi 11 août 2021

Le responsable géotechnique
Adrien NAVARRO

p/o – Antoine OLLIVIER



ANNEXES

1 - Plan de situation

2 - Plan d'implantation des sondages

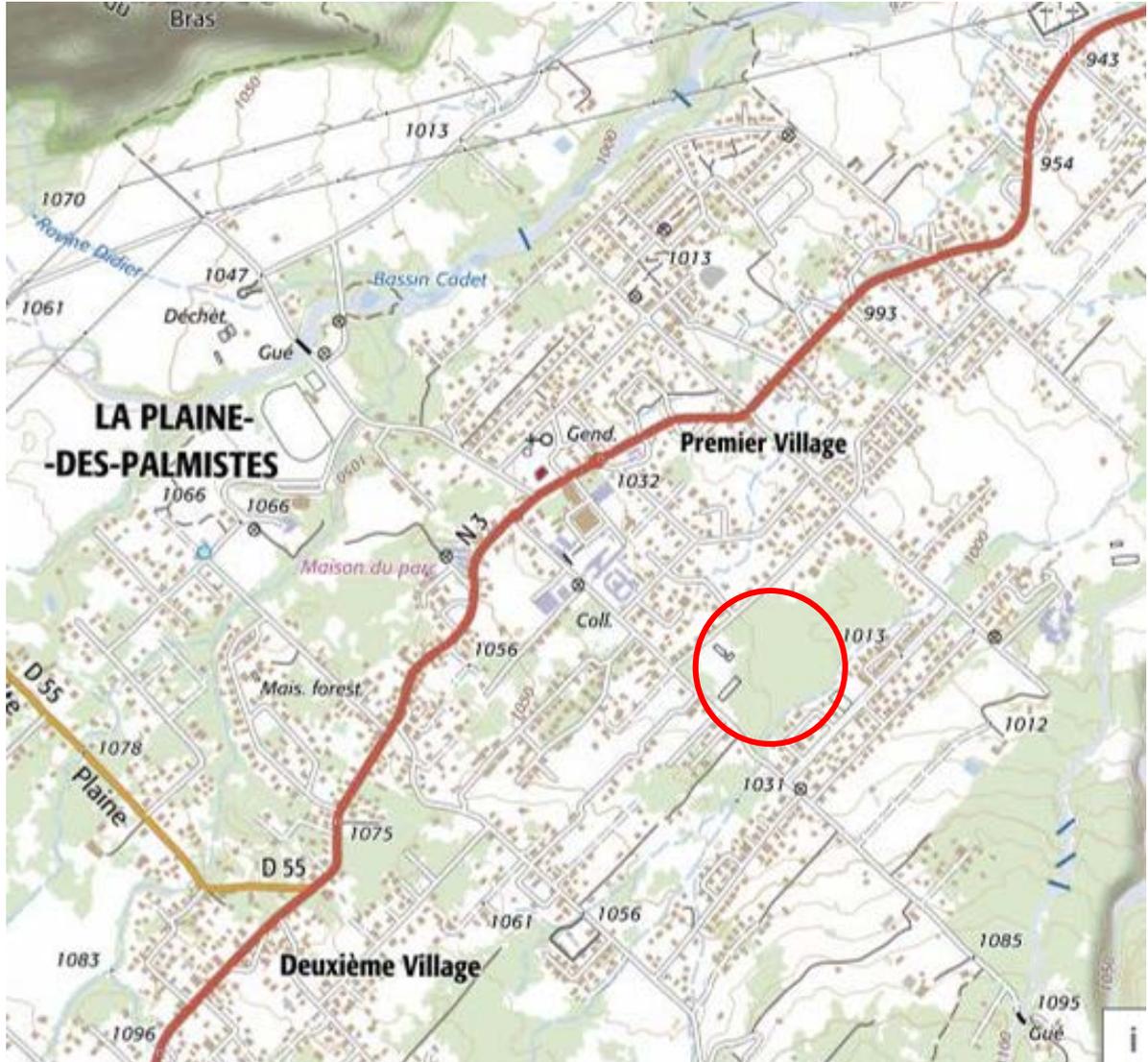
3 - Sondages PER1 à PER4

4 - Essais de perméabilité

5- Missions normalisées

Annexe N°01

Plan de situation



Annexe N°02

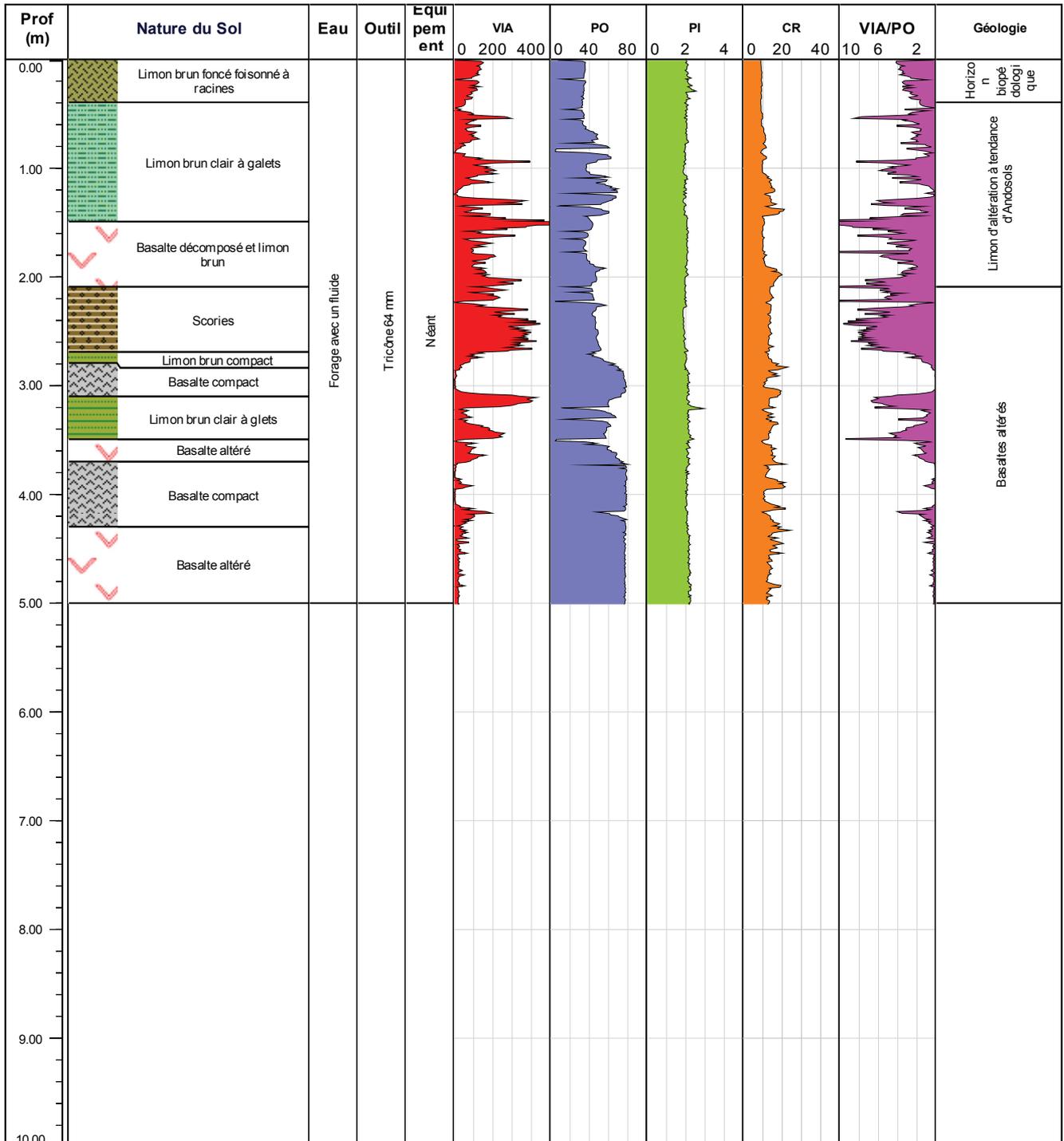
Plan d'implantation des sondages



Annexe N°03

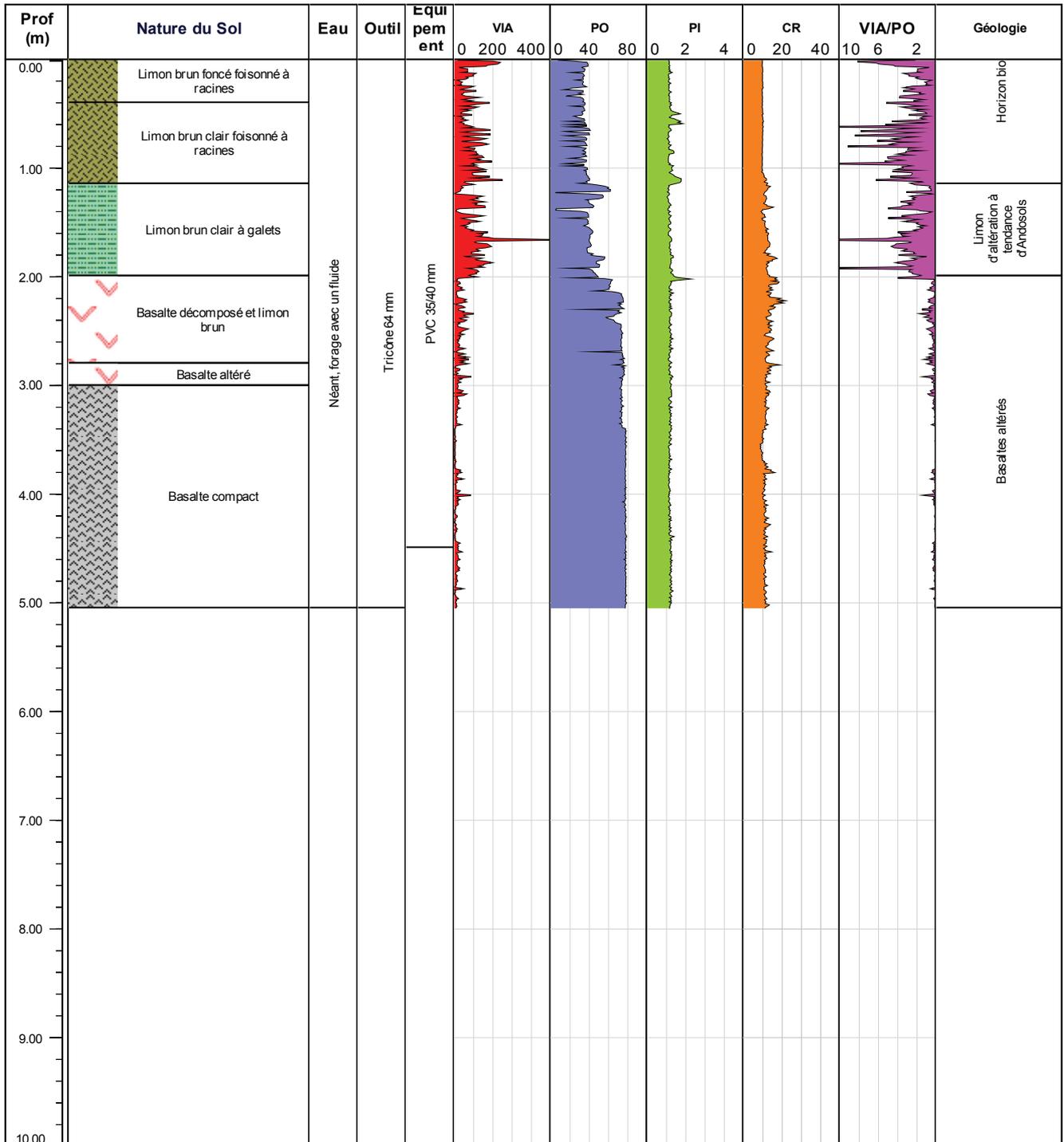
Sondages PER1 à PER4

Dossier :	19035	Etude:	COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE DES PALMISTES
Sondage :	PER1	Client:	DEPARTEMENT DE LA REUNION
Date:	14/09/2020 12:45:02		
E: N: Z(NGR):			
Profondeur :	5.01 m		



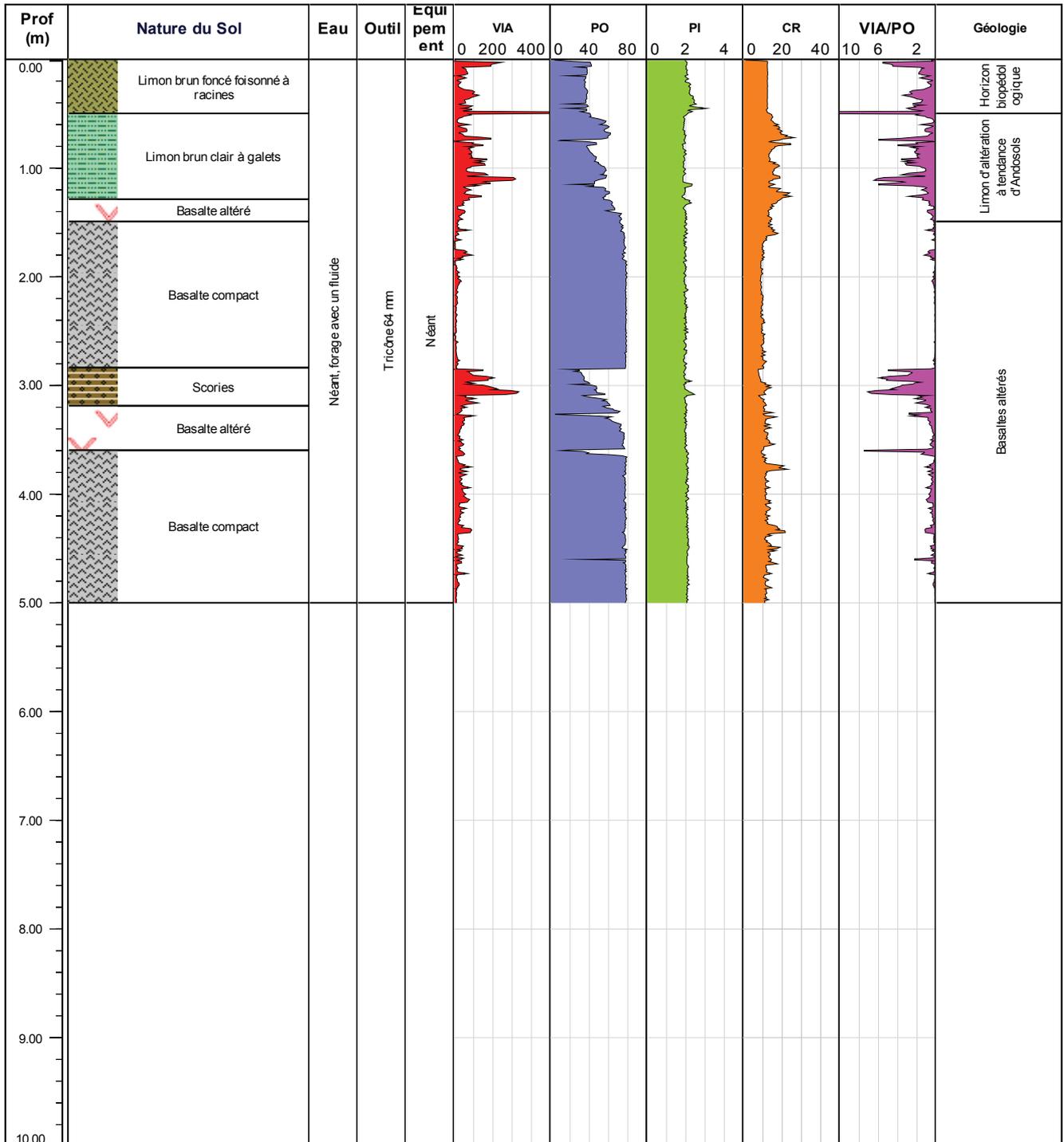
Machine de Forage : APAFOR 200
 Opérateur : RV

Dossier :	19035	Etude:	COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE DES PALMISTES
Sondage :	PER2	Client:	DEPARTEMENT DE LA REUNION
Date:	14/09/2020 11:23:55		
E:	N:	Z(NGR):	
Profondeur :	5.05 m		



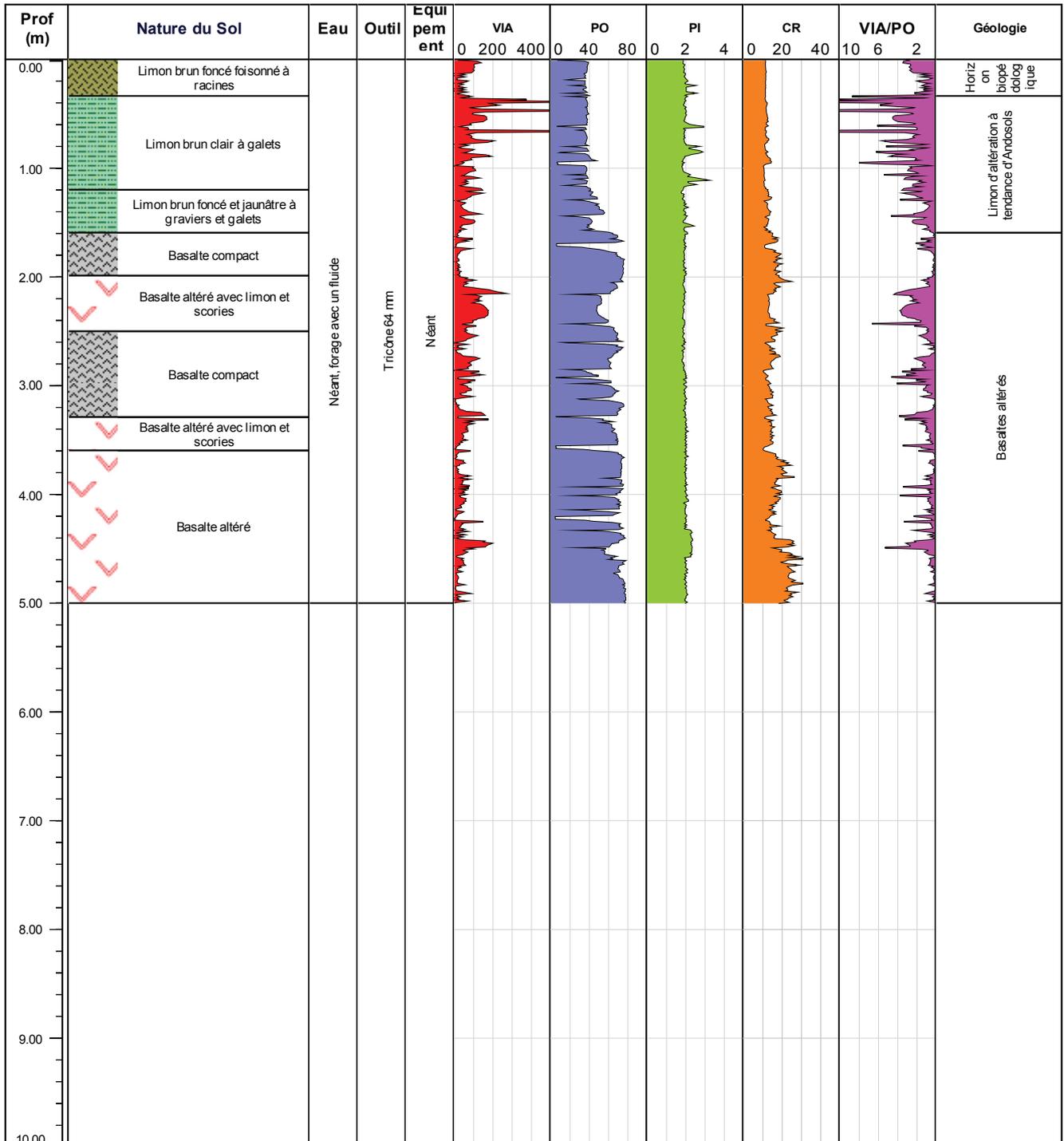
Machine de Forage : APAFOR 200
 Opérateur : RV

Dossier :	19035	Etude:	COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE DES PALMISTES
Sondage :	PER3	Client:	DEPARTEMENT DE LA REUNION
Date:	14/09/2020 10:00:44		
E: N: Z(NGR):			
Profondeur :	5 m		



Machine de Forage : APAFOR 200
 Opérateur : RV

Dossier :	19035	Etude:	COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE DES PALMISTES
Sondage :	PER4	Client:	DEPARTEMENT DE LA REUNION
Date:	14/09/2020 07:47:16		
E:	N:	Z(NGR):	
Profondeur :	5 m		



Machine de Forage : APAFOR 200
 Opérateur : RV

Annexe N°04

Essais de perméabilité



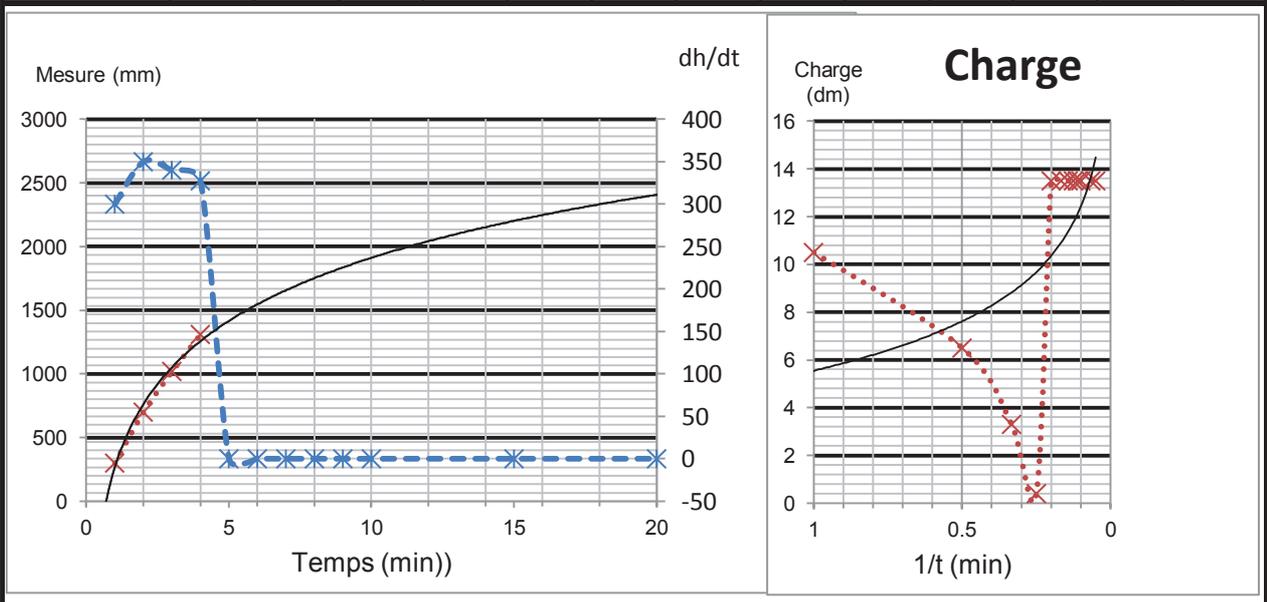
ESSAI DE PERMEABILITE A CHARGE VARIABLE EDITE LE 17/09/2020

DOSSIER N°:	20012	Date d'essai : 14/09/2020
CLIENT :	DEPARTEMENT	Heure début:
ETUDE:	COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE	Heure fin:
OPERATEUR:	RV	Météo:

Référence du sondage: PER1	Profondeur : 5.01 m	
Diamètre du Forage D (mm):	64	ESSAI de 0.15 m à 1.50 m
Profondeur du sondage HC (mm):	5010	
Hauteur initiale de l'eau H (mm):	1350	
Hauteur de la poche L (mm):	1350	
Surface mouillée (m2):	0.27	
Coefficient de poche C:	21.09	
Coefficient de forme m0:	35.42	

PERMEABILITE MESUREE	
K (mm/h)	1292.95
K (m/s)	3.59E-04

T (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Mesure (descente en mm)		300	700	1020	1310								
Vitesse instannée (mm/min)		300.0	400.0	320.0	290.0								
Débit instantané (dm3/h)		231.62	308.83	247.07	223.90								
perméabilité instantannée (m/s)		9.73E-05	2.10E-04	3.30E-04	2.5E-03								
perméabilité instantannée (mm/h)		350.35	754.60	1189.06	8890.09								
Régime	Transitoire	Permanent	Transitoire										





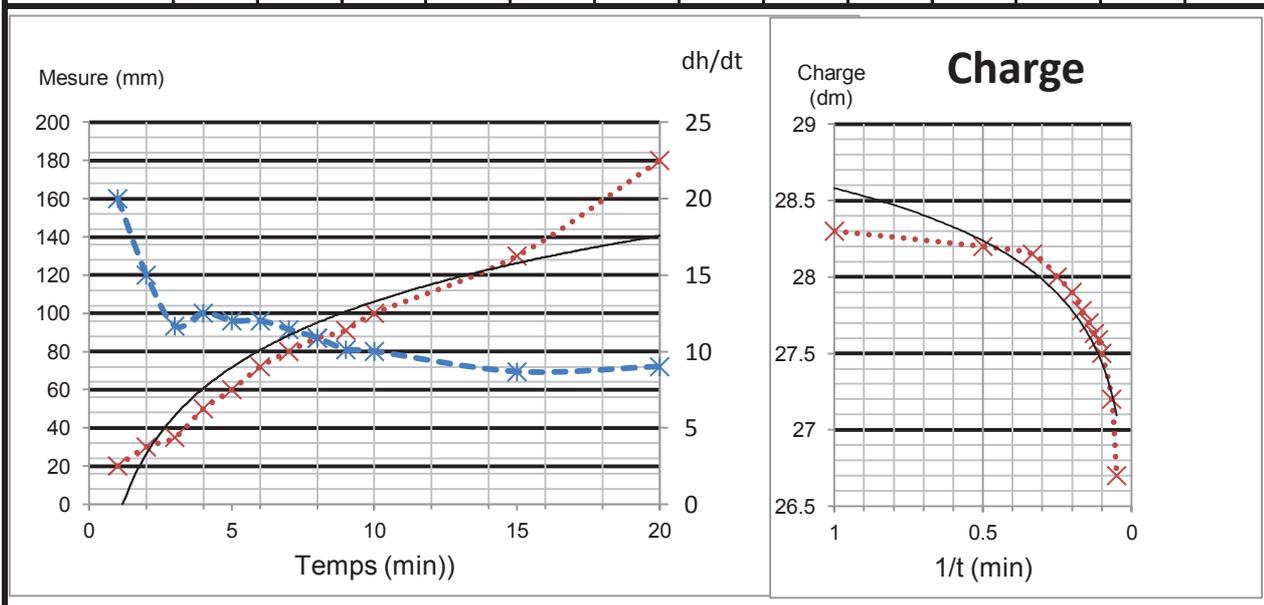
ESSAI DE PERMEABILITE A CHARGE VARIABLE EDITE LE 17/09/2020

DOSSIER N°:	20012	Date d'essai : 14/09/2020
CLIENT :	DEPARTEMENT	Heure début:
ETUDE:	COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE	Heure fin:
OPERATEUR:	RV	Météo:

Référence du sondage: PER2	Profondeur : 5.05 m	
Diamètre du Forage D (mm):	64	ESSAI de 0.15 m à 3.00 m
Profondeur du sondage HC (mm):	5.05	
Hauteur initiale de l'eau H (mm):	2850	
Hauteur de la poche L (mm):	2850	
Surface mouillée (m2):	0.57	
Coefficient de poche C:	44.53	
Coefficient de forme m0:	62.33	

PERMEABILITE MESUREE	
K (mm/h)	2.26
K (m/s)	6.27E-07

T (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Mesure (descente en mm)		20	30	35	50	60	72	80	87	91	100	130	180
Vitesse instannée (mm/min)		20.0	10.0	5.0	15.0	10.0	12.0	8.0	7.0	4.0	9.0	6.0	10.0
Débit instantané (dm3/h)		15.44	7.72	3.86	11.58	7.72	9.26	6.18	5.40	3.09	6.95	4.63	7.72
perméabilité instantannée (m/s)		1.37E-06	6.86E-07	3.44E-07	1.0E-06	6.94E-07	8.36E-07	5.59E-07	4.90E-07	2.81E-07	6.33E-07	4.27E-07	7.25E-07
perméabilité instantannée (mm/h)		4.92	2.47	1.24	3.73	2.50	3.01	2.01	1.77	1.01	2.28	1.54	2.61
Régime	Permanent	Transitoire	Transitoire	Transitoire									





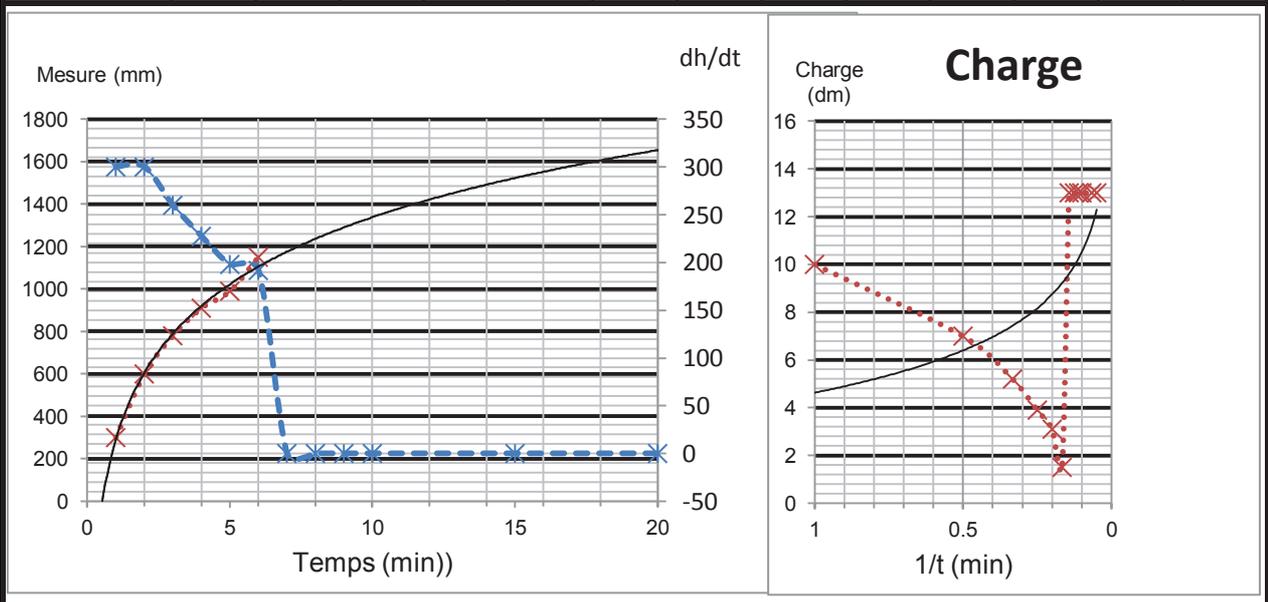
ESSAI DE PERMEABILITE A CHARGE VARIABLE EDITE LE 17/09/2020

DOSSIER N°: 20012	Date d'essai : 14/09/2020
CLIENT : DEPARTEMENT	Heure début:
ETUDE: COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE	Heure fin:
OPERATEUR: RV	Météo:

Référence du sondage: PER3	Profondeur : 5.00 m	
Diamètre du Forage D (mm):	64	ESSAI de 0.20 m à 1.50 m
Profondeur du sondage HC (mm):	5000	
Hauteur initiale de l'eau H (mm):	1300	
Hauteur de la poche L (mm):	1300	
Surface mouillée (m2):	0.26	
Coefficient de poche C:	20.31	
Coefficient de forme m0:	34.45	

PERMEABILITE MESUREE	
K (mm/h)	446.71
K (m/s)	1.24E-04

T (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Mesure (descente en mm)		300	600	780	910	990	1150						
Vitesse instannée (mm/min)		300.0	300.0	180.0	130.0	80.0	160.0						
Débit instantané (dm3/h)		231.62	231.62	138.97	100.37	61.77	123.53						
perméabilité instantannée (m/s)		1.05E-04	1.50E-04	1.21E-04	1.2E-04	9.04E-05	3.73E-04						
perméabilité instantannée (mm/h)		378.16	540.23	436.34	420.18	325.30	1344.58						
Régime	Permanent	Permanent	Permanent	Permanent	Transitoire								





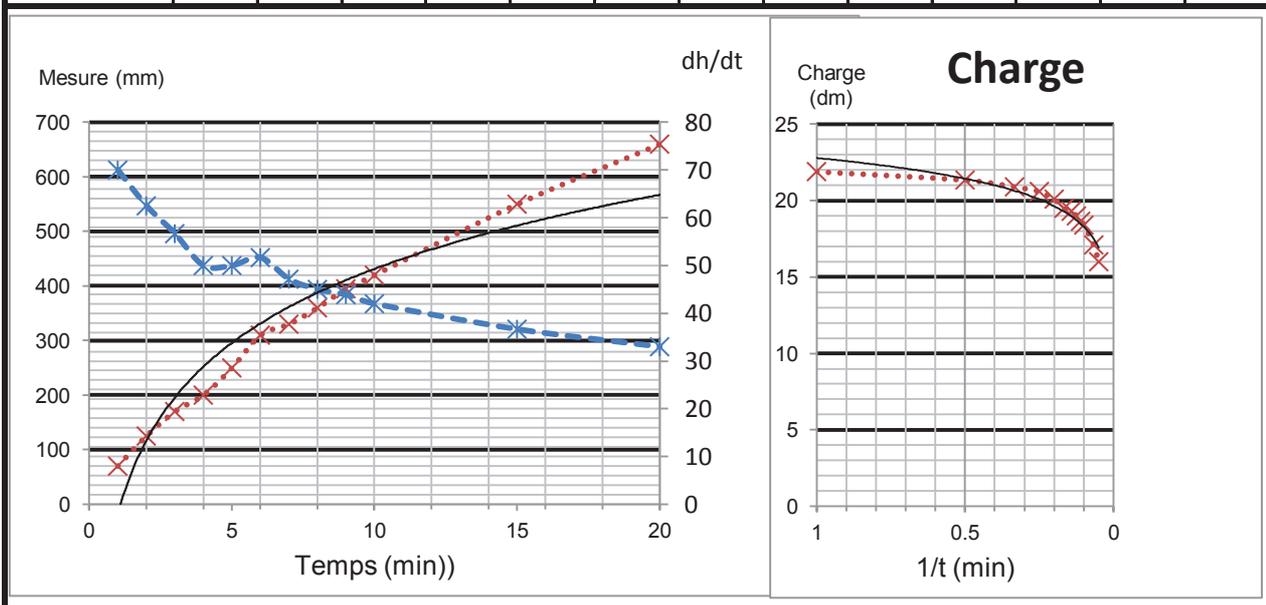
ESSAI DE PERMEABILITE A CHARGE VARIABLE EDITE LE 17/09/2020

DOSSIER N°: 20012	Date d'essai : 14/09/2020
CLIENT : DEPARTEMENT	Heure début:
ETUDE: COLLEGE GASTON CROCHET A LA PLAINE	Heure fin:
OPERATEUR: RV	Météo:

Référence du sondage: PER4	Profondeur : 5.00 m	
Diamètre du Forage D (mm):	64	ESSAI de 0.15 m à 3.00 m
Profondeur du sondage HC (mm):	5000	
Hauteur initiale de l'eau H (mm):	2260	
Hauteur de la poche L (mm):	2260	
Surface mouillée (m2):	0.46	
Coefficient de poche C:	35.31	
Coefficient de forme m0:	52.12	

PERMEABILITE MESUREE	
K (mm/h)	16.31
K (m/s)	4.53E-06

T (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Mesure (descente en mm)		70	125	170	200	250	310	330	360	395	420	550	660
Vitesse instannée (mm/min)		70.0	55.0	45.0	30.0	50.0	60.0	20.0	30.0	35.0	25.0	26.0	22.0
Débit instantané (dm3/h)		54.05	42.46	34.74	23.16	38.60	46.32	15.44	23.16	27.02	19.30	20.07	16.99
perméabilité instantannée (m/s)		7.40E-06	5.96E-06	4.98E-06	3.4E-06	5.76E-06	7.12E-06	2.40E-06	3.65E-06	4.34E-06	3.15E-06	3.52E-06	3.18E-06
perméabilité instantannée (mm/h)		26.64	21.47	17.94	12.14	20.73	25.64	8.64	13.16	15.64	11.32	12.67	11.46
Régime	Permanent	Transitoire	Transitoire	Transitoire									



Annexe N°05

Missions normalisées

Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet. Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et de leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet : en effet, les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des efforts, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de fiabiliser le délai d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont donnés dans les tableaux 1 et 2. Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9 (de la norme). Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme. L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre.

Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6 (de la norme).

Tableau 1 - Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)

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

**Tableau 2 – Classification des missions types d'ingénierie géotechnique
(Norme NF P 94-500 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'avoisnants 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 avoisnants), 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 avoisnants), 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.

**Tableau 2 – Classification des missions types d'ingénierie géotechnique
(Norme NF P 94-500 de Novembre 2013)**

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 œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :

Phase Étude

Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).

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).

CONDITIONS GENERALES DES MISSIONS

1. Cadre de la mission

Par référence à la norme NF P 94-500 de Décembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique, il appartient au maître d'ouvrage et à son maître d'œuvre de veiller à ce que toutes les missions d'ingénierie géotechnique nécessaires à la conception puis à l'exécution de l'ouvrage soient engagées avec les moyens opportuns et confiées à des hommes de l'Art. L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique suit la succession des phases d'élaboration du projet, chacune de ces missions ne couvrant qu'un domaine spécifique de la conception ou de l'exécution. En particulier :

- les missions d'étude géotechnique préalable (G1), d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude géotechnique et suivi d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) sont réalisées dans l'ordre successif ;

- exceptionnellement, une mission confiée à notre société peut ne contenir qu'une partie des prestations décrites dans la mission type correspondante après accord explicite, le client confiant obligatoirement le complément de la mission à un autre Géotechnicien spécialisé en ingénierie géotechnique ;

- l'exécution d'investigations géotechniques engage notre société uniquement sur la conformité des travaux exécutés à ceux contractuellement commandés et sur l'exactitude des résultats qu'elle fournit ;

- toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage notre société sur son devoir de conseil que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans notre proposition technique sur la base de laquelle la commande et ses avenants éventuels ont été établis, d'autre part, du projet du client décrit par les documents graphiques ou plans cités dans le rapport ;

- toute mission d'étude géotechnique préliminaire de site, d'étude géotechnique d'avant projet ou de diagnostic géotechnique exclut tout engagement de notre société sur les quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques.

De convention expresse, la responsabilité de notre société ne peut être engagée que dans l'hypothèse où la mission suivante d'étude géotechnique de projet lui est confiée ; une mission d'étude géotechnique de conception G2 phase PRO engage notre société en tant qu'assistant technique à la maîtrise d'œuvre dans les limites du contrat fixant l'étendue de la mission et la (ou les) partie(s) d'ouvrage(s) concerné(s).

La responsabilité de notre société ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission d'ingénierie géotechnique objet du rapport. En particulier, toute modification apportée au projet ou à son environnement nécessite la réactualisation du rapport géotechnique dans le cadre d'une nouvelle mission.

2. Recommandations

Il est précisé que l'étude géotechnique repose sur une investigation du sol dont la maille ne permet pas de lever la totalité des aléas toujours possibles en milieu naturel. En effet, des hétérogénéités, naturelles ou du fait de l'homme, des discontinuités et des aléas d'exécution peuvent apparaître compte tenu du rapport entre le volume échantillonné ou testé et le volume sollicité par l'ouvrage, et ce d'autant plus que ces singularités éventuelles peuvent être limitées en extension. Les éléments géotechniques nouveaux mis en évidence lors de l'exécution, pouvant avoir une influence sur les conclusions du rapport, doivent immédiatement être signalés à l'ingénierie géotechnique chargée de l'étude géotechnique de réalisation (mission G3) afin qu'elle en analyse les conséquences sur les conditions d'exécution voire la conception de l'ouvrage géotechnique. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une validation à chaque étape suivante de la conception ou de l'exécution. En effet, un tel caractère évolutif peut remettre en cause ces recommandations notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant leur mise en œuvre.

3. Rapport de la mission

Le rapport géotechnique constitue le compte-rendu de la mission d'ingénierie géotechnique définie par la commande au titre de laquelle il a été établi et dont les références sont rappelées en tête. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du rapport géotechnique fixe la fin de la mission. Un rapport géotechnique et toutes ses annexes identifiées constituent un ensemble indissociable. Les deux exemplaires de référence en sont les deux originaux conservés : un par le client et le second par notre société. Dans ce cadre, toute autre interprétation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle ne saurait engager la responsabilité de notre société. En particulier l'utilisation même partielle de ces résultats et conclusions par un autre maître d'ouvrage ou par un autre constructeur ou pour un autre ouvrage que celui objet de la mission confiée ne pourra en aucun cas engager la responsabilité de notre société et pourra entraîner des poursuites judiciaires.

CONDITIONS GENERALES D'INTERVENTION

La société d'études géotechniques contractante LACQ Groupe GEOTEC sise 17 Impasse François de Mahy, TROIS MARES, 97430 LE TAMPON est désignée dans ce qui suit par: «Le Géotechnicien » ou «Géotechnicien ».

Toute commande et ses avenants éventuels impliquent de la part du cocontractant, ci-après dénommé «Le Client» ou «Client», signataire du contrat et des avenants, acceptation sans réserve des présentes conditions générales.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres, sauf conditions particulières contenues dans le devis ou dérogation formelle et explicite. Toute modification de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit du Géotechnicien.

ARTICLE 1. – DELAIS

Sauf indication contraire précise, les estimations de délai d'intervention et de délai d'exécution des travaux ne sauraient engager le Géotechnicien. Ces estimations sont données de bonne foi, elles sont approximatives. L'estimation du délai d'exécution ne peut prendre en compte les retards dus à la rencontre de sols inattendus ou de circonstances naturelles imprévisibles, aux arrêts provenant de cas de force majeure ou de causes non imputables au Géotechnicien. Sauf stipulation contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard et si tel devait être le cas elles seraient plafonnées à 5% de la commande. En toute hypothèse, la responsabilité du Géotechnicien est dégagée de plein droit en cas d'insuffisance des informations fournies par le Client ou si le Client n'a pas respecté ses obligations, en cas de force majeure ou d'événements imprévisibles (notamment la rencontre de sols inattendus, la survenance de circonstances naturelles exceptionnelles) et de manière générale en cas d'événement extérieur au Géotechnicien modifiant les conditions d'exécution des prestations objet de la commande ou les rendant impossibles.

Le géotechnicien n'est pas responsable des délais de fabrication ou d'approvisionnement de fournitures lorsqu'elles font l'objet d'un contrat de négoce passé par le Client ou le Géotechnicien avec un autre Géotechnicien.

ARTICLE 2. - AUTORISATIONS ET FORMALITES

Toutes les démarches et formalités de nature administrative et, en particulier, l'obtention de l'autorisation de pénétrer sur les chantiers et terrains à reconnaître et d'y exécuter les travaux, observations, ou essais prévus sont à la charge du commettant ou de son mandataire. Le Client se charge d'une part d'obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au géotechnicien en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public, d'autre part de fournir tous les documents relatifs aux dangers et aux risques cachés, notamment ceux liés aux réseaux, aux obstacles enterrés et à la pollution des sols et des nappes. Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du géotechnicien, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au géotechnicien avant toutes interventions.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

ARTICLE 3. - DECLARATIONS OBLIGATOIRES A LA CHARGE DU CLIENT, (DT, DICT, OUVRAGES EXECUTES)

Dans tous les cas, la responsabilité du géotechnicien ne saurait être engagée en cas de dommages à des ouvrages publics ou privés (en particulier, ouvrages enterrés et canalisations) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à sa mission.

Conformément au décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Client doit fournir, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles DICT (le délai de réponse est de 15 jours) et pour connaître l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client. Conformément à l'art L 411-1 du code minier, le Client s'engage à déclarer à la DREAL tout forage réalisé de plus de 10 m de profondeur. De même, conformément à l'article R 214-1 du code de l'environnement, le Client s'engage à déclarer auprès de la DDT du lieu des travaux les sondages et forages destinés à la recherche, à la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

ARTICLE 4. - DIAGRAMMES, PLANS ET DOCUMENTS

Les diagrammes, coupes de sondages, plans ou documents établis par les soins du Géotechnicien ne peuvent être transmis à des tiers, publiés ou reproduits sans son autorisation.

Le géotechnicien réalise la mission conformément à la réglementation en vigueur lors de son offre, sur la base des données communiquées par le Client. Le Client est seul responsable de l'exactitude de ces données. En cas d'absence de transmission ou d'erreur sur ces données, le Géotechnicien est exonéré de toute responsabilité.

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, Le Géotechnicien a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

ARTICLE 5. - PRESTATIONS EXCLUES DE LA MISSION

Sauf stipulations contraires expressément désignées, sont exclues de la mission du géotechnicien, les prestations suivantes :

- Les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des bâtiments, des voies d'accès et plus généralement la zone à étudier.

- Le dégagement éventuel d'emplacements sensiblement plans au droit de chaque sondage ou essai ainsi que les travaux éventuels permettant l'accessibilité au point de sondage ou d'essai.

Sauf spécifications particulières, les travaux permettant l'accessibilité aux points de sondages ou d'essais et l'aménagement des plates-formes ou grutage nécessaires aux matériels utilisés sont à la charge du Client.

ARTICLE 6. - MODIFICATIONS DU CONTENU DE LA MISSION EN COURS DE REALISATION

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par le Géotechnicien au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent le Géotechnicien à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Géotechnicien est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où le Géotechnicien est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

ARTICLE 7. - MODIFICATIONS DU PROJET APRES FIN DE MISSION, DELAI DE VALIDITE DU RAPPORT

Le rapport constitue une synthèse de la mission définie par la commande. Le rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou pour un projet différent de celui objet de la mission, ne saurait engager la responsabilité du Géotechnicien et pourra entraîner des poursuites judiciaires. La responsabilité du Géotechnicien ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet et à son environnement ou tout élément nouveau mis à jour au cours des travaux et non détecté lors de la mission d'origine, nécessite une adaptation du rapport initial dans le cadre d'une nouvelle mission.

Le client doit faire actualiser le dernier rapport de mission en cas d'ouverture du chantier plus de 1 an après sa livraison. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

ARTICLE 8. - DEGATS AUX OUVRAGES ET CULTURES

La responsabilité du Géotechnicien ne saurait être engagée pour dégâts ainsi que par leurs conséquences, causés à des ouvrages, canalisations ou lignes enterrées dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit avant le début des travaux : il en est de même pour les dégâts au terrain, à la végétation et aux cultures résultant de son intervention. Les investigations peuvent entraîner d'inévitables dommages sur le site, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part de son exécutant. Les remises en état, réparations ou indemnités correspondantes sont à la charge du Client.

Le Client s'engage à communiquer les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité et respect de l'environnement : il assure en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Géotechnicien, entrant dans ces domaines, préalablement à l'exécution de la mission. Le Client sera tenu responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel dû à une spécificité du site connue de lui et non clairement indiquée au Géotechnicien avant toutes interventions.

ARTICLE 9. - RECEPTION DES TRAVAUX

La réception définitive des sondages de reconnaissance, essais de pénétration, et plus généralement de tous essais en place que le Géotechnicien serait amené à exécuter, aura lieu de plein droit à l'achèvement des travaux sur le terrain. A défaut de clauses spécifiques contractuelles, la remise du dernier document à fournir dans le cadre de la mission fixe le terme de la mission. La date de la fin de mission est celle de l'approbation par le Client du dernier document à fournir dans le cadre de la mission. L'approbation doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client, et est considérée implicite en cas de silence. La fin de la mission donne lieu au paiement du solde de la mission.

ARTICLE 10. - VARIATION DANS LES PRIX

Les prix unitaires s'entendent hors taxes. Ils sont majorés de la T.V.A. au taux en vigueur le jour de la facturation. Les prix relatifs à l'intervention du Géotechnicien seront réputés établis aux conditions économiques en vigueur en France à la date de la proposition.

Ils sont valables deux mois et seront actualisés au-delà de cette durée ; ils seront également révisés dans le cas d'un délai d'exécution supérieur à 3 mois. Au-delà, ils sont actualisés par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant celui du mois de l'établissement du devis.

Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur le coût de la mission.

ARTICLE 11. - CONDITIONS DE PAIEMENT

Tous les engagements du Géotechnicien sont réputés pris au siège de la Société. Les règlements seront effectués sur situations mensuelles à 30 jours fin de mois de l'exécution des travaux correspondants, ou au plus tard le 10 du mois suivant, par virement ou chèque bancaire à l'ordre du Géotechnicien et au compte de celui-ci dont les références sont précisées par le contrat particulier. Toute somme non réglée à l'échéance prévue donnera lieu à intérêts de retard. Dans le cas où le marché nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies.

En cas de sous-traitance dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Géotechnicien sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.

Les paiements interviennent à réception de la facture et sans escompte. En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité de retard sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.

En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 100 €.

Un désaccord quelconque ne saurait constituer un motif de non paiement des prestations de la mission réalisées antérieurement. La compensation est formellement exclue : le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue des honoraires dus.

ARTICLE 12. - VERSEMENT D'UNE PROVISION

Lors de la signature de la convention, le Géotechnicien sera habilité à recevoir une provision à valoir sur ses honoraires définitifs, dont le montant sera de 30 % du total estimé des honoraires et frais correspondants à l'exécution du contrat. Sauf clause contraire le montant de la provision initiale est déduit du dernier relevé d'honoraires.

ARTICLE 13. - RESILIATION

Toute procédure de résiliation sera obligatoirement précédée d'une mise au point amiable préalable. Sauf le cas de faute grave de la part du Géotechnicien dûment constatée, la résiliation implique que l'ensemble des prestations régulièrement fournies par le Géotechnicien au jour de cette résiliation soient rémunérées par le client.

En cas de force majeure, cas fortuit ou de circonstances indépendantes du Géotechnicien, celui-ci a la faculté de résilier son contrat sous réserve d'en informer son Client par lettre recommandée avec accusé de réception. En toute hypothèse, en cas d'inexécution par l'une ou l'autre des parties de ses obligations, et 8 jours après la mise en demeure visant la présente clause résolutoire demeurée sans effet, le contrat peut être résilié de plein droit. La résiliation du contrat implique le paiement de l'ensemble des prestations régulièrement exécutées par le Géotechnicien au jour de la résiliation et en sus, d'une indemnité égale à 20 % des honoraires qui resteraient à percevoir si la mission avait été menée jusqu'à son terme.

ARTICLE 14. - RESPONSABILITES

Indépendamment des présentes obligations contractuelles, le Géotechnicien est soumis aux responsabilités découlant du droit commun et à la responsabilité décennale édictée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil pour les ouvrages qui tombent dans le champ d'application desdits articles.

Le Géotechnicien déclare par la présente, avoir souscrit les contrats d'assurance la garantissant contre les conséquences pécuniaires de ces différentes responsabilités lui incombant.

Le Géotechnicien n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Géotechnicien vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution de la mission spécifiquement confiée. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la mission doit être communiqué au Géotechnicien qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une mission complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la mission complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, Le Géotechnicien ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir de données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des prestations est entachée d'une incertitude fonction de la représentativité de ces données ponctuelles extrapolées à l'ensemble du site. Toutes les pénalités et indemnités qui sont prévues au contrat ou dans l'offre remise par Le Géotechnicien ont la nature de dommages et intérêts forfaitaires, libératoires et exclusifs de toute autre sanction ou indemnisation.

Assurance décennale obligatoire

Le Géotechnicien bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à l'obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances.

Conformément aux usages et aux capacités du marché de l'assurance et de la réassurance, le contrat impose une obligation de déclaration préalable et d'adaptation de la garantie pour les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€. Il est expressément convenu que le client a l'obligation d'informer Le Géotechnicien d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Le client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel Le Géotechnicien sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voir inusuels sont exclus du présent contrat et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. Le prix fixé dans l'offre ayant été déterminé en fonction de conditions normales d'assurabilité de la mission, il sera réajusté, et le client s'engage à l'accepter, en cas d'éventuelle sur cotisation qui serait demandée à Le Géotechnicien par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. A défaut de respecter ces engagements, le client en supportera les conséquences financières (notamment en cas de défaut de garantie du Géotechnicien qui n'aurait pu s'assurer dans de bonnes conditions, faute d'informations suffisantes). Le maître d'ouvrage est tenu d'informer Le Géotechnicien de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier) et de la DROC (date réelle d'ouverture de chantier).

Ouvrages non soumis à l'obligation d'assurance

Les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Géotechnicien qui en référera à son assureur pour détermination des conditions d'assurance. Les limitations relatives au montant des chantiers auxquels Le Géotechnicien participe ne sont pas applicables aux missions portant sur des ouvrages d'infrastructure linéaire, c'est-à-dire routes, voies ferrées, tramway, etc. En revanche, elles demeurent applicables lorsque sur le tracé linéaire, la/les mission(s) de l'assuré porte(nt) sur des ouvrages précis tels que ponts, viaducs, échangeurs, tunnels, tranchées couvertes... En tout état de cause, il appartiendra au client de prendre en charge toute éventuelle sur cotisation qui serait demandée au Géotechnicien par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le client et le maître d'ouvrage. Le Géotechnicien assume les responsabilités qu'il engage par l'exécution de sa mission telle que décrite au présent contrat. A ce titre, il est responsable de ses prestations dont la défektivité lui est imputable. Le Géotechnicien sera garanti en totalité par le Client contre les conséquences de toute recherche en responsabilité dont il se rait l'objet du fait de ses prestations, de la part de tiers au présent contrat, le client ne garantissant cependant Le Géotechnicien qu'au delà du montant de responsabilité visé ci-dessous pour le cas des prestations défectueuses. La responsabilité globale et cumulée du Géotechnicien au titre ou à l'occasion de l'exécution du contrat sera limitée à trois fois le montant de ses honoraires sans pour autant excéder les garanties délivrées par son assureur, et ce pour les dommages de quelque nature que ce soit et quel qu'en soit le fondement juridique. Il est expressément convenu que Le Géotechnicien ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs ou non à un dommage matériel tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements.

ARTICLE 15. – LITIGES

Pour tous les litiges pouvant survenir dans l'application du présent contrat, les parties pourront d'abord solliciter l'avis d'un arbitre, si celui-ci peut être choisi d'un commun accord entre elles dans le délai de dix jours suivant la demande qui en sera faite.

Faute d'accord sur le choix d'un arbitre, ou sur la solution proposée par celui-ci (ou tout simplement en cas de contestation comme en cas de recouvrement forcé), seul le tribunal de Saint-Pierre est réputé compétent, de convention expresse et nonobstant tous écrits ou clauses contraires du cocontractant, même en cas de demande incidente ou d'appel en garantie ou de pluralités de défendeurs.

ARTICLE 16. – CADRE DE LA MISSION, OBJET ET NATURE DES PRESTATIONS, PRESTATIONS EXCLUES, LIMITES DE LA MISSION

Le terme « prestation » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Géotechnicien. Toute prestation différente de celles prévues fera l'objet d'un prix nouveau à négocier. Il est entendu que le géotechnicien s'engage à procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre. Son obligation est une obligation de moyen et non de résultat au sens de la jurisprudence actuelle des tribunaux. Le Géotechnicien réalise la mission dans les strictes limites de sa définition donnée dans son offre (validité limitée à trois mois à compter de la date de son établissement), confirmée par le bon de commande ou un contrat signé du Client.

La mission et les investigations éventuelles sont strictement géotechniques et n'abordent pas le contexte environnemental. Seule une étude environnementale spécifique comprenant des investigations adaptées permettra de détecter une éventuelle contamination des sols et/ou des eaux souterraines.

Le géotechnicien n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement convenue dans le devis ; dans ce cas, la solidarité ne s'exerce que sur la durée de la mission.

Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude ou de conseil. La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés.

La nature des prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le client et ceux recueillis lors de l'établissement de l'offre. Des conditions imprévisibles par Le Géotechnicien au moment de l'établissement de son offre touchant à la géologie, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant en cours de mission autorisent Le Géotechnicien à proposer au Client un avenant avec notamment modification des prix et des délais. A défaut d'un accord écrit du Client dans un délai de deux semaines à compter de la réception de la lettre d'adaptation de la mission. Le Géotechnicien est en droit de suspendre immédiatement l'exécution de sa mission, les prestations réalisées à cette date étant rémunérées intégralement, et sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Dans l'hypothèse où Le Géotechnicien est dans l'impossibilité de réaliser les prestations prévues pour une cause qui ne lui est pas imputable, le temps d'immobilisation de ses équipes est rémunéré par le client.

ARTICLE 17. – IMPLANTATION, NIVELLEMENT DES SONDAGES

Au cas où l'implantation des sondages est imposée par le Client ou son conseil, Le Géotechnicien est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation. La mission ne comprend pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGR) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre Expert avant remodelage du terrain. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

ARTICLE 18. – HYDROGEOLOGIE

Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et à un moment précis. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux, les cotes de crue et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).

ARTICLE 19. – RECOMMANDATIONS, ALEAS, ECART ENTRE PREVISION DE L'ETUDE ET REALITE EN COURS DE TRAVAUX

L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inévitables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.

L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 - phase DCE. Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du géotechnicien ou signalés aux géotechniciens chargés des missions de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

Si, en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, le Prestataire a été amené à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient au Client de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour quelque raison que ce soit lui être reproché d'avoir établi son étude dans ces conditions.

ARTICLE 20. – RESERVE DE PROPRIETE

Les coupes de sondages, plans et documents établis par les soins du géotechnicien dans le cadre de sa mission ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne devient propriétaire des prestations réalisées par le Géotechnicien qu'après règlement intégral des sommes dues.

Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable du Géotechnicien. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour son propre compte ou celui de tiers toute information se rapportant au savoir-faire du Géotechnicien, qu'il soit breveté ou non, portée à sa connaissance au cours de la mission et qui n'est pas dans le domaine public, sauf accord préalable écrit du Géotechnicien.

Si dans le cadre de sa mission, le Géotechnicien mettait au point une nouvelle technique, celle-ci serait sa propriété. Le Géotechnicien serait libre de déposer tout brevet s'y rapportant, le Client bénéficiant, dans ce cas, d'une licence non exclusive et non cessible, à titre gratuit et pour le seul ouvrage étudié.

ATTESTATION DE CONFORMITÉ DU PROJET D'INSTALLATION D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF A1

**DONT LA CHARGE BRUTE DE POLLUTION ORGANIQUE EST SUPERIEUR
À 1,2 KG/J DE DBO5 AU REGARD DES PRESCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES**

Dossier SPANC : N°4214

- Article L 2224-8 du code général des collectivités territoriales
- Article R 431-16 et R 441-6 du code de l'urbanisme

Demandeur : **DEPARTEMENT DE LA REUNION**

Adresse : **6 bis, rue Rontaunay**

Code postal : **97400** Commune : **SAINT DENIS France**

Tél / Portable : **0262908660** Mail : **murielle.martin@cg974.fr**

Adresse de l'habitation concernée : **Angle des rues Louis CARRON et Croix Rouge**

Code postal : **97431** Commune : **PLAINE DES PALMISTES France**

Référence cadastrale : **AL 914 - AL916**

Le SPANC - Service Public d'Assainissement Non Collectif -, au regard des principes généraux et de l'arrêté du 21 juillet 2015, compte tenu de la mise en place de systèmes d'assainissement autonome non collectifs destinés à traiter les rejets de plus de 20 EH (équivalent habitants) et recevant par conséquent une charge brute supérieure à 1,2 kg/j de DBO5. Ainsi que des éléments déclaratifs transmis par le demandeur (**COLLEGE PLAINE DES PALMISTES – Traitement des eaux usées – DOSSIER TECHNIQUE - Version 2- 2018-11-04**), en date du **13/05/2020**(réception pièces modifiées le **14/06/2021**), atteste de la conformité du projet d'installation d'assainissement non collectif déposé :

CARACTÉRISTIQUES DU PROJET DE CONSTRUCTION

Descriptif du projet d'installation d'assainissement non collectif validé :

Le projet consiste en la construction d'un dispositif de traitement des eaux usées pour un collège à la Plaine Des Palmistes.

Filière d'assainissement non collectif :

Filière compacte.

Les critères de dimensionnement ont été établis comme suit :

- Nombre d'élèves : 600
- Nombre de personnel : 92
- Nombre d'Équivalents Habitants estimé : 360

Le ratio généralement retenu pour des établissements scolaires (hors internat) est de 1 élève = 1/3 EH, ce qui donne un total autour de 250 EH. Toutefois, les filières proposées ne prennent pas compte de cette réduction éventuelle de capacité, et sont basées sur 350 Équivalents habitants.

Nombre d'équivalents-habitants déclarés par le demandeur : **360** EH

Le *201 091 2021* à Saint Benoit

Signature de l'autorité compétente

Pour le Président et par Délégation,
Le Directeur Eau Assainissement GEMAPI


Laurent JEAN FRANCOIS

La présente attestation n'est valable que pour le projet d'installation d'assainissement non collectif déposé et le plan de masse soumis à l'accord du SPANC. Dans tous les cas, la possibilité de mise en place d'un autre système d'assainissement autonome devra être détaillée par le fournisseur et son installateur dans le cadre d'un dossier complet. Basé notamment sur l'établissement de profils précis faisant apparaître les cotes de futures plateformes. L'installateur du système devra attester avoir mis en œuvre le dispositif dans les règles de l'art et dans le respect des préconisations du constructeur, ainsi que dans le respect des préconisations présente dans le rapport technique (**COLLEGE PLAINE DES PALMISTES – Traitement des eaux usées – DOSSIER TECHNIQUE - Version 2- 2018-11-04**) et du rapport LACQ BTP SERVICES (**Rapport 19035-A.V01 en date du 12 Juin 2019**), notamment en matière d'infiltration des effluents traités et de prise en compte des contraintes de terrassement et d'incidence sur les autres ouvrages fondés. La possibilité pour le demandeur de modifier son projet d'installation d'assainissement non collectif postérieurement à l'obtention du permis de construire ou du permis d'aménager demeure envisageable indépendamment des procédures d'autorisation d'urbanisme à la condition impérative que le nouveau projet d'assainissement reste adapté au projet immobilier validé, notamment en termes de dimensionnement, d'implantation et vis-à-vis des contraintes de la parcelle. Dans ce cas, une demande modificative doit être déposée auprès du SPANC, une nouvelle instruction du projet étant nécessaire.