

- angle de frottement interne supérieur ou égal à 35° ,
- granulométrie continue 0/100 mm,
- passant à 80 µm inférieur à 8%.

La pente des talus en remblais sera limitée à 3H/2V.

Réutilisation des matériaux du site :

Les argiles de l'horizon H1 ne devront pas être réutilisées en remblais.

Les calcaires de l'horizon H2 pourront éventuellement être réutilisés en remblais après vérification de leur état (absence d'argilisation) et en suivant les recommandations du GTR 92.

8.4.1.2 Fondations des bâtiments et ouvrages en projet

8.4.1.2.1 Principes de fondation envisageables

On respectera une pente maximale entre fondations situées à des niveaux différents égale à 3H/ 2V, conformément à la norme NF P94-261.

8.4.1.2.2 Drainage

Il est important d'**éviter tout apport d'eau** dans les terrains d'assise, pendant et après la durée du chantier.

L'ensemble des eaux collectées (drainage périphérique, fossés, toiture) devra être évacué en dehors de l'emprise des bâtiments vers des exutoires adaptés ne présentant pas de risques pour le projet et les avoisinants. En aucun cas ces rejets ne devront être évacués via le système de traitement des eaux usées.

D'une manière générale, un soin particulier sera apporté à la mise en place de toutes canalisations. Une rupture de ces dernières pourrait avoir des conséquences sur la stabilité des terrains à long terme ainsi que sur la structure.

8.4.1.2.3 Préconisations vis-à-vis du retrait-gonflement

En raison de la présence de matériaux argileux a priori sensibles aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles, on veillera à respecter les dispositions suivantes :

- Les réseaux seront raccordés grâce à des joints souples et seront solidarisés avec les structures dans l'emprise de celles-ci,
- Les eaux de toiture devront être recueillies et évacuées loin des bâtiments,
- La réalisation d'un trottoir ou d'une forme étanche (par exemple une géomembrane sous 0,1 m de terre végétale sans blocs) permet de limiter les variations d'eau dans les terrains sous le bâtiment. Si elle est réalisée, elle aura une largeur minimale de 1,5 m. Ce trottoir ou cette forme présenteront une légère pente vers l'extérieur et seront munis d'une cunette ou d'un drain périphérique permettant l'évacuation des eaux recueillies,
- On interdira la plantation d'arbres à moins d'une distance égale à 1,5 fois la hauteur adulte des arbres, pour **éviter la dessiccation des terrains d'assise par les racines**. Cette distance peut être raccourcie en cas de pose d'écrans anti-racines.

II. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 PREAMBULE

Les thèmes abordés dans l'état initial correspondent aux thématiques du territoire et plus globalement à celles mentionnées aux articles L122-1 et R122-5 du code de l'environnement.

Le projet s'implante en Grande-Terre sur la commune de Petit-Canal.

2 PERIMETRES D'ETUDES

2.1 Rappel du cadre réglementaire

Le contenu de l'étude d'impact, et donc le périmètre d'étude, doit être en relation avec l'importance des travaux projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

Le périmètre d'étude analysé ne se limite pas au site proprement dit de l'aménagement ; il prend également en compte des périmètres plus éloignés du projet. L'étendue de la zone est en fait dépendante de la thématique abordée. Elle permet la prise en compte effective des différentes contraintes préexistantes au droit du secteur concerné par le projet d'aménagement et ses environs.

Les aires d'études suivantes peuvent être déclinées :

- **Aire d'étude immédiate :** Elle correspond à l'emprise même de l'opération et de ses abords immédiats. Elle permet de détailler les dispositions du projet et de préciser les mesures d'insertion dans son environnement immédiat ;
- **Aire d'étude rapprochée :** Elle sert à l'analyse de la plupart des aspects qui ne nécessitent pas l'extension très large de part et d'autre du projet. Elle correspond à la zone susceptible d'être impactée indirectement par les aménagements ou travaux ;
- **Aire d'étude éloignée :** Elle correspond à une préoccupation stratégique de la structuration du territoire avoisinant autant sur l'environnement naturel et physique qu'humain. Elle correspond à l'aire d'influence étendue et maximale du projet sur l'ensemble des thématiques.

2.2 Parc de Vermont

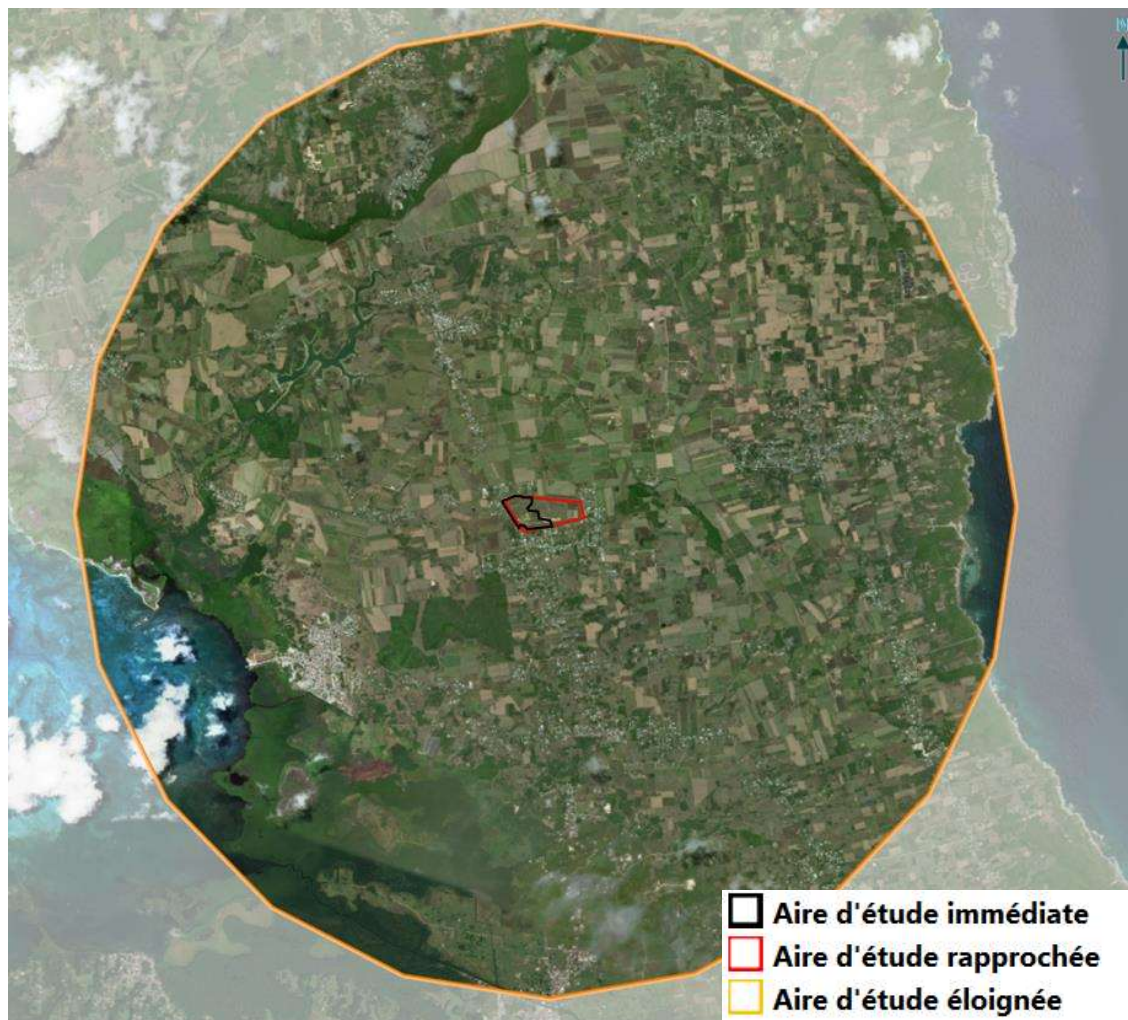
Dans le cadre du projet, les aires d'études suivantes ont été définies :

- **L'aire d'étude immédiate** correspond à l'emprise du projet (10 hectares) et ses abords immédiats. Les thématiques étudiées dans cette aire d'étude concernent principalement le milieu physique et naturel ainsi que l'environnement humain, patrimonial et historique ;
- **L'aire d'étude rapprochée** : possède une surface de 33 hectares comprenant la zone d'emprise du projet et la totalité de la parcelle AB63. Elle correspond à l'aire prospectée pour l'expertise des milieux naturels et de la faune ;
- **L'aire d'étude éloignée** correspond à l'aire d'étude rapprochée et de ses environs en y intégrant également le bassin versant et le réseau hydrographique situé en amont et aval du projet jusqu'à la mer.

Les thématiques étudiées dans cette aire d'étude concernent principalement l'eau, l'environnement naturel et le paysage, les biens matériels et les nuisances liées aux chantiers et à la phase exploitation.

Pour l'aspect socio-économique du projet, la zone d'étude éloignée comprend l'ensemble de la commune de Petit-Canal.

La figure ci-après présente les différentes aires d'études de l'aménagement du parc de Vermont.



Source : BIOTOPE / Fond : Orthophotographie 2017

Figure 32 : Aires d'études du projet

3 MILIEU PHYSIQUE

3.1 Relief et topographie

La commune de Petit-Canal se singularise en particulier par ses deux façades littorales, l'une s'ouvrant sur le Grand-Cul-de-Sac-Marin et caractérisée par ses forêts humides, l'autre s'ouvrant sur l'océan Atlantique caractérisée par sa côte rocheuse et la seule plage de la commune, la plage d'Anse Maurice. L'Atlas des Paysages de Guadeloupe identifie une grande variété de paysages qui tient tout autant aux caractéristiques naturelles de la commune qu'à son patrimoine industriel et agricole.

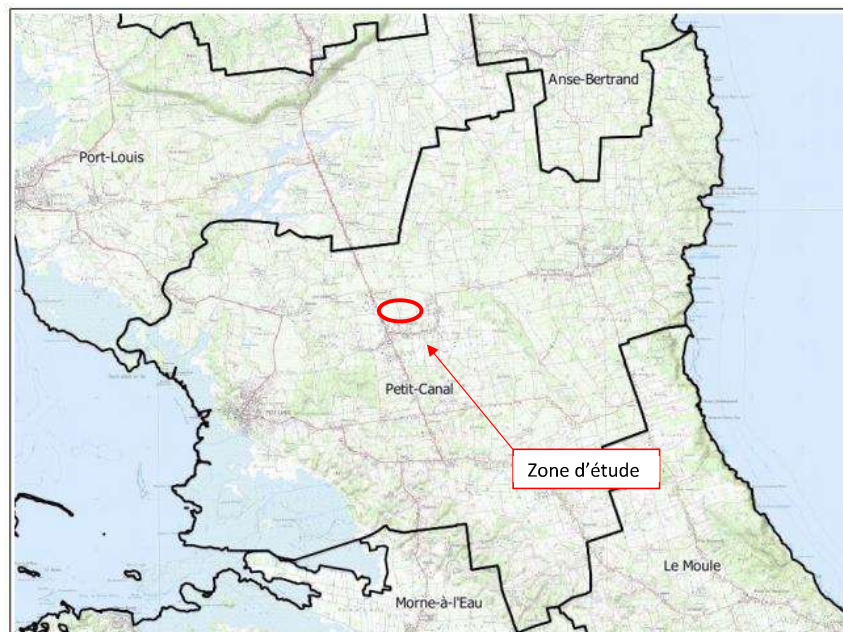
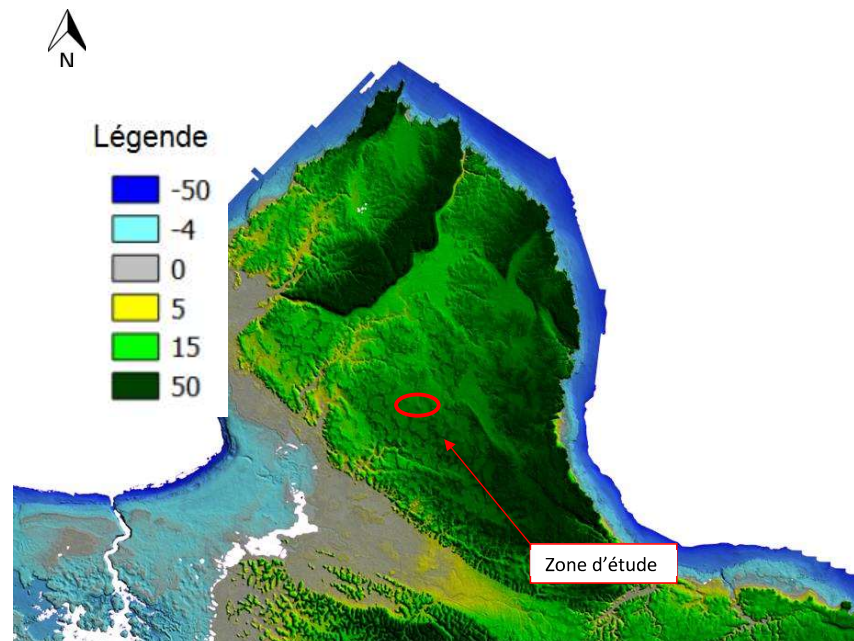


Figure 33 : Commune de Petit-Canal (Source : extrait du scan25 de l'IGN)

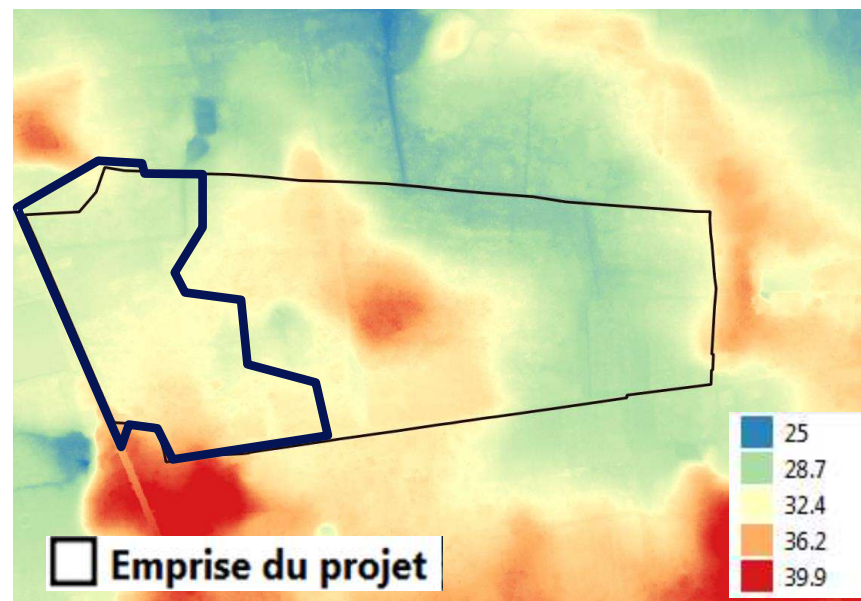


Source : <https://data.shom.fr/>

Figure 34 : Relief de la commune de Petit-Canal

Le socle géologique de Petit Canal est un plateau donc sans forte contrainte topographique, malgré un relief un peu plus vallonné au Sud et des escarpements de failles ponctuels mais dont les emprises au sol restent fiables.

La carte suivante présente la topographie de la zone de projet :



Source : RGEALTI 2012

Figure 35 : Topographie du site

La topographie de la zone d'étude varie entre 27 et 38 m NGG.

Des données de topographie terrestre complémentaires ont été utilisées pour compléter le RGE ALti au niveau de la parcelle du projet. Elles sont issues d'une mission visant à lever la topographie du secteur d'étude, réalisée en avril 2019 par le Cabinet Simon et associés Géomètre-Expert. Elle inclut :

- Le levé topographique de la parcelle du projet ;
- Le levé topographique des routes sud, nord, est et ouest encadrant la parcelle projet.

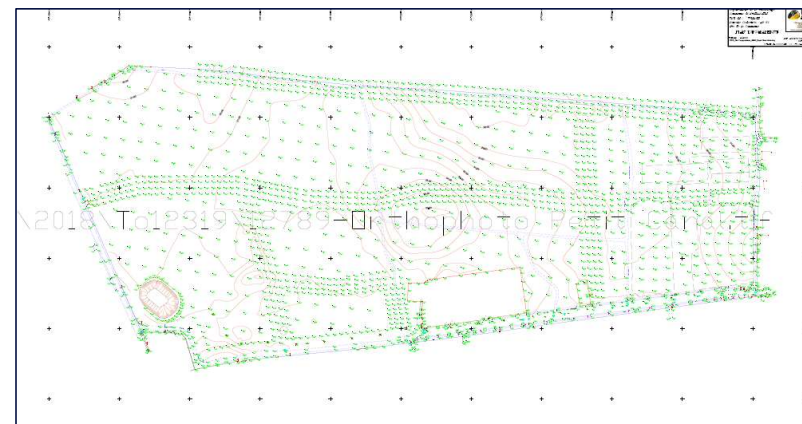


Figure 36 : Extrait des levés topographiques réalisés (Source : Simon et associés, 04/2019)

3.2 Climatologie

3.2.1 Généralités

Le climat de la Guadeloupe est déterminé par l'action des cellules de hautes pressions de l'Atlantique nord (principalement l'Anticyclone des Açores). Celles-ci dirigent toute l'année un flux variable d'alizés de secteur est dominant, chauds et humides, maintenant sur l'île une température généralement comprise entre 25 et 30°C et une humidité moyenne de 80 à 90 %.

Ce flux est alimenté par les masses d'air boréales qui se dirigent vers les Caraïbes, plus ou moins réchauffées et chargées d'humidité. Pendant l'hiver austral (second semestre), cette action est renforcée par la montée des anticyclones de l'Atlantique Sud qui repoussent vers le Nord une zone de dépression plus ou moins perturbée, la « Zone Intertropicale de Convergence » (ZIC).

On distingue deux saisons : l'hivernage, saison des pluies de juin à décembre et la saison sèche avec le carême, période relativement sèche de janvier à mai.

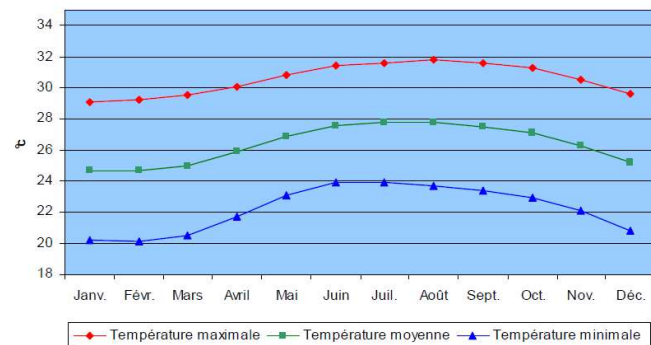
La première partie de la saison des pluies (juin - juillet) est caractérisée par l'établissement d'un puissant courant d'est. C'est le régime des alizés tropicaux humides. Puis à l'automne (août - novembre), la ZIC est repoussée vers le nord des Petites Antilles laissant place sur les Caraïbes à une large dépression, siège de formations pluvio-orageuses avec précipitations intenses et ventilation affaiblie. Cependant, lors du passage de dépressions tropicales (cyclones ou tempêtes), des vents très violents peuvent dépasser les 200 km/h. Les températures moyennes varient de 30 à 34°C. La saison des cyclones dure de juin à novembre. Le nombre de tempêtes et cyclones (phénomènes au cours desquels le vent dépasse 33 nœuds) sur 100 ans passant à moins de 140 km de la Guadeloupe est de l'ordre de 55, soit en moyenne un phénomène tous les 2 ans. Les précipitations engendrées par un cyclone tropical prennent le plus souvent un caractère torrentiel (200 à 500 mm en 24h) provoquant des inondations et des mouvements de terrains.

La saison sèche, qui apporte malgré tout 1/3 de la pluviométrie annuelle, est également divisée en deux périodes. La première, de décembre à février, est caractérisée par une réapparition des vents, principalement du secteur Est-Nord-est, les alizés frais, accompagnés de grains et d'une diminution rapide de la pluviosité. La seconde, de mars à mai ou carême, voit la mise en place des alizés francs, rapides et secs de secteurs Est à Sud-est et la pluviosité la plus faible de l'année, sujette cependant à des variations importantes suivant les années (carême humide ou carême sec). Durant cette période, les températures moyennes varient de 25 à 29°C.

3.2.2 Températures

La température moyenne annuelle est de 28 °C.

Les seuls relevés de températures de l'île se font au Raizet, sur la commune des Abymes.



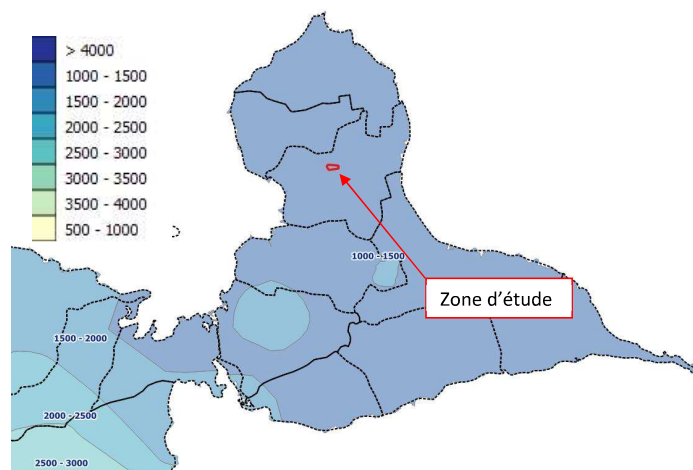
Source : Météo France

Figure 37 : Courbes des températures (période 1981-2010)

3.2.3 Précipitations

La carte de Météo-France représente les courbes isohyètes interannuelles de la Guadeloupe.

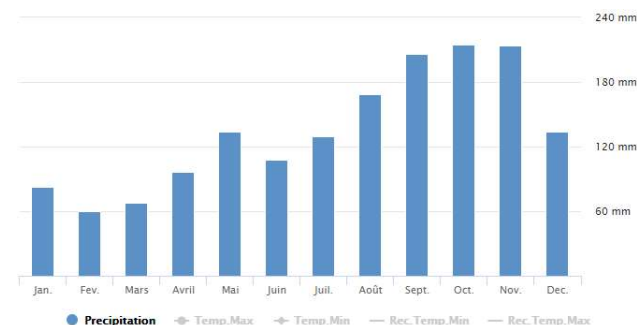
D'après la carte ci-dessous la pluviométrie annuelle au niveau de Petit Canal est comprise entre 1 000 et 1 500 mm de pluie par an.



Source : Météo France

Figure 38 : Moyenne des cumuls pluviométriques (période 1981-2010)

Les données disponibles à la station pluviométrique représentative du secteur « Le Raizet » font état d'une pluviométrie moyenne annuelle d'environ 1 616,6 mm, avec un maximum observé au mois d'octobre de 214,9 mm (période 1981-2010). Le nombre de jour avec précipitations est d'environ 175,5 jours.



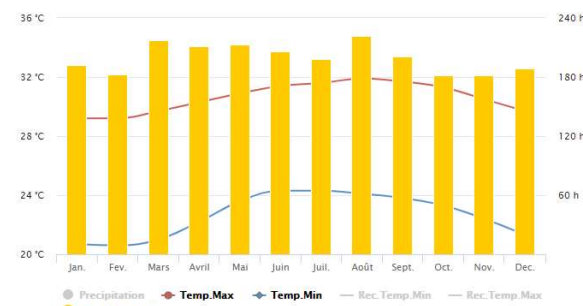
Source : Météo France

Figure 39 : Pluviométrie annuelle observée à la station du Raizet (période 1981-2010)

3.2.4 Ensoleillement

Les données statistiques de température et d'ensoleillement disponibles pour la station du Raizet donnent une durée d'ensoleillement de 2 395,7 h et 32,9 jours avec un bon ensoleillement (1991-2010).

Les températures normales sont comprises entre 22,6°C pour les minimales et 30,6°C pour les maximales.



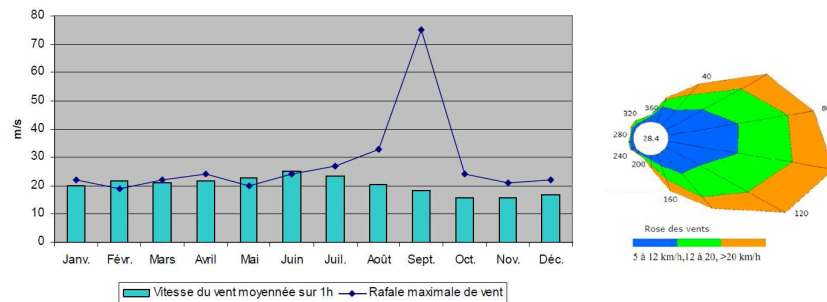
Source : Météo France

Figure 40 : Ensoleillement annuel observé à la station du Raizet

3.2.5 Vents

La rose des vents du Raizet montre une prédominance des vents de secteur est correspondant aux alizés. Les mois les plus venteux sont les mois de mars à juillet. Les mois de septembre à novembre sont les plus calmes. Cependant les cyclones actifs durant cette période peuvent engendrer des vents de près de 300 km/h.

Les alizés proviennent majoritairement de l'Est avec des vitesses pouvant être supérieure à 20 km/h.



Source : Météo France

Figure 41 : Vitesse et rose des vents

3.2.6 Ouragans

La catastrophe climatique la plus répandue en Guadeloupe est le cyclone, appelé « ouragan » dans l'Atlantique nord.

Lors de la saison cyclonique, qui s'étend de juin à fin octobre, des très fortes pluies et des vents violents déferlent sur l'île et peuvent provoquer de nombreux dégâts.

Lors des 100 dernières années, 27 ouragans ont été comptabilisés sur le territoire de la Guadeloupe.

Les plus "marquants" resteront sans doute le Grand Cyclone de 1928 pour sa violence et ses 1200 à 1500 morts, Cléo et ses 14 victimes en 1964, Inez responsable de 25 morts en 1966 et Hugo en 1989 pour son intensité et ses dégâts. A un degré moindre, Betsy en 1956 (6 victimes), Helena en 1963 (5 morts), Marilyn en 1995 et Lenny en 1999, ne seront pas oubliés de sitôt, les 3 derniers ayant amené des inondations catastrophiques à "occurrence séculaire". Le dernier en date est celui de Maria, en septembre 2017.

La Guadeloupe est touchée par un cyclone à raison de 1 tous les 7 à 8 ans. Les derniers cyclones ayant frappé la Guadeloupe depuis les années 50 sont :

- BAKER : 21 août 1950, ouragan de catégorie 2 ;
- BETSY : 11 août 1956, ouragan de catégorie 1 ;
- CLEO : 22 août 1964, ouragan de catégorie 3 ;
- INEZ : 27 septembre 1966, ouragan de catégorie 3 ;
- DAVID : 29-30 août 1979, ouragan de catégorie 4 ;
- HUGO : 16 septembre 1989, ouragan de catégorie 4 ;
- LUIS : 4 septembre 1995, ouragan de catégorie 4 ;
- MARILYN : 14 septembre 1995, ouragan de catégorie 1 ;
- GEORGES : 20 septembre 1998, ouragan de catégorie 3 ;
- DEAN : 16-17 août 2007, ouragan de catégorie 2 ;
- OMAR : 15-16 octobre 2008, ouragan de catégorie 4 ;
- GONZALO : 13 octobre 2014, ouragan de catégorie 1 ;
- MARIA : 16 septembre 2017, ouragan de catégorie 5 ;
- TAMMY : 21-22 octobre 2023, ouragan de catégorie 1.

3.2.7 Synthèse

TEMPERATURES	Climat tropical tempéré par les influences maritimes et les alizés. Températures comprises entre 22,6°C et 30,6°C
PRECIPITATIONS	Pluies intermittentes concentrées d'août à novembre. La pluviométrie moyenne annuelle au droit du projet est de 1 000 à 1 500 mm
VENTS	Prédominance des vents de secteur est correspondant aux alizés. Juin et juillet sont les mois les plus venteux.
RISQUES NATURELS	En Guadeloupe, la saison cyclonique s'étend de juin à fin octobre.

3.3 Géologie

3.3.1 Aperçu géologique général

L'île de Grande-Terre correspond à une plateforme carbonatée d'âge Plio-Pléistocène soumise à d'importantes contraintes structurales liées au contexte géodynamique régional (arc insulaire associé à une zone de subduction). Ces contraintes sont à l'origine de la compartimentation de l'île en unités surélevées ou effondrées les unes par rapport aux autres le long de grands traits structuraux (failles majeures) et de son basculement général vers l'ouest – sud-ouest.

Les faciès observés sont sensiblement les mêmes sur l'ensemble de l'île. Deux séries carbonatées se distinguent :

- Les « calcaires inférieurs » : mis en place du Pliocène moyen au Pliocène supérieur, ils sont constitués de calcaires biodétritiques à nodules algaires et comportent des intercalations de niveaux volcano-sédimentaires de puissance et d'extension variable.

L'un de ces niveaux, dit « niveau volcano-sédimentaire supérieur » daté du Pliocène supérieur est traditionnellement retenu comme repère stratigraphique. Il s'agit d'un conglomérat polygénique à matrice argilisée et éléments volcaniques altérés, centimétriques à métrique, anguleux ou arrondis. Son épaisseur est variable : épais dans le sud-ouest de l'île (plus de 10m), il s'amincit en direction de l'est et du nord au fur et à mesure de l'éloignement de sa source localisée en Basse-Terre. Il n'est pas observé dans le nord de l'île.

Du fait de son extension et de son observation à l'affleurement, il constitue un cas remarquable de ces niveaux inter stratifiés dans les calcaires, mais d'autres niveaux non affleurants, d'extension et d'épaisseurs plus réduites ont également pu être identifiés localement (notamment le niveau dit « volcano-sédimentaire inférieur ») ;

- Les « calcaires supérieurs » : mis en place du Pliocène supérieur au Pléistocène inférieur ; ils sont constitués de calcaires à polypiers et atteignent au moins 30 m d'épaisseur.

3.3.2 Série lithologique

Les plus anciens dépôts connus sont des calcaires riches en foraminifères planctoniques du Pliocène inférieur, au-dessus desquels s'est déposée la série carbonatée plio-pleistocène épaisse de 120 m, à laquelle appartiennent tous les terrains affleurants de la Grande-Terre.

Cette série est composée de 90 m de calcaires de plate-forme à nodule algaires (rhodolites), bioclastes divers et foraminifères benthiques dits « calcaires inférieurs ». Des niveaux volcano-sédimentaires, parfois épais de près d'une dizaine de mètres s'intercalent au sommet de la série.

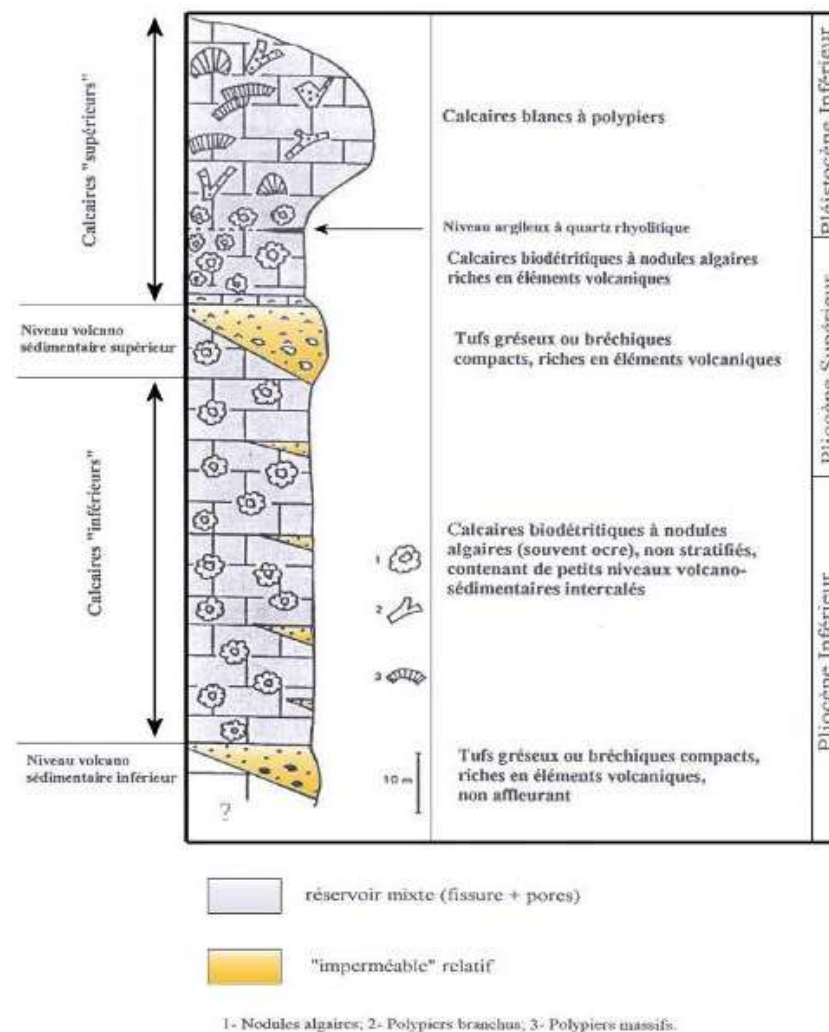
Après le dépôt de l'avant dernier et du plus étendu de ces niveaux, le nord de la Grande-Terre a été momentanément émergée à deux reprises, permettant ainsi la karstification et la dolomitisation des calcaires à rhodolites.

Les calcaires à rhodolites ont été brutalement remplacés au Pléistocène inférieur par des calcaires à polypiers parfois récifaux, constituant les 30 derniers mètres de la série et dits « calcaires supérieurs ».

Le soulèvement de l'île au Pléistocène inférieur a entraîné l'émersion définitive de sa partie SW (Grand- Fonds) qui a été affectée d'une fracturation de direction N130 °E.

Au quaternaire, l'émersion de la Grande-Terre s'est poursuivie de façon plus homogène par le soulèvement et le basculement vers l'WNW de l'ensemble des plateaux. Cette deuxième phase d'émersion a entraîné l'apparition d'une fracturation N 40°E qui, combinée aux fractures N 130° E précédentes forme le complexe réseau d'accidents qui débite la Grande-Terre.

Une coupe type de la série lithologique de Grande-Terre est représentée ci-contre.

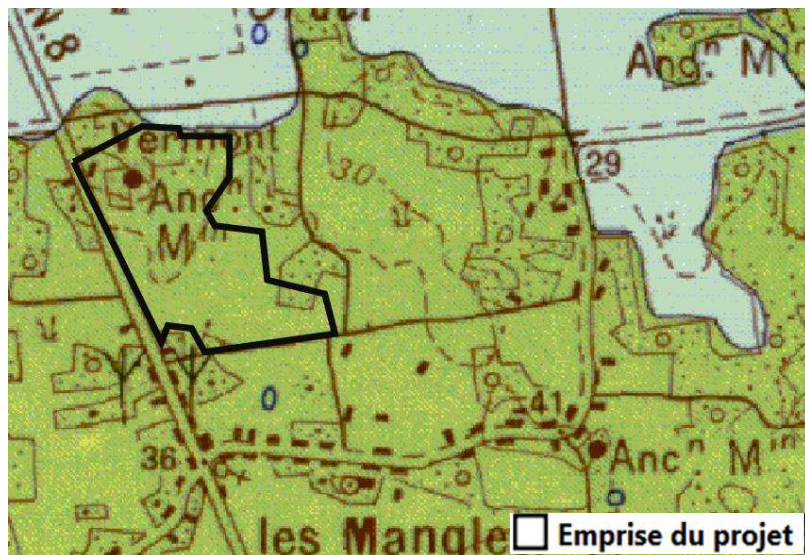


Source : Cartographie de la vulnérabilité des nappes de Grande-Terre et Marie Galante, BRGM, 2002

Figure 42 : Coupe géologique schématique de la série plio-pléistocène de la Grande-Terre

3.3.3 Géologie au droit du site

D'après la carte géologique de la Grande-Terre au 1/50 000e éditée par le BRGM, le substratum de la zone d'étude est constitué par des calcaires à polypiers datant du Pléistocène inférieur. Il est noté **IVI** sur la carte.



Source : BRGM

Figure 43 : extrait de la carte géologique de la Grande-Terre

Localement cette formation peut être surmontée par des formations plus récentes, composées d'argiles de « remplissage », particulièrement au niveau des bas topographiques locaux.

Les investigations réalisées sur le site du projet ont montré que le contexte géotechnique est relativement homogène sur le plan de la nature des terrains rencontrés. Par contre des variations significatives au niveau des épaisseurs des horizons sont à noter :

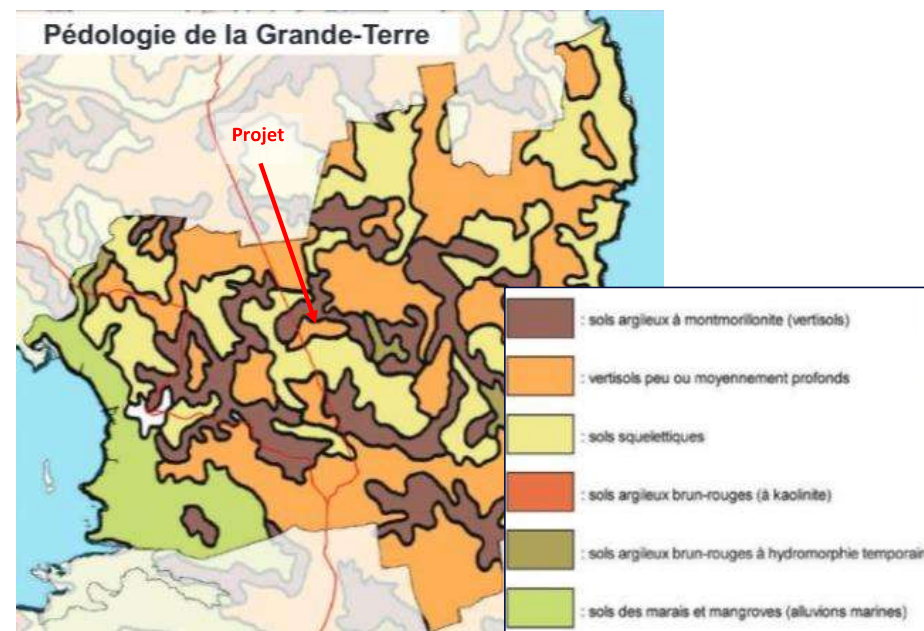
Sous un horizon de terre végétale (TV) d'épaisseur variable et/ou de remblais d'aménagement, les terrains rencontrés sur la zone d'étude sont constitués :

- D'un horizon d'argile plastique (H1) meuble ou peu compact, de couleur marron plus ou moins bariolée de rouge, gris voire ocre qui correspond à des formations de remplissage des bas topographiques locaux. Cette formation présente par moment une frange graveleuse (cailloutis et blocs calcaires) qui est généralement proche du substratum sous-jacent.
- Puis du substratum calcaire très altéré (H2) jusqu'à l'arrêt des sondages au refus. Il est apparu comme très argilisé localement. La compacité de cet horizon est moyenne à forte.

Les sondages ont mis en évidence que le substratum calcaire est plus proche de la surface et dans un état d'altération moins avancé au niveau des hauts topographiques du site.

3.4 Pédologie

D'après la carte pédologique présentée ci-dessous, la zone d'étude est recouverte par des **sols vertisols**, c'est-à-dire des sols bruns-beiges issus de la dégradation de matériaux calcaires, avec une forte teneur en argiles gonflantes, assez compacts, adhérents et gras, mais avec une assez bonne teneur en matière organique. Ils sont sensibles à l'alternance des phases humides et sèches, présentant des fentes de dessiccation et une friabilité de surface durant la saison sèche.



Source : PLU de Petit-Canal

Figure 44 : Carte pédologique

3.5 Sites et sols pollués

La Guadeloupe connaît une situation de pollution chronique des sols par les pesticides organochlorés, en particulier le chlordécone, utilisés dans les bananeraies jusqu'en septembre 1993. Aujourd'hui, bien que ces produits aient été retirés du marché, leur caractère extrêmement persistant fait qu'ils se retrouvent encore dans les sols bananiers anciennement traités.

De plus, la pollution des sols est parfois d'origine industrielle. Aujourd'hui, certains sites (en activité ou orphelins, stations-services notamment) sont pollués, le plus souvent aux hydrocarbures. Dans ce cas, la pollution est localisée et une dépollution est à envisager.

Selon le PLU de la ville, il est probable que les sols de Petit-Canal présentent une pollution agricole diffuse en raison des cultures agricoles présentes et qui sont fortement consommatrices d'intrants chimiques. 49 sites sont identifiés à Petit-Canal comme potentiellement pollués selon la liste BASIAS qui fait l'inventaire historique des sites industriels et des activités de services (sites abandonnés ou non) susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués. Cette liste comprend la décharge communale en cours de réhabilitation située sur le littoral du bourg. Cette ancienne décharge est la seule installation qui figure dans la liste BASOL des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Les autres sites ne sont pas concernés et représentent une menace faible pour l'environnement et la santé publique.

3.5.1 Sites BASOL

L'**inventaire BASOL** est une base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Il est conduit depuis 1994 et est archivé dans la base de données nationale, mise à disposition par le ministère chargé de l'environnement.

La base BASOL est complémentaire à d'autres bases de données comme BASIAS « Inventaire des anciens sites industriels et activités de services » qui recense plus largement les sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes en particulier pour les sols et les eaux souterraines en France, ou SIS « secteur d'informations sur les sols » qui identifie les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement (cf. article L. 125-6 du code de l'environnement).

Aucun site BASOL n'est localisé à proximité de la zone d'étude.

3.5.2 Sites BASIAS

La **base de données BASIAS** (Inventaire historique de sites industriels et activités de service) recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement en vue de fournir des informations utiles aux particuliers, notaires, acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Quatre sites BASIAS sont répertoriés sur la carte ci-contre.

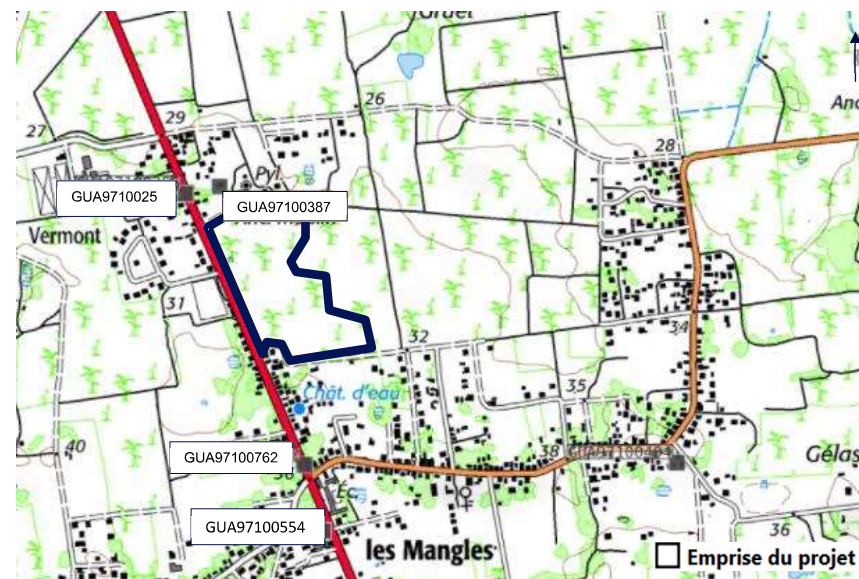


Figure 45 : Extrait cartographique des sites BASIAS (georisques.gouv.fr)

Identifiant national	GUA97100255	GUA97100387	GUA97100762	GUA97100554
Nom usuel	Auto Hilaire	Habitation Sucrierie Vermont	PRODUITS PETROLIERS DU NORD SARL	Salim DIB
Etat de connaissance	Inventorié	Inventorié	Inventorié	Inventorié
Etat d'occupation du site :	En activité	Activité terminée	En activité	En activité
Activités	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	Fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)

Ce qu'il faut retenir...

Le projet n'est concerné par **aucun site BASOL**. **3 sites BASIAS en activité** sont situés le long de **la route nationale**. Un **site BASIAS en aval du projet** : il s'agit d'une distillerie dont l'activité est terminée.

3.6 Hydrogéologie

L'île de Grande-Terre constitue un système aquifère carbonaté continu dans lequel les deux ensembles calcaires superposés forment un seul réservoir de type poreux et fissuré. Des indices de karstification existent en surface (absence d'écoulement pérenne, réseau ramifié de « vallées sèches » se raccordant avec le niveau de base actuel et observation de dolines, cavités, vallées sèches, ...). Cependant, les indices de karstification profonde sont rares, l'extension en profondeur des structures karstiques n'est pas avérée et surtout, leur rôle vis-à-vis des écoulements souterrains n'est pas décrit.

La nappe d'eau douce contenue dans ce réservoir calcaire est en équilibre hydrostatique avec les eaux marines sous-jacentes. La position verticale et l'épaisseur du niveau volcano-sédimentaire peu perméable intercalé au sein de niveaux calcaires déterminent le nature captive (à l'ouest de l'île) ou libre de la nappe, ainsi que l'existence d'une protection localisée de la nappe vis-à-vis d'intrusions verticales d'eau salée (à l'Est et au Centre de l'île). La nappe des calcaires de Grande-Terre est exploitée pour différents usages (AEP, agricole et industriel).

3.6.1 Caractéristiques de la nappe

Les ressources naturelles de la commune de Petit-Canal sont limitées. La ressource en eau est particulièrement pauvre et menacée par diverses sources de pollution. Le sous-sol dispose de tuf en exploitation sur 3 carrières autorisées, mais l'extraction informelle demeure. La ressource du sol, mise en œuvre par l'agriculture, est en revanche généreuse, bien qu'elle puisse être menacée par l'urbanisation.

Plusieurs mares et zones humides sont observables. Elles témoignent de la présence des terrains peu perméables.

D'une manière générale et compte tenu de la qualité des terrains de surface, de la morphologie de la parcelle et de l'hydrologie du site, les phénomènes d'infiltration lente dans les terrains de surface seront prépondérants par rapport aux phénomènes de ruissellement.

L'étude du BRGM (Délimitation des entités hydrogéologiques de la Guadeloupe, 2009) Délimite les aquifères du territoire de la Guadeloupe à partir des informations géologiques et localise l'aquifère associé à la zone d'étude comme l'unité aquifère des calcaires blancs à polypiers dits « supérieurs ».

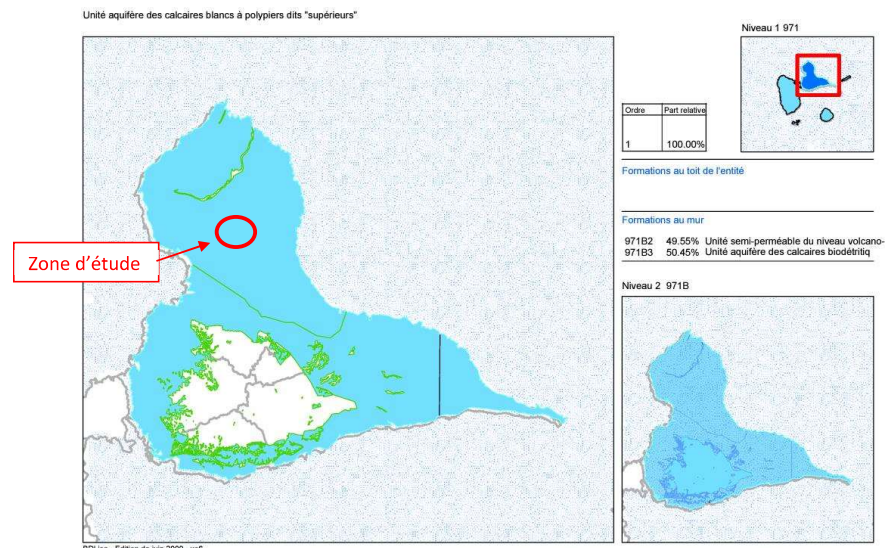


Figure 46 : Fiche descriptive des entités d'aquifères, aquifère des calcaires blancs à polypiers dits « supérieurs ». – extrait (BRGM, 2009)

3.6.2 Utilisation des nappes souterraines

La base de données Infoterre du BRGM recense l'ensemble des ouvrages souterrains présents sur le territoire Guadeloupéen. Ils sont identifiés sur les cartes ci-dessous par des carrés. Les ouvrages captant l'eau de la nappe dans le nord Grande-Terre sont peu nombreux.

D'après la base de données BSS, il existe plusieurs ouvrages souterrains à proximité du projet.

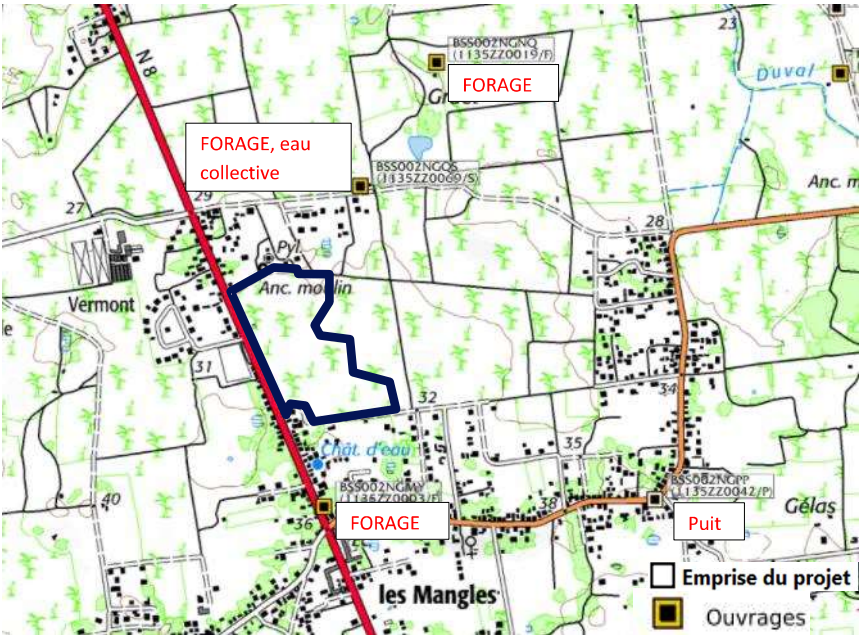


Figure 47: Localisation d'ouvrages du sous-sol (source : InfoTerre)

Le tableau ci-après présente les caractéristiques des ouvrages.

Tableau 6: Ouvrage en sous-sol (Source : InfoTerre)

Identifiant national	BSS002NGQS	BSS002NGMY	BSS002NGPP	BSS002NGNQ
Ancien code	1155ZZ0004/S9	1135ZZ0003/F	1 135ZZ0042/P	1135ZZ0019/F
Nature	FORAGE	FORAGE	Puits	FORAGE
Profondeur atteinte	44m	42.34 m	17.3	34.5m
Point d'eau	oui	oui	oui	oui
Niveau d'eau mesuré par rapport au sol	26 m - 5 mars 1986	35.9m	Non renseigné	29,3 m
Diamètre de l'ouvrage	400mm	Non renseigné	300mm	ACCES, CREPINE, ABANDONNE.
Etat de l'ouvrage	CREPINE, POMPE, PAROI-BETON, INACCES, EXPLOITE.	ACCES, NON-EXPLOITE, POMPE.	ACCES, SEC	ACCES, CREPINE, ABANDONNE.
Utilisation	EAU-COLLECTIVE	Ce forage n'a jamais été équipé	PUITS A SEC	Non renseigné
Objet de la reconnaissance	HYDROGEOLOGIE	Non renseigné	EAU	Non renseigné

 Ce qu'il faut retenir...

4 ouvrages abandonnés ou existants, sont situés dans l'environnement proche du projet.

3.6.3 Qualité et vulnérabilités des nappes au sein du site d'étude

La zone d'étude est inscrite dans la masse d'eau souterraine « **FRIG007 : Grande-Terre supérieur** », dont la localisation et les objectifs environnementaux globaux sont représentés ci-dessous :

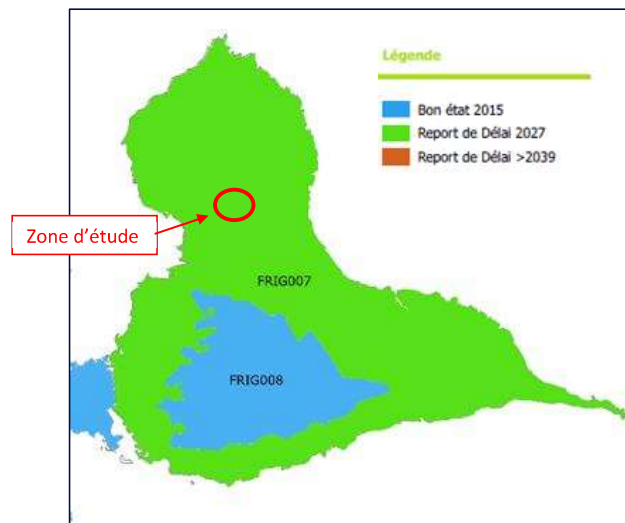


Figure 48 : Masse d'eau souterraine FRIG007 : Grande-Terre supérieur – Source SDAGE 2022-2027

Code masse d'eau	Pressions s'exerçant sur les masses d'eau (<i>fortes, moyennes</i>)	EDL chimique 2015	EDL chimique 2019	RNAOE chimique 2027	OE chimique fixé en 2015	OE chimique	Éléments déclassants	Type de dérogation
FRIG007	Prélèvements, pesticides agricoles, assainissement, fertilisants agricoles, décharges	Bon	Mauvais	Risque	BE 2015	RD 2027	Intrusions salines	FT

Code masse d'eau	Pressions s'exerçant sur les masses d'eau (<i>fortes, moyennes</i>)	EDL quantitatif 2015	EDL quantitatif 2019	RNAOE quantitatif 2027	OE quantitatif fixé en 2015	OE quantitatif	Éléments déclassants	Type de dérogation
FRIG007	Prélèvements, pesticides agricoles, assainissement, fertilisants agricoles, déchets	Bon	Médiocre	Risque	BE 2015	RD 2027	Intrusions salines	CN

Figure 49 : Objectifs environnementaux chimiques et quantitatifs de la masse d'eau souterraine FRIG007 : Grande-Terre supérieur

La masse d'eau FRIG007 présente un état médiocre à cause d'une importante pression de prélèvements qui induit des intrusions salines.

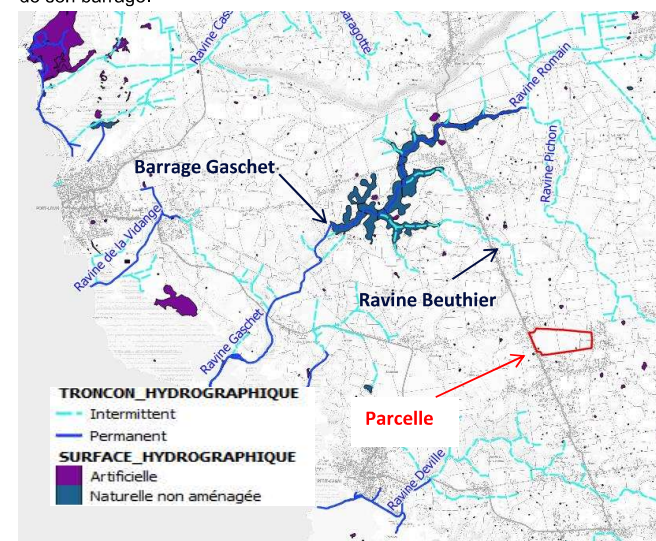
Un report de délai à 2027 a été affecté à cette masse d'eau pour cause de conditions naturelles du fait de sa détérioration irréversible par l'intrusion saline. Les mesures de non-dégradation présentes dans le PDM devront être appliquées (notamment la régularisation administrative des prélèvements).

3.7 Hydrographie

3.7.1 Réseau hydrographique

La plaine de Petit-Canal est principalement caractérisée par un réseau de canaux, alimentant les parties planes.

Le projet s'inscrit dans le bassin versant de la Ravine Beuthier, affluent de la ravine Gaschet et de son barrage.



Source : BD TOPO 2019

Figure 50 : Réseau hydrographique

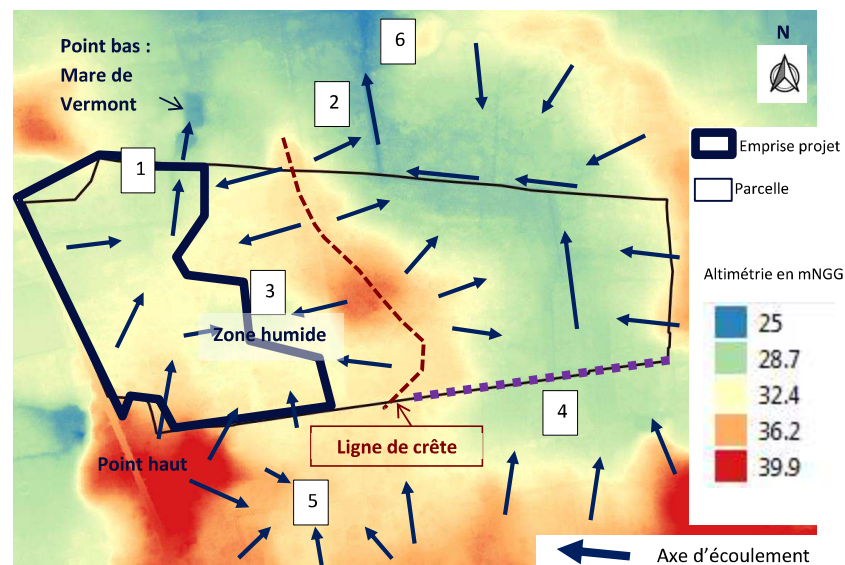
Deux mares se situent en aval de la parcelle. Elles sont localisées ci-dessous. **L'exutoire du projet est la marre de Vermont.**



Figure 51 : localisation des mares

La zone d'étude est relativement plane. La topographie de la zone d'étude varie entre 27 et 38 m NGG.

La carte suivante présente la topographie de la zone de projet ainsi que les axes d'écoulements préférentiels.



Source : RGEALTI 2012

Figure 52 : Axes d'écoulement sur la zone d'étude

La parcelle est délimitée par une ligne de crête au centre de la parcelle. L'analyse de la topographique confrontée aux visites de sites ont permis de tracer **les bassins versants du projet. Ils sont présentés dans la partie 4.4.1.1.**

Les caractéristiques des écoulements sont les suivants :

- **Points 1 et 2 :** Deux axes d'écoulement de part et d'autre de la crête, s'écoulent naturellement vers le Nord et ont pour exutoire soit la mare de Vermont, soit la mare de Gruet.
- **Point 3 :** Une partie des eaux au Sud-Ouest de la parcelle et stockée dans la zone humide identifiée par le bureau d'études BIOTOPE.
- **Point 4 :** La voie de l'école en limite sud de la parcelle est en surélévation par rapport aux terrains, situé en amont hydraulique, faisant ainsi obstacle aux écoulements. Les eaux en provenance du Sud sont retenues en amont de la voie.
- **Point 5 :** Un point bas au Sud du projet collecte une partie des eaux provenant du Morne (Les Mangles) situé en limite Sud-Ouest de la parcelle.
- **Point 6 :** Un fossé collecte les eaux provenant de l'EST de la parcelle et alimente la mare de Gruet.

Un bassin d'infiltration est déjà existant dans l'emprise du projet au sud-ouest. Il collecte uniquement les eaux pluviales du groupe scolaire situé au Sud-Est du projet et de la route

attenante. Le bassin étant en remblai, **les eaux pluviales provenant de l'amont ne sont pas collectées par ce bassin.**

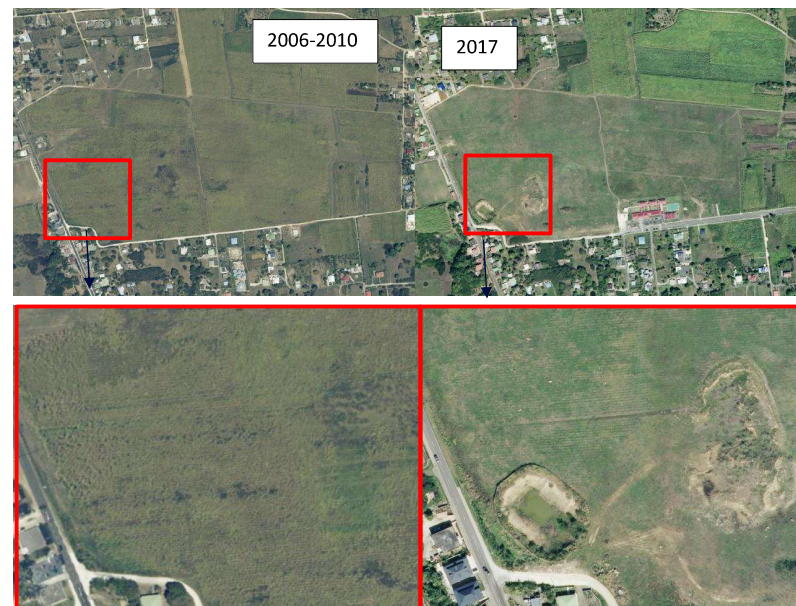


Figure 53 : Photographies aériennes (<https://remonterletemps.ign.fr/>)

3.7.2 Visite de site

Deux visites de site ont été réalisées dans le cadre de cette présente étude : le 23/05/2022 et le 21/06/2022. Elles ont permis de valider le tracé des bassins versant, de déterminer la surface collectée par le bassin d'infiltration existant et d'identifier les exutoires.

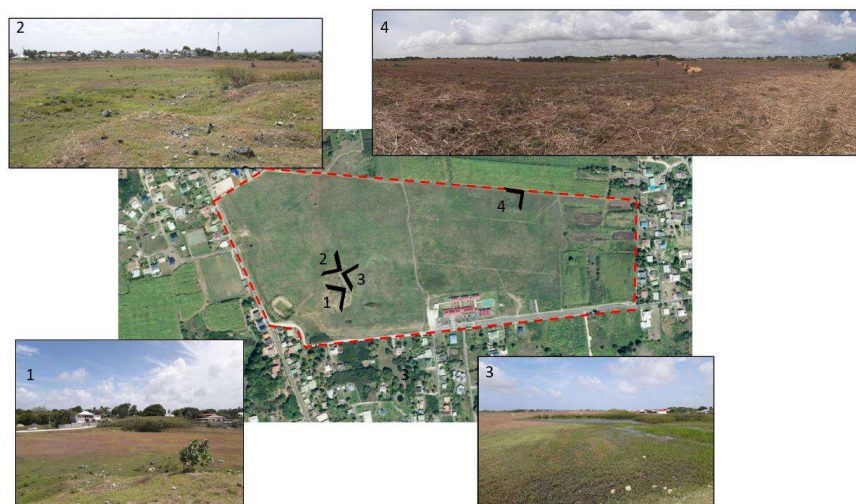


Figure 54 : Présentation du site

3.7.2.1 Bassin d'infiltration existant

Le bassin d'infiltration a une vocation de bassin de compensation : il est alimenté par les eaux pluviales de l'école et de la nouvelle voirie (longeant le sud du projet), via une buse enterrée à environ 6m de profondeur. Les eaux des bassins versants amont sont collectées via des avaloirs au sein du groupe scolaire et sur la voirie.

Le bassin versant intercepté par le bassin d'infiltration est présenté dans la partie 3.1. **La canalisation enterrée ne collecte pas les eaux de la parcelle.**

Les dimensions de la buse n'ont pas pu être levées. Le bassin et le tracé de la canalisation sont présentés ci-après.



Figure 55 : Bassin de compensation existant (photographie du 23/05/2022 – Suez Consulting)



Figure 56 : Localisation de la canalisation enterrée alimentant le bassin existant

Le projet ne modifiera pas ou n'impactera pas le réseaux EP ci-dessus ainsi que le bassin d'infiltration associé.

3.7.2.2 Exutoire

Comme évoqué précédemment, deux mares se situent en aval du projet.

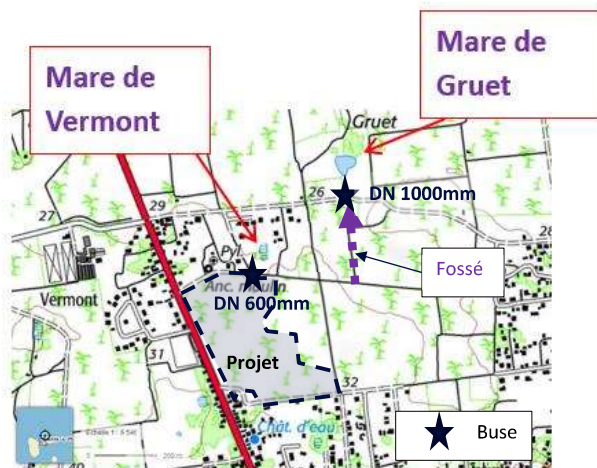


Figure 57 : Localisation de l'exutoire

La **mare de Vermont** est riveraine de la parcelle d'étude sur sa limite Nord. Elle collecte directement les eaux de l'Ouest. Une buse en DN 600mm est présente en amont de la mare de Vermont et permet aux eaux pluviales ruisselant sur la parcelle du projet de franchir un chemin agricole. Il est probable que la buse n'ait pas fait l'objet d'une étude de dimensionnement.

La figure suivante présente l'emplacement de la buse DN 600mm par rapport à la mare de Vermont.



Figure 58 : Localisation de la buse se rejetant dans la mare de Vermont (21/06/2022)

La mare de Gruet est le milieu récepteur des eaux de la partie Est de la parcelle, qui ne font pas partie du projet d'aménagement.

Les eaux pluviales du projet se rejeteront après compensation dans la mare de Vermont, comme à l'état actuel.

3.8 Synthèse de l'état initial du milieu physique

Relief et topographie	Le socle géologique de Petit Canal est un plateau donc sans forte contrainte topographique La topographie de la zone d'étude varie entre 27 et 38 m NGG
Climatologie	La saison cyclonique s'étend de juin à fin octobre. Climat tropical tempéré par les influences maritimes et les alizés. Températures comprises entre 22,6°C et 30,6°C. Pluies intermittentes concentrées d'août à novembre. La pluviométrie moyenne annuelle au droit du projet est de 1 000 à 1 500mm. Prédominance des vents de secteur EST correspondant aux alizés. Juin et juillet sont les mois les plus venteux.
Géologie	La géologie du site est constituée par des remplissages argileux sur substratum calcaire. La principale formation géologique date du quaternaire récent et actuel.
Pédologie	La zone d'étude est recouverte par des sols vertisols, c'est-à-dire des sols bruns-beiges issus de la dégradation de matériaux calcaires, avec une forte teneur en argiles gonflantes, assez compacts, adhérents et gras, mais avec une assez bonne teneur en matière organique. Ils sont sensibles à l'alternance des phases humides et sèches, présentant des fentes de dessiccation et une friabilité de surface durant la saison sèche.
Sites et sols pollués	Le projet n'est concerné par aucun site BASOL. 4 sites BASIAS sont situés dans l'environnement proche du site.
Hydrogéologie	Un puit est situé à proximité du projet mais il est à sec et il est situé en amont de la zone d'étude. La zone d'étude est inscrite dans la masse d'eau souterraine FRIG007 « Ensemble calcaire de Grande-Terre » (: elle est en état quantitatif médiocre en 2019 et avec risque de RNAOE clairement identifié, l'objectif de bon état quantitatif est fixé à 2027. Un report de délai à 2027 a été affecté à cette masse d'eau pour cause de conditions naturelles du fait de sa détérioration irréversible par l'intrusion saline. Les mesures de non-dégradation présentes dans le PDM devront être appliquées (notamment la régularisation administrative des prélèvements)
Réseau hydrographique	La zone de Vermont se déploie sur deux bassins versants. L'exutoire de la zone d'étude est constitué par la mare de Vermont. On retrouve également au sud de la parcelle un bassin de rétention, collectant les eaux pluviales du centre scolaire et de la voirie sud. Ce bassin ne se pas modifié par le projet. Il n'existe aucun site de baignade suivi par l'ARS à proximité.

4 MILIEU NATUREL

Un diagnostic écologique sur la zone d'étude a été réalisé par le bureau d'étude Biotope en 2021. Suite à la modification du projet en 2023, Biotope a mis à jour son rapport. Ces éléments sont détaillés ci-après. Le rapport complet est présenté en annexe.

4.1 Contexte écologique de l'aire d'étude

4.1.1 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL).

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- **Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (grands ensembles écologiquement cohérents) et de type I (secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).
- **Les zonages réglementaires du patrimoine naturel**, au sein desquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être cadrées par les outils juridiques mis en place :
 - ▷ Protection législative directe, par le biais des lois Littoral et Montagne ;
 - ▷ Protection par maîtrise foncière, avec par exemple les sites du Conservatoire du littoral ;
 - ▷ Protection réglementaire, avec les Réserves Naturelles (Nationales et Régionales) et les sites classés et inscrits.

D'autres zonages du patrimoine naturel existent et correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...) ou résultant de conventions ou de programmes internationaux sur l'environnement (Réserves de biosphère, zones humides protégées au titre de la convention RAMSAR, etc.).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel qui intersectent l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

4.1.1.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel.

4.1.1.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 zonage d'inventaire du patrimoine naturel :

- 1 ZNIEFF de type I : Barrage de Gaschet
- 1 ZNIEFF de type I : Falaises nord-est de la Grande-Terre

L'ensemble de ces zonages est présenté dans le tableau ci-après

Tableau 7 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Code et intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude	Intérêt écologique connu
ZNIEFF terrestre de type I		
Barrage de Gaschet 010000023	A 2,5 km au nord de l'aire d'étude	Le barrage de Gaschet, d'une hauteur de 14 mètres, est un barrage hydraulique du Département de la Guadeloupe situé sur le territoire de la commune de Port-Louis. Le barrage de Gaschet est construit en travers de la rivière Ravine Gachet retient un volume d'eau de 2 500 milliers de m³. C'est le plus grand plan d'eau douce de la Guadeloupe. Il a été créé au début des années 1990 à des fins d'irrigation agricole. C'est également une ZICO (Zone Importante Pour la Conservation des Oiseaux). La surface totale est de 243 hectares. Ce plan d'eau artificiel présente un intérêt majeur pour l'avifaune aquatique, notamment pour la nidification des grèbes qui affectionnent particulièrement le site, et de la poule d'eau. Le site accueille une grande diversité de migrateurs (canards, limicoles) mais la capacité d'accueil est loin d'être atteinte, à cause de la pression de chasse. Il pourrait être exceptionnel pour les canards hivernants si cette activité y était interdite. Si la tranquillité du site pouvait être assurée, le retour d'espèces prestigieuses comme <i>Fulica caribaea</i> ainsi que la nidification de <i>Nomonyx dominica</i> seraient possibles. Dans le cadre d'une gestion future, le pâturage serait à maintenir en vue de favoriser la halte des limicoles (Pluviers, Batramia, ...)
Falaises nord-est de la Grande-Terre 010000026	A 5 km à l'est de l'aire d'étude	La topographie variée de ce grand ensemble naturel de la côte orientale de la Grande Terre (falaise abrupte, vertigineuse surplombant la mer, vallon, ravine encaissée, plateau tabulaire, puits d'effondrement, criques, plage de coraux et de blocs rocheux) contribue à sa diversité et à sa richesse. La couverture végétale relève de la série semi-décidue. Elle est secondaire, ouverte, mixte pour l'essentiel avec des bosquets et fourrés arbustifs renfermant quelques arbres occasionnels, en couronne autour de prairies appelées savanes. L'ensemble forme une mosaïque avec trois grandes unités végétales caractérisées par la rareté des épiphytes, des fougères et l'absence d'arbres de grande taille. La surface totale est de 993 hectares.

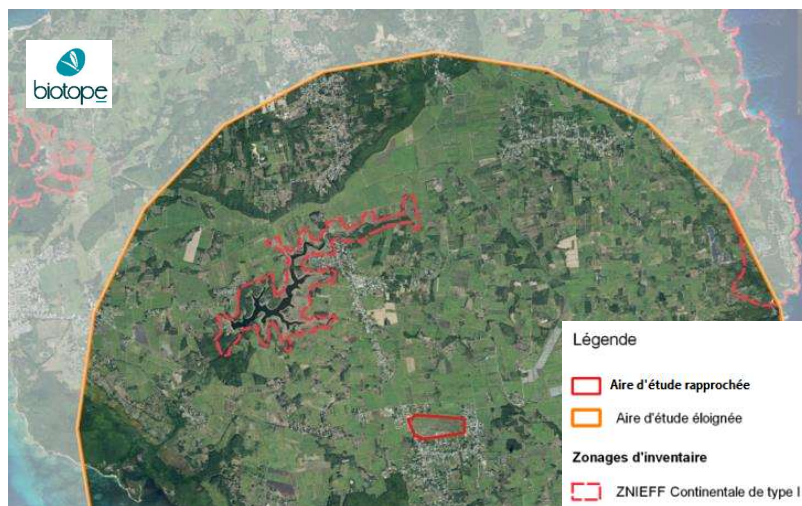


Figure 59 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel (Biotope)

4.1.1.3 Autres zonages du patrimoine naturel

4.1.1.3.1 Parc National de la Guadeloupe

Bien que ce classement ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet, l'aire d'étude est située au sein du périmètre du Parc National (PNG) de la Guadeloupe.

Créé le 20 février 1989, le Parc National de Guadeloupe concerne 21 communes. Le cœur de Parc occupe une superficie totale de 21 850 ha dont 3 230 ha en cœur marin et 18 800 ha en cœur terrestre.

Le cœur du Parc national intègre aujourd'hui le territoire qui avait été classé zone centrale lors de sa création, les parties du Grand-Cul-de-Sac Marin anciennement classée Réserve naturelle, les îlets Kahouanne et Tête à l'Anglais, ainsi que les fonds marins autour des îlets Pigeon. Le Parc définit ainsi une vaste zone de solidarité écologique, terrestre et marine.

Tous les écosystèmes de la Caraïbe se trouvent représentés sur le territoire du Parc national de la Guadeloupe qui recèle aussi les sites les plus emblématiques de la Guadeloupe.

Le territoire du Parc abrite plus de 816 espèces végétales (dont 300 d'arbres, 100 d'orchidées et 270 de fougères), 33 espèces d'oiseaux, 11 espèces de chauves-souris et 17 espèces de mammifères.

4.1.1.4 Convention internationale (Ramsar et Réserve de biosphère)

Tableau 8 : Zonages du patrimoine naturel désignés au titre d'une convention internationale

Intitulé	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu
Réserve de biosphère		
Réserve de biosphère de l'archipel de la Guadeloupe	L'aire d'étude éloignée intersecte la zone tampon et l'aire d'étude rapprochée est située au sein de l'aire de transition de la Réserve de biosphère.	Les réserves de biosphère sont des zones comprenant des écosystèmes terrestres, marins et côtiers. Chaque réserve favorise des solutions conciliant la conservation de la biodiversité et son utilisation durable. Elles sont « des sites de soutien pour la science au service de la durabilité » – des lieux spéciaux où tester des approches interdisciplinaires afin de comprendre et de gérer les changements et les interactions entre systèmes sociaux et écologiques, y compris la prévention des conflits et la gestion de la biodiversité. La réserve de Biosphère de l'archipel de la Guadeloupe a été désignée en 1992. Depuis 2009, le territoire de la réserve de biosphère est composé de 21 communes de l'Archipel. Son aire centrale (22 144 hectares) est composée des espaces classés en cœur de Parc : le massif forestier de la Basse-Terre, les îlets Pigeon avec les récifs coralliens qui les entourent, les îlets Kahouanne et Tête à l'Anglais, les cœurs de la baie du Grand Cul-de-Sac Marin : mangroves et marais de Choisy et Lambis, estuaire de la Grande Rivière à Goyaves, îlets Fajou, Christophe, Carénage et la Biche. Sa zone tampon (30 506 ha) correspond à des territoires protégés : la forêt départementalo-domaniale non classée en cœur de parc, des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), des territoires classés par un arrêté de protection de biotope, des sites classés ou inscrits, des territoires appartenant au conservatoire du littoral ou encore aux domaines publics maritimes terrestres. Son aire de transition (195 318 ha) comprend l'aire d'adhésion et l'aire maritime adjacente du Parc national, qui comprend la zone RAMSAR (Convention de RAMSAR signée par la France en 1986, relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau). 77% de la superficie totale de l'île sont classés Réserve de Biosphère. L'aire d'étude éloignée intersecte la zone tampon de la réserve de biosphère. Ce sont majoritairement des ZNIEFF continentales ou marines. L'aire d'étude rapprochée est située au sein de l'aire de transition.
Zone humide protégée au titre de la convention RAMSAR		
Site RAMSAR du Grand cul-de-sac marin	Intercepte l'aire d'étude éloignée, à 3,5 km à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée	La Convention sur les zones humides, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. La zone humide de Grand cul-de-sac marin de Guadeloupe a été désignée le 08/12/93 et étendue en 2012. Elle occupe une superficie de 29,500 ha. Le périmètre intègre un vaste lagon, plusieurs îles et le littoral associé dans la mer des Caraïbes, bordé au nord par un grand récif de Corail. La zone littorale est constituée de marais saumâtres, de prairies humides, de vasières, de forêts marécageuses d'eau douce et surtout de mangroves. Le site est une zone importante pour les poissons, en particulier en pépinière. Sur les 600 espèces connues de poissons dans la région des Caraïbes, 261 d'entre eux ont été identifiés sur le site. De nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs, non migrateurs et nicheurs utilisent le site, beaucoup d'entre eux mondialement menacés. Le site, en particulier la zone de mangrove, est précieuse en termes de piégeage des sédiments, pour la purification de l'eau, et pour la protection contre les tempêtes. L'aire d'étude éloignée intersecte le site. Cependant cette convention n'apporte pas de cadre juridique et réglementaire pour ces habitats.



Figure 60 : 2.1.3 Autres zonages du patrimoine naturel (Biotope)

4.2 Diagnostic écologique de la flore et des habitats naturels

4.2.1 Habitats naturels

L'aire d'étude comprend 19 associations végétales réparties en 5 groupes d'habitats différents. Malgré la relative petite taille de la zone d'étude et par le recouvrement quasi-total par un habitat non patrimonial, la zone apparaît comme étant riche et diversifiée.

1 habitat possède de forts enjeux de conservation : la prairie humide du *Rotalia ramosior* mais 4 autres habitats possèdent des enjeux modérés en termes de conservation. 5 végétations ont été classées à enjeu « Faible » de conservation.

Les zones humides n'occupent pas une grande partie de l'aire d'étude (seulement 4 %) mais sont tout de même présentes et abritent de nombreux micro-habitats patrimoniaux car pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats (APPH). Certaines de ces végétations présentent un jeu modéré à fort. Un tel niveau d'enjeu est justifié car ces milieux sont très importants, ils jouent un rôle fonctionnel majeur et abritent des espèces patrimoniales pouvant être menacées et/ou protégées, tant pour la flore que pour la faune.

Le contexte urbain est relativement présent puisque qu'environ 18 % d'habitats anthropisés et artificiels ont été recensés.

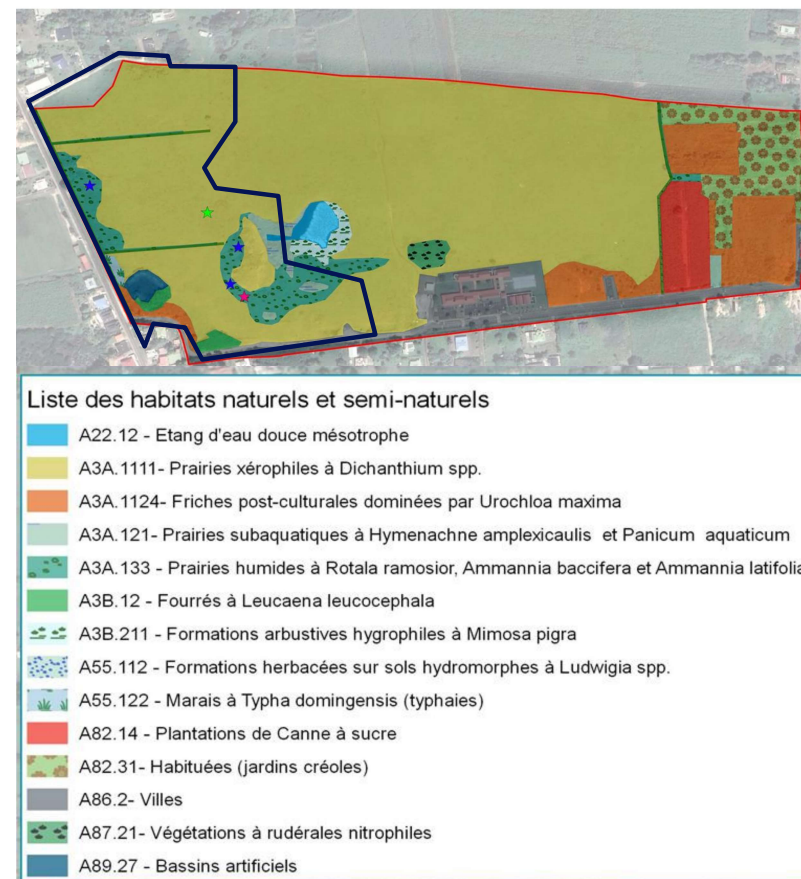


Figure 61 : Habitats naturels (Biotope)

4.2.2 Flore

4.2.2.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Plus de 80 taxons ont été recensés sur l'aire d'étude au cours de nos différents passages consécutifs entre la saison sèche et la saison humide. S'il ne s'agit pas d'un inventaire strictement exhaustif, ce chiffre reflète bien la diversité et la richesse de la zone d'étude. L'aire d'étude présente donc un nombre d'espèces assez pauvre et cela reflète bien le contexte agricole très prononcé de la zone. **En effet, 80 % de l'aire d'étude est recouvert par une pelouse xérophile à *Dichanthium* spp. Cette pelouse est constituée par deux espèces dominantes et fortement majoritaires qui n'augmentent que très peu la richesse du site.**

4.2.2.2 Espèces protégées

Aucune espèce végétale protégée au niveau national n'a été observée sur le site.

4.2.2.3 Espèces patrimoniales

11 espèces patrimoniales ont été observées. Leur patrimonialité a été évaluée en fonction de leur inscription sur la Liste Rouge de la Flore de Guadeloupe et de leur statut de rareté (Fournet, 2002).

Deux espèces sont classées « Vulnérable » sur le Liste Rouge de la Flore de Guadeloupe et possèdent des enjeux de conservation « fort ».

4 espèces de plantes classées vulnérables sont présentes dans l'aire d'étude mais qu'elles se situent dans les axes d'écoulement. Elles seront évitées ou transplantées en bordure de la zone humide pour être préservée. La localisation de ces espèces est présentée sur la figure 65.

4.2.2.4 Espèces exotiques envahissantes

4 espèces exotiques envahissantes ont été observées. La présence de l'*Urochloa maxima* n'est pas étonnante puisqu'il est favorisé par la présence de Canne à sucre (ces deux espèces partagent la même origine géographique, la Nouvelle-Guinée) et il est fréquent que les champs de Canne à sucre abandonnés évoluent en friche à *Urochloa maxima*. Néanmoins, sur l'aire d'étude, l'herbe de Nouvelle-Guinée ne possède pas un fort taux de recouvrement et ne semble pas être une menace à l'encontre des zones humides puisque cette dernière est principalement localisée derrière le champ de Canne à sucre et en bordure des jardins potagers.

L'espèce la plus problématique est sans contexte le *Typha domingensis* pour son agressivité et sa propension à recouvrir très rapidement de grandes surfaces dans les zones humides. Elle ne laisse aucune place aux autres espèces qui devraient se développer dans les milieux marécageux et elle écarte de nombreuses espèces patrimoniales. Sur l'aire d'étude, elle est présente uniquement dans la partie ouest le long d'un fossé en eau et pourrait se développer dans toutes les zones humides de l'aire d'étude. Elle semble freinée par le pâturage.



Figure 62 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

Tableau 9 : Liste des espèces exotiques envahissantes

Taxon	Famille	Potentiel Invasif
<i>Indigofera tinctoria</i>	Fabaceae	Faible
<i>Spathoglottis plicata</i>	Orchidaceae	Faible
<i>Typha domingensis</i>	Typhaceae	Très fort

<i>Urochloa maxima</i>	Poaceae	Très fort
------------------------	---------	-----------

Beaucoup d'autres espèces présentes sur l'aire d'étude sont exogènes et ont été introduites puis se sont naturalisées. Néanmoins ces espèces ne sont pas considérées comme exotiques envahissantes.

4.2.2.5 Synthèse et évaluation des enjeux concernant la flore

L'aire d'étude abrite 11 espèces évaluées et inscrites sur la Liste Rouge de la Flore de Guadeloupe. Parmi elles, 2 sont classées en « Vulnérable » et sont les seules espèces menacées. Les autres espèces inscrites sur la Liste Rouge ne sont pas menacées. Les espèces inscrites dans la catégorie « Données Insuffisantes » ne sont pas des vraiment patrimoniales mais leur répartition est mal connue et il n'y a pas assez de données à disposition pour statuer sur les éventuelles menaces dont elles pourraient faire l'objet.

En plus des espèces menacées, le site présente une quinzaine d'espèces caractéristiques des zones humides.

3 espèces exotiques envahissantes ont pu être contactées sur l'aire d'étude dont 2 d'entre elles possèdent un potentiel invasif très fort. L'espèce la plus problématique est sans doute *Typha domingensis* dont les peuplements pourraient recouvrir et se développer dans la majorité des habitats humides à aquatiques de l'aire d'étude.

4.3 Zones humides

4.3.1 Contexte hydrographique de la zone d'étude

La plaine de Petit-Canal est principalement caractérisée par la présence d'une mangrove qui alimente en eau, via un réseau de canaux, les parties planes. Le principal réseau hydrographique est la ravine Gaschet.

4.3.2 Étude diachronique des zones humides de l'aire d'étude

Afin de statuer sur la pérennité des pièces d'eau qui irriguent l'aire d'étude, Biotope a eu recours à une étude diachronique de la zone via les images satellites à disposition.

Entre 2017 (BD Ortho IGN) et 2020 (ESRI et Google) le contexte hydrique n'est pas du tout le même. En effet, l'orthophoto de 2017, qui a été prise en juillet ne semble pas présenter de masse d'eau permanente.

Les ortho de 2020 ont respectivement été prises en juin (ESRI) et en octobre (Google). Elle laisse chacune apparaître la présence d'une masse d'eau permanente. Cette constatation est confirmée par les inventaires de terrain réalisés en saison sèche. La masse d'eau a été observée lors des passages réalisés en décembre 2020 et en mars 2021.

4.3.3 Synthèse des Zones humides

3 habitats humides et 9 habitats aquatiques au sens de la législation se retrouvent au sein de l'aire d'étude mais 2 des habitats aquatiques sont des lagunes artificielles.

- Les habitats classés comme « zone humide » sont les suivants :

- Formations arbustives hygrophiles à *Mimosa pigra*
- Prairies humides à *Rotala ramosior*, *Ammannia baccifera* et *Ammannia latifolia*
- Prairies subaquatiques à *Hymenachne amplexicaulis* et *Panicum aquaticum*

Ces habitats représentent une surface d'environ **2.5 hectare**.

- Les habitats classés comme « zone aquatique » sont les suivants :

- Etangs d'eau douce mésotrophes
- Mares d'eau douce oligotrophes
- Associations à *Lemna aequinoctialis*
- Tapis de *Characeae spp.*
- Typhaies
- Associations à herbacées sur sols hydromorphes
- Marais à *Eleocharis mutata*
- Fossés et petits canaux
- Bassins artificiels

- Pour les autres habitats localisés dans l'aire d'étude, le critère « végétation » ne permet pas de conclure si les terrains sont humides ou non.

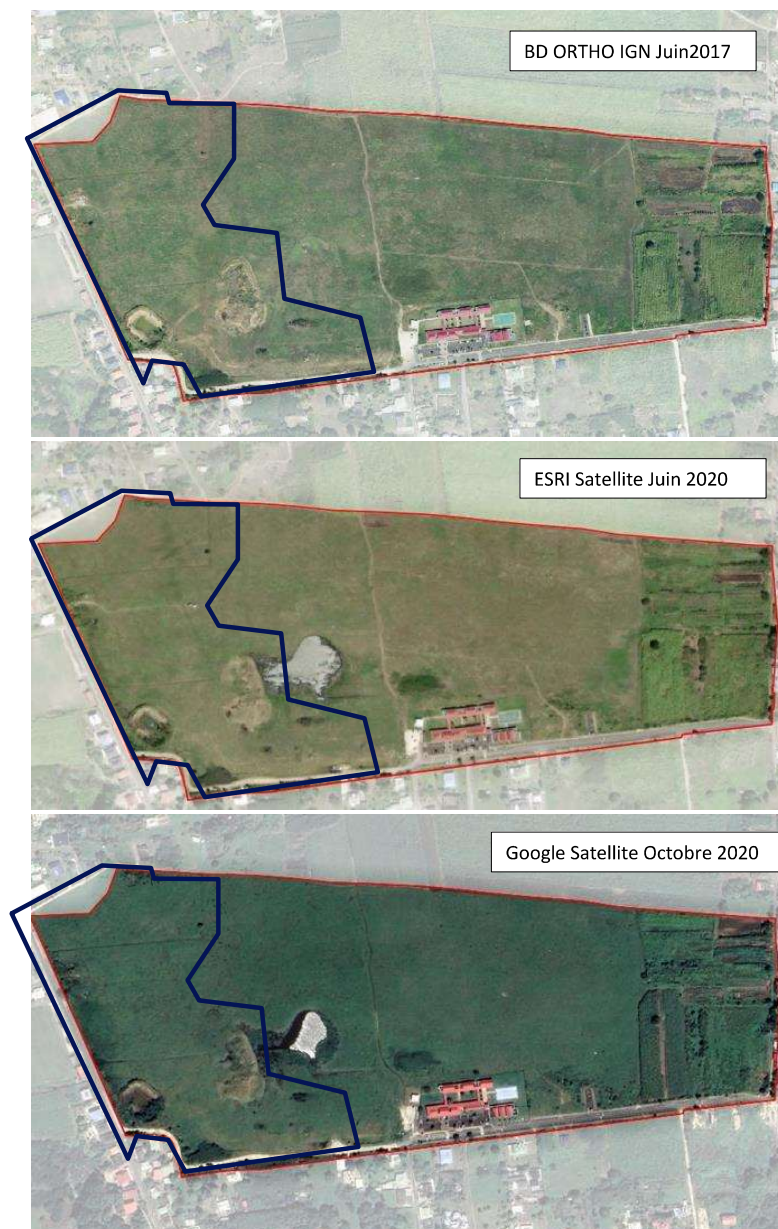


Figure 63 : Comparaison des images satellites (source : BIOTOPE)

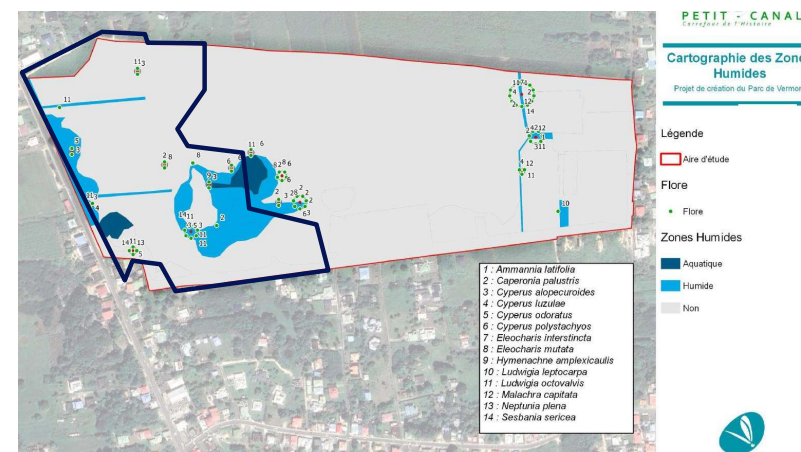


Figure 64 : Cartographie des zones humides (source : BIOTOPE, Avril 2021)

4.4 Faune

4.4.1 Insectes

Le groupe des odonates est représenté par un cortège riche et bien diversifié avec des espèces qui demandent une certaine qualité écologique du milieu (ex : point d'eau peu pollué, présence d'hydrophytes et d'hélophytes, etc.). Ceci indique que cette zone humide est relativement bien préservée et de qualité. Néanmoins, les odonates observés sur l'aire d'étude détiennent une large répartition mondiale et ne sont actuellement pas menacés. **De ce fait, l'enjeu est faible pour ce groupe.** Les rhopalocères sont communs dans les Antilles et ne présentent aucun enjeu

4.4.2 Amphibiens

L'Hylode de Johnstone, la Rainette x-signée et le Crapaud buffle ont été identifiés sur l'aire d'étude. Ce sont des espèces introduites et envahissantes en Guadeloupe. **L'enjeu est nul pour ces trois espèces**

4.4.3 Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée sur l'aire d'étude. **L'enjeu est donc faible.**

4.4.4 Avifaune

L'inventaire sur l'aire d'étude a permis de discerner deux cortèges d'espèces en fonction de l'habitat. Le milieu ouvert représente la majeure partie de l'aire d'étude et l'avifaune qui y a été recensée est commune en Guadeloupe. Par conséquent, l'enjeu pour ces espèces sont faibles. Une zone humide est également présente sur l'aire d'étude et plusieurs espèces d'oiseaux recensées y sont inféodées. Parmi ce cortège d'oiseaux, deux espèces présentes un enjeu certain.

Le **Foulque d'Amérique** (*Fulica americana*) est un oiseau d'eau peu commun qui réside en Guadeloupe et qui fait face à des pressions liées à la chasse et au braconnage (Levesque *et al.*, 2005). Cette espèce figure parmi les espèces déterminantes (ZNIEFF), protégées par arrêté préfectoral et classées sous le statut EN (en danger) selon l'UICN. Sur l'aire d'étude, l'espèce a été contacté lors de nos deux passages au sein de l'étang et il est probable qu'elle soit nicheuse. **L'enjeu est fort pour cette espèce.**

L'Eristature rousse (*Oxyrua jamaicensis*) est un oiseau d'eau peu commun qui réside en Guadeloupe et qui, comme l'espèce précédente, fait face à des pressions liées à la chasse et au braconnage (Levesque *et al.*, 2005). Il est protégé par un arrêté préfectoral et classé VU (vulnérable) selon la liste rouge de l'UICN. Sur l'aire d'étude, l'espèce semble uniquement de passage (halte migratoire ou hivernant). Cette espèce représente ainsi un enjeu modéré.

4.4.5 Mammifères

Les enregistrements acoustiques ont permis d'inventorier 5 espèces de chiroptères sur l'aire d'étude. Toutes les chauves-souris sont protégées par arrêté préfectoral en Guadeloupe. Parmi ces 5 espèces, le **Molosse commun est l'espèce la plus commune sur l'aire d'étude suivi du Tadaride du Brésil et du Ptéronote de davyi**. Ceci indique qu'il y a une activité de ces espèces sur l'aire d'étude et qu'elles l'utilisent probablement en tant que zone de passage et d'alimentation. Etant relativement commune à l'échelle de la Guadeloupe et non menacée à l'échelle mondiale, il est considéré que **l'enjeu est modéré pour le Molosse commun et faible pour le Tadaride du Brésil et le Ptéronote de davyi**.

Le **Brachyphylle des cavernes** a été enregistré en plus faible proportion au cours des nuits d'enregistrements. Principalement frugivore mais quelques fois insectivore, il est probable qu'il utilise la zone pour s'alimenter en insecte ou bien tout simplement comme zone de transition. De nombreux jardins sont présents autour de l'aire d'étude et il est fort possible que l'espèce fût simplement de passage. Le **Brachyphylle des cavernes est la seule espèce inventoriée**

présentant une aire de distribution limitée puisqu'elle est endémique des Antilles. L'enjeu est donc modéré pour cette espèce.

Le **Noctilion pêcheur** a montré une certaine activité sur l'aire d'étude, bien qu'il ait été enregistré en plus faible proportion. Cette espèce est relativement difficile à enregistrer car elle est inféodée aux zones humides est moins commune que les autres espèces précédemment présentées. Ayant un régime piscivore, il est probable que le Noctilion pêcheur utilise l'aire d'étude pour s'alimenter. Compte tenu de ces résultats et de la fragilité de zones humides, **l'enjeu est modéré pour cette espèce.**

4.5 Synthèse de l'état initial du milieu naturel

Le diagnostic écologique pour l'aire d'étude est le suivant :

Habitats naturels	1 habitat possède de forts enjeux de conservation : la prairie humide du <i>Rotalia ramosioris</i> mais 4 autres habitats possèdent des enjeux modérés en termes de conservation. 5 végétations ont été classées à enjeu « Faible » de conservation. Les zones humides n'occupent pas une grande partie de l'aire d'étude (seulement 4 %) mais sont tout de même présentes et abritent de nombreux micro-habitats patrimoniaux car pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats (APPH). Certaines de ces végétations présentent un jeu modéré à fort
Flore	L'aire d'étude abrite 11 espèces évaluées et inscrites sur la Liste Rouge de la Flore de Guadeloupe. Parmi elles, 2 sont classées en « Vulnérable » et sont les seules espèces menacées. Les autres espèces inscrites sur la Liste Rouge ne sont pas menacées. Les espèces inscrites dans la catégorie « Données Insuffisantes » ne sont pas des vraiment patrimoniales mais leur répartition est mal connue et il n'y a pas assez de données à disposition pour statuer sur les éventuelles menaces dont elles pourraient faire l'objet. En plus des espèces menacées, le site présente une quinzaine d'espèces caractéristiques des zones humides. 4 espèces exotiques envahissantes ont pu être contactées sur l'aire d'étude dont 2 d'entre elles possèdent un potentiel invasif très fort. L'espèce la plus problématique est sans doute <i>Typha domingensis</i> dont les peuplements pourraient recouvrir et se développer dans la majorité des habitats humides à aquatiques de l'aire d'étude.
Zones humides	Des zones humides ont été identifiées par BIOTOPE sur une grande partie du projet. L'aire d'étude est composée de : • Milieux humides 2.45ha • Milieux aquatiques 0.45 ha
Faune	<u>Le groupe des insectes</u>, et plus particulièrement les Odonates, était relativement bien diversifié avec des espèces qui demandent une certaine qualité écologique du milieu (ex : point d'eau peu pollué, présence d'hydrophytes et d'hélophytes, etc.). Ceci indique que cette zone humide est relativement bien préservée et de qualité. Néanmoins, les odonates observés sur l'aire d'étude détiennent une large répartition mondiale et ne sont actuellement pas menacés. De ce fait, l'enjeu est faible pour ce groupe. Les rhopalocères sont communs dans les Antilles et ne présentent aucun enjeu. <u>Le groupe des Amphibiens</u> était représenté par 3 espèces exotiques envahissantes. Par conséquent, l'Hylode de la Johnstone (<i>Eleutherodactylus Johnstonei</i>), le Crapaud buffle (<i>Rhinella marina</i>) et la Rainette X-signée (<i>Scinax x-signatus</i>) ne présentent aucun enjeu sur l'aire d'étude. <u>Le groupe des Reptiles</u> n'était représenté par aucune espèce sur l'aire d'étude. L'enjeu est faible pour ce groupe taxonomique. <u>Le groupe de l'avifaune</u> compte 24 espèces sur l'aire d'étude dont 16 protégées par un arrêté préfectoral. Parmi ces espèces protégées, nombreuses sont relativement communes sur le territoire et ne présentent donc pas d'enjeux particuliers. Cependant, deux espèces présentent un enjeu certain sur l'aire d'étude. Il s'agit du Foulque d'Amérique (<i>Fulica americana</i>) et de l'Ermature rousse (<i>Oxyrua jamaicensis</i>). Le Foulque d'Amérique (<i>Fulica americana</i>) est un oiseau d'eau peu commun qui réside en Guadeloupe et qui fait face à des pressions liées à la chasse et au braconnage (Levesque et al., 2005). Cette espèce figure parmi les espèces déterminantes (ZNIEFF), protégées par arrêté préfectoral et classées sous le statut EN (en danger) selon l'UICN. Sur l'aire d'étude, l'espèce a été observée lors de nos deux passages sur le terrain et il est probable qu'il soit nicheur. L'enjeu est fort pour cette espèce. L'Ermature rousse (<i>Oxyrua jamaicensis</i>) est un oiseau d'eau peu commun qui réside en Guadeloupe et qui, comme l'espèce précédente, fait face à des pressions liées à la chasse et au braconnage (Levesque et al., 2005). Il est protégé par un arrêté préfectoral et classé VU (vulnérable) selon la liste rouge de l'UICN. Sur l'aire d'étude 4 individus ont été observés lors de notre passage en décembre 2020. Lors de notre second passage au mois de février, l'espèce n'a pas été contactée. Il est vraisemblablement pour que les individus observés en fin d'année 2020 étaient des individus migrants. L'enjeu est donc modéré pour cette espèce. L'enjeu est faible à fort pour ce groupe taxonomique. <u>Pour les chiroptères</u>, les enregistrements acoustiques ont permis d'inventorier 5 espèces de chiroptères sur l'aire d'étude. Toutes les chauves-souris sont protégées par arrêté préfectoral en Guadeloupe. Parmi ces 5 espèces, le Molosse commun est l'espèce la plus commune sur l'aire d'étude suivi du Tadaride du Brésil et du Ptéronote de Davy. Etant relativement commune à l'échelle de la Guadeloupe et non menacée à l'échelle mondiale, nous pouvons considérer que l'enjeu est modéré pour le Molosse commun et faible pour le Tadaride du Brésil et le Ptéronote de Davy. Le Brachyphylle des cavernes est la seule espèce inventoriée présentant une aire de distribution limitée puisqu'elle est endémique des Antilles. L'enjeu est donc modéré pour cette espèce. Le Noctilion pêcheur a montré une certaine activité sur l'aire d'étude, bien qu'il ait été enregistré en plus faible proportion. Il est probable que le Noctilion pêcheur utilise l'aire d'étude pour s'alimenter. Compte tenu de ces résultats et de la fragilité de zones humides, l'enjeu est modéré pour cette espèce. L'enjeu est faible à modéré pour ce groupe taxonomique.

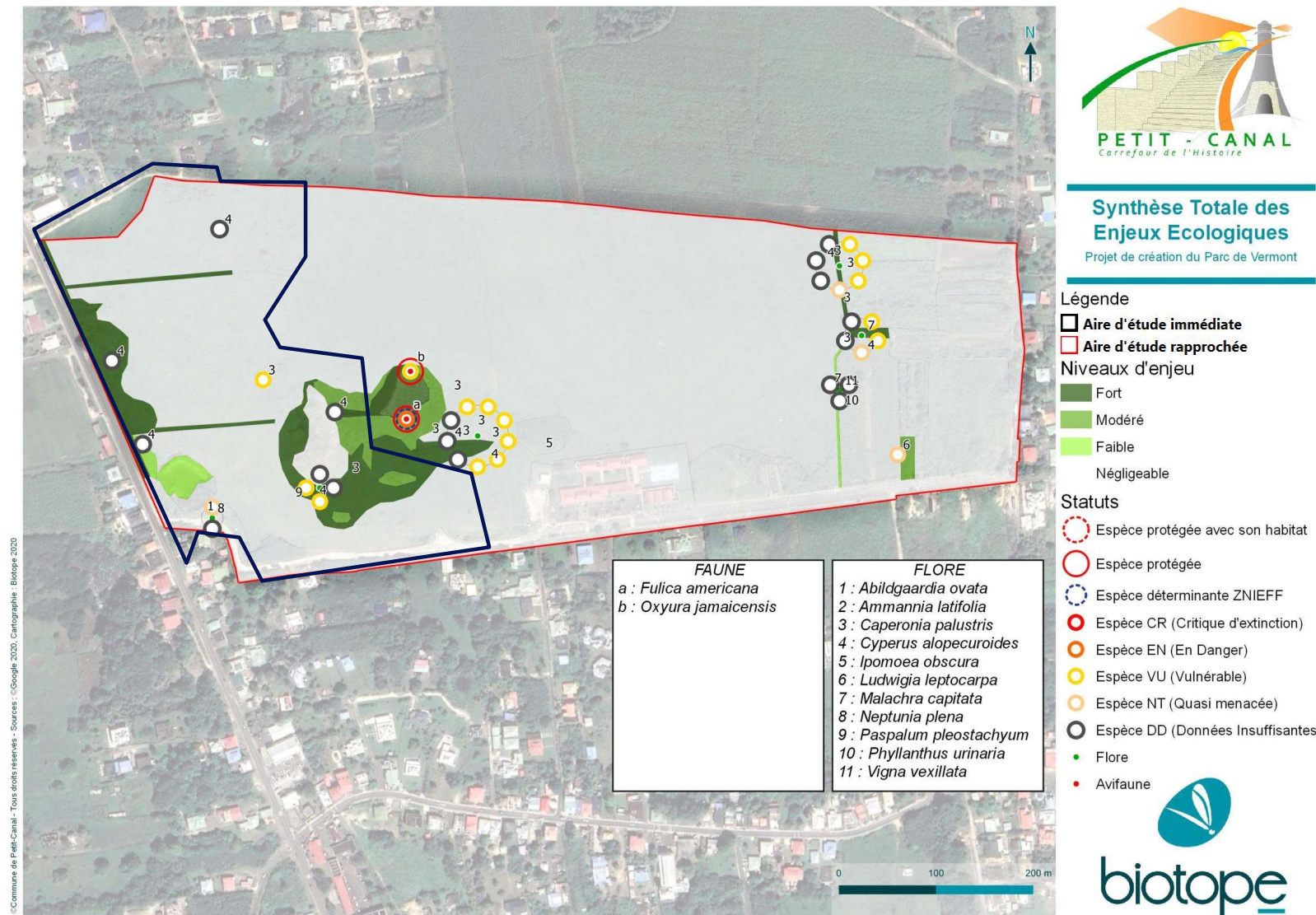


Figure 65 : Synthèse des enjeux écologiques

5 PATRIMOINE ET PAYSAGE

5.1 Patrimoine historique, culturel et archéologique

5.1.1 Patrimoine architectural

La ville de Petit-Canal n'est concernée par aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR).

D'après le site de la DEAL Guadeloupe, aucun site inscrit ou classé n'est recensé sur le territoire communal de Petit-Canal.

Enfin, après consultation du site culture.gouv.fr et de la base de données Monumentum, la ville de Petit-Canal compte 2 monuments historiques :

- Prisons (inscription par arrêté du 18 janvier 1991 ; parcelle AY64) ;
- Monuments aux morts (inscription par arrêté du 24 avril 2018 ; parcelle non cadastrée/section AW).

La zone du projet se situe à distance notable des périmètres de protection de ces monuments historiques et n'abrite pas de patrimoine historique répertorié.

5.1.2 Patrimoine archéologique

Il n'existe pas de zonage archéologique sur Petit Canal. Dans ce cas, c'est l'Arrêté préfectoral n°2004-361 AD/1/4 portant délimitation d'un seuil de 3000m² pour l'ensemble de la Guadeloupe qui s'applique.

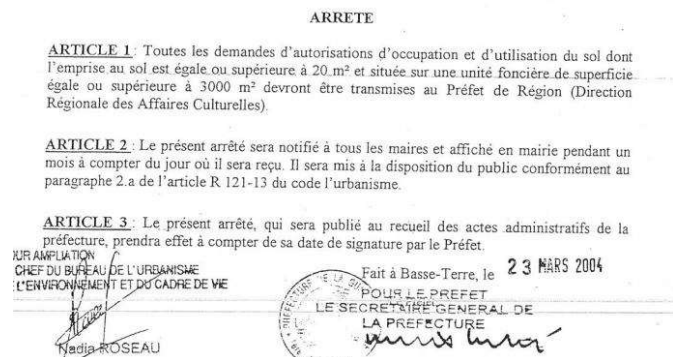


Figure 66 : Extrait de l'Arrêté préfectoral n°2004-361 AD/1/4 portant délimitation d'un seuil de 3000m² pour l'ensemble de la Guadeloupe au titre de l'archéologie préventive

Ce qu'il faut retenir...

La commune de Petit-Canal ne compte aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR), aucun site inscrit ou classé, mais 2 monuments historiques inscrits. La zone du projet se situe à distance notable des périmètres de protection de ces monuments historiques et n'abrite pas de patrimoine historique répertorié.

Toute demande d'occupation et d'utilisation du sol devra être transmise au préfet de Région (Direction des affaires culturelles, service régional de l'archéologie).

Une Intervention potentielle de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) pourrait s'avérer nécessaire.

5.2 Paysage

Le périmètre d'étude couvre une grande parcelle d'environ 32 ha située entre les sections de Vermont et les Mangles, sur le territoire communal de

Petit-Canal. Selon l'Atlas des Paysages de l'archipel Guadeloupe (2011), ce secteur appartient à l'unité paysagère du Plateau de Sainte-Marguerite, l'une des 3 unités paysagères des Plateaux de Grande-Terre. Plus précisément, la parcelle d'étude appartient à la sous-unité du Plateau cannier, où le relief est peu vallonné et où les terres sont vouées presque exclusivement à l'agriculture, presque toujours pour la canne à sucre.

En réalité, la parcelle d'étude se situe exactement en limite entre la sous unité du Plateau cannier et la sous-unité des Piémonts des Mangles, situés plus au Sud. L'Atlas des Paysages souligne d'ailleurs que « le passage des piémonts au plateau cannier est souvent bien marqué, comme entre Vermont et les Mangles sur le tracé de la RN 8, matérialisé par une ouverture brutale du champ visuel par-dessus les champs de cannes ».

Ci-après sont présentés des panoramas de la zone d'étude.



Figure 67 : Emplacement des prises de vue



Source : Caraïbes Paysages 2017

Figure 68 : Panorama 1 de la zone d'étude



Source : Caraïbes Paysages 2017

Figure 69 : Panorama 2 de la zone d'étude



Source : Caraïbes Paysages 2017

Figure 70 : Panorama 3 de la zone d'étude

Le moulin de Vermont, est très peu perçu depuis la parcelle d'étude. Il est pourtant situé en limite immédiate de la parcelle de projet, au pied de l'antenne de téléphone qui constitue le principal repère visuel de la zone.



Source : Caraïbes Paysages 2017
Figure 71 : Le Moulin de Vermont

Les installations éoliennes sont nettement visibles, que ce soit celles de Dadoud, la Mahaudière ou Grand-Maison.



Source : Caraïbes Paysages 2017
Figure 72 : Les éoliennes de la Mahaudière, nettement visibles (à plus de 6 km de distance)

5.3 Synthèse de l'état initial du patrimoine et du paysage

Patrimoine	Pas de patrimoine historique à proximité du site ni sur le site. Toute demande d'occupation et d'utilisation du sol devra être transmise au préfet de Région (Direction des affaires culturelles, service régional de l'archéologie). Une Intervention potentielle de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) pourrait s'avérer nécessaire.
Paysage	Le secteur appartient à la sous-unité du Plateau cannier, où le relief est peu vallonné et où les terres sont vouées presque exclusivement à l'agriculture, presque toujours pour la canne à sucre (Atlas des Paysages de l'archipel Guadeloupe de 2011). Les installations éoliennes sont nettement visibles. Le moulin de Vermont, très peu perçu depuis la parcelle d'étude.

6 MILIEU HUMAIN

6.1 Contexte socio-économique et démographique

6.1.1 Démographie

Jusqu'en 1982, la population canaliennne était relativement stable à 5 800 habitants. En 25 ans, on a assisté à un essor démographique de 40 % avec un sommet culminant à 8 180 habitants en 2006. Depuis lors, la croissance est en berne puisque sur les 5 dernières années elle est de 0,0 % (solde naturel = - 0,4 % et solde migratoire = + 0,4 %). Cette stagnation provient de la diminution du nombre des naissances qui ne compense pas le nombre de décès.

Dans le même temps, on constate plus d'installation sur Petit-Canal que de départ de la commune. Ainsi, **en 2020, Petit-Canal comptait 8 195 habitants.**

Tableau 10 : Variation de la population à Petit-Canal

Sources : Insee,

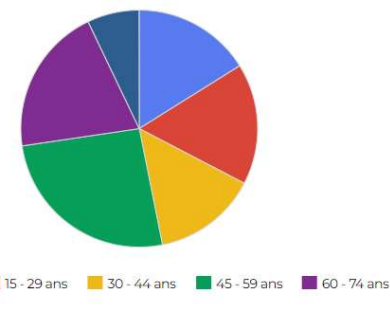


Cependant, le territoire est attractif car les demandes de déclassement sont nombreuses, tant celles de Canaliens (faites lors de l'élaboration du PLU) que celles faites par des habitants de l'Archipel qui manifestent l'envie de s'installer sur Petit-Canal et sont à la recherche de foncier constructible.

Aujourd'hui, Petit-Canal « pèse » 14 % de la CANGT démographiquement.

Le territoire communal est divisé en 3 sous-secteurs ; en 2007, le sous-secteur le plus peuplé de Petit-Canal était celui des Mangles/Gros Cap. En 2012, le poids démographique de chacun des trois sous-secteurs de la commune demeure dans le même ordre : les **Mangles/Gros Cap reste le plus peuplé**, Balin/Bazin, qui intègre le centre-bourg, demeure le moins peuplé.

Le développement de Vermont confortera le poids démographique du secteur Gros cap / Les Mangles.



Source : Insee, Base historique des recensements de la population, exploitation complémentaire

Figure 73 : Pyramide des âges en 2020

La structuration de la population de Petit-Canal est globalement identique à celle du Nord Grande-Terre et plus largement à celle de la Guadeloupe.

Globalement, on a un vieillissement de la population de façon plus marquée chez les femmes que chez les hommes et une base (les moins de 10 ans) très rétrécie.

Sur les 5 dernières années on assiste à un vieillissement de la population puisque les 0/45 ans diminuent au profit des 45 ans et plus.

Si on croise cette donnée avec celle des soldes naturels et migratoires, on peut penser que les personnes qui viennent s'installer sur le territoire sont majoritairement des actifs ayant plus de 45 ans et qui choisissent Petit-canal pour le coût, encore abordable, du foncier et la qualité de vie (sortir de l'agglomération Centre tout en restant proche).

Le nombre de ménages a augmenté de 8 % en 5 ans. Ce sont les ménages d'une personne qui ont le plus augmenté. On assiste également à une augmentation des familles monoparentales et une diminution des couples avec enfants. Ceci signifie que la population vieillit, les enfants sont majeurs et ont quitté le foyer parental (voir pyramide des âges).

Si le mouvement se maintient, alors les besoins en logements vont évoluer vers plus de logements de taille moyenne au détriment des grands logements.

Le centre-bourg aura son rôle à jouer dans cette évolution démographique.

Une personne âgée seule trouverait son intérêt à vivre en centre-bourg : présence à proximité de commerces, services et administration et également d'équipements (foyer, maison de quartier) et de réseaux de transport collectif.

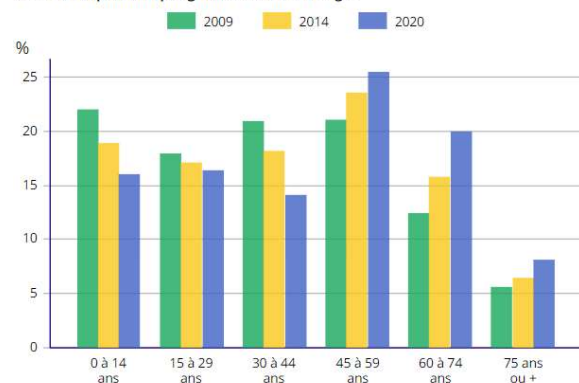
Dossier de déclaration d'utilité publique

Aménagement du parc de Vermont à Petit-Canal

Pièce jointe n°4 – Etude d'impact



POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



Source : Insee, Recensements de la population 2020

Figure 74 : Population par tranches d'âges

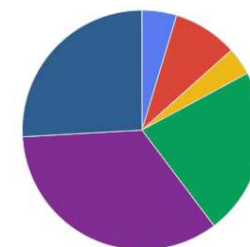
6.1.2 Activité économique

L'analyse par catégorie socio-professionnelle confirme la part importante des retraités sur le territoire communal. Puisque 1 ménage sur 3 est en retraite.

Une telle proportion devra être prise en compte vis-à-vis des besoins croissants à venir en service aux aînés, en structure d'accueil ... À noter qu'un tiers des chefs de ménage sont des employés ou des ouvriers.

On note aussi une forte augmentation depuis 2009 des agriculteurs et des cadres et professions intellectuelles supérieures. Une stabilité des professions intermédiaires et des employés et un recul des commerçants, des employés et des retraités.

	2009	2014	2020
Ensemble	5 322	5 307	5 211
Actifs en %	62,4	66,9	69,4
Actifs ayant un emploi en %	45,1	49,0	52,2
Chômeurs en %	17,4	17,9	17,1
Inactifs en %	37,6	33,1	30,6
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	12,9	11,0	11,4
Retraités ou préretraités en %	6,7	5,3	3,6
Autres inactifs en %	17,9	16,8	15,6

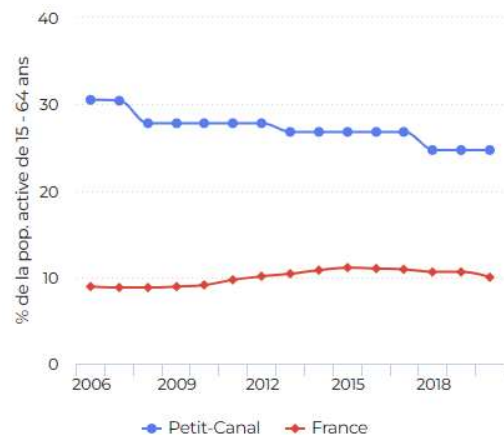


■ Agriculteurs exploitants
 ■ Artisans, commerçants, chefs d'entreprise
 ■ Cadres et assimilés
 ■ Professions intermédiaires
 ■ Employés
 ■ Ouvriers

Sources : Insee, RP2020

Figure 75 : Emplois par catégorie socioprofessionnelle

Le taux de chômage reste élevé puisqu'il est de 24,7 % de la population active des 15/64 ans en 2020.



Source : Insee, RP 2020

Figure 76 : Taux de chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans par sexe et âge en 2014

1 465 emplois sur Petit-Canal en 2014 et 2 798 actifs travaillant dans la commune. Donc l'indicateur de concentration est de 52,4 %, c'est-à-dire que 52,4 % des actifs travaillant à Petit-Canal habitent la commune. Pour autant, on note que la commune est relativement attractive en termes d'emplois puisque 1 100 personnes qui habitent en-dehors de Petit-Canal viennent y travailler. Tendence qui pourrait se renforcer avec l'urbanisation de Vermont et surtout la mise en place d'une zone d'activité.

6.2 Occupation du sol

6.2.1 Foncier

La parcelle AB63, représentant la majorité de la surface du projet, appartient à la commune de Petit-Canal. L'attestation de maîtrise foncière est présentée en annexe.

Une demande de DUP est en cours concernant cette parcelle afin d'en obtenir la maîtrise foncière.

6.2.2 Occupation du sol

Le projet est situé en situation périurbaine, en marge de zones bâties d'habitation, dans un secteur de terres agricoles (culture de cannes à sucre, culture déclarée RGP2019, à grande valeur agronomique).

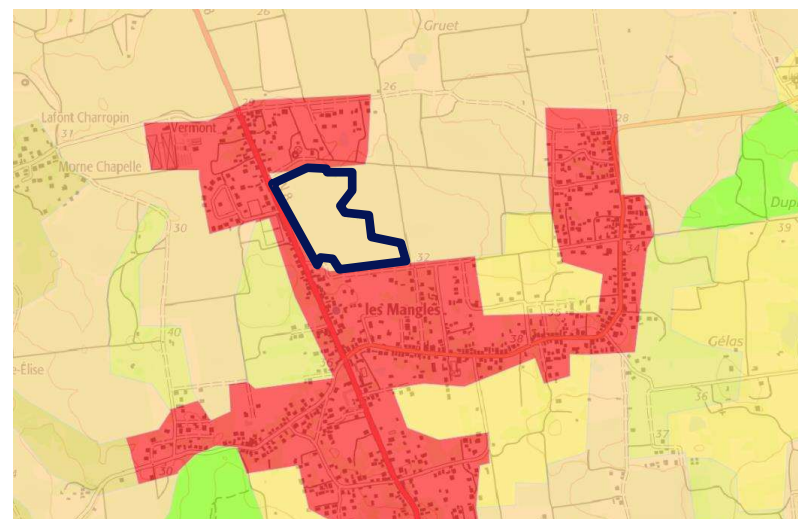


Figure 77: Occupation du sol (source : Corine Land Cover)

6.3 Habitat, activité et équipements

6.3.1 Logements

Sur les 50 dernières années, le nombre de logements a triplé sur Petit-Canal.

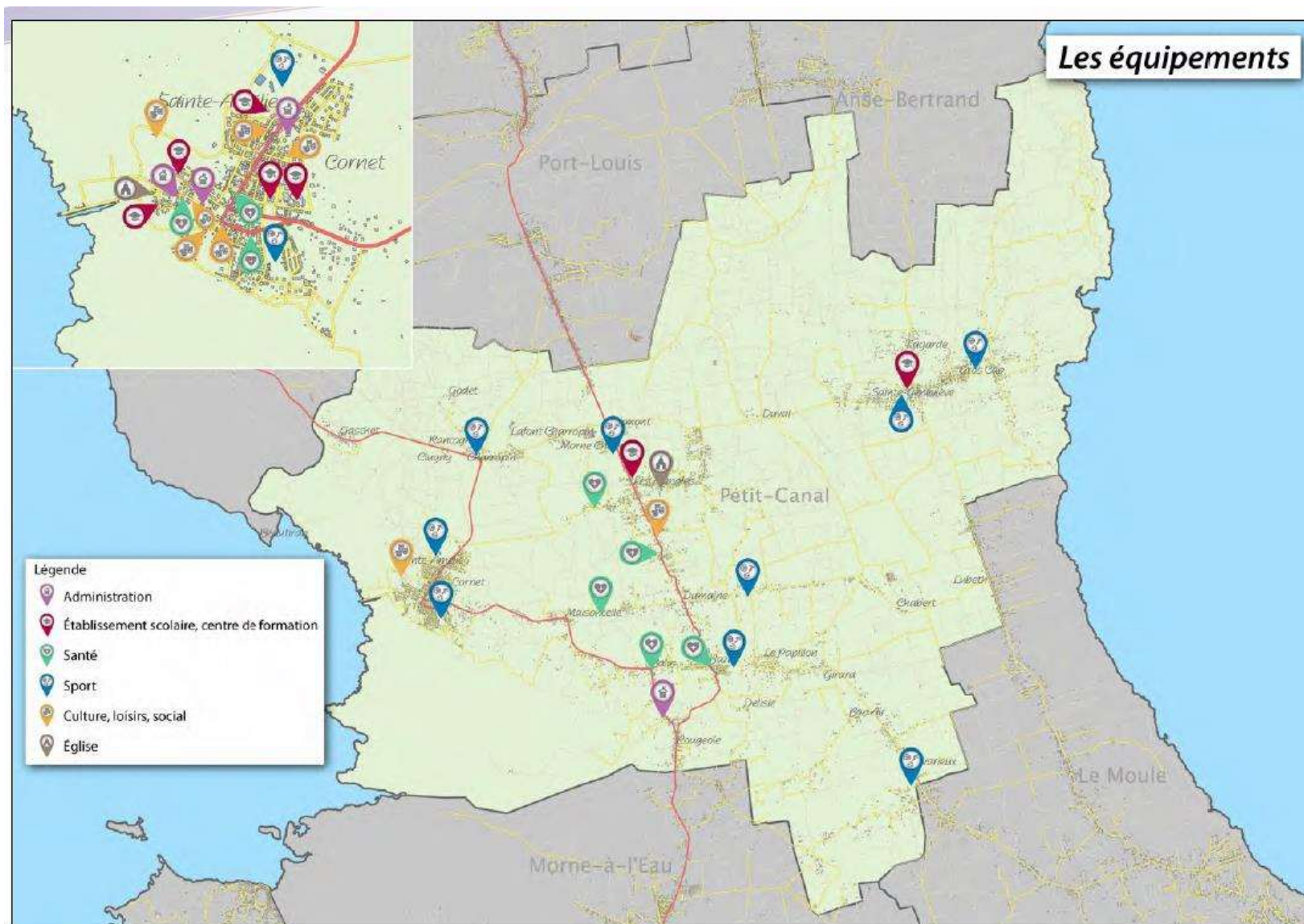
Si en 1967, les résidences principales représentaient presque l'entièreté du parc, en 2020 cette proportion très fortement évolué puisque le parc de résidences principales est passé de 94 % à 81.5%. Dans le même temps, la part des logements vacants a fortement crû passant de 4,8 à 12,9 % montrant par la même la vétusté d'une partie des logements construits mais cette vétusté ne croit plus depuis 2009.

Petit-Canal est majoritairement constitué de maisons individuelles même si sur la dernière décennie plusieurs opérations de logements collectifs ont quelque peu dilué la part des maisons individuelles. Sa position géographique en périphérie de l'aire d'influence de l'agglomération Centre couplée à des coûts du foncier encore attractifs font que les bailleurs sociaux y ont réalisé quelques opérations liées à des opportunités foncières

6.3.2 Equipements

Une partie des équipements sont liés à la présence des axes routiers majeurs.

Ainsi, les grandes surfaces, à savoir un supermarché de 600 m² et un hard-discounter de 350 m² sont implantés pour le premier à Balin (à la jonction des RN 6 et 8) et pour le second aux Mangles (le long de la RN 8). **Le quartier de Vermont n'a pas de commerce ou équipement.** Ces derniers sont situés aux Mangles hormis le terrain de sport situé face au site au-delà de la RN 8 et une **école récemment construite au Sud du site d'étude.**



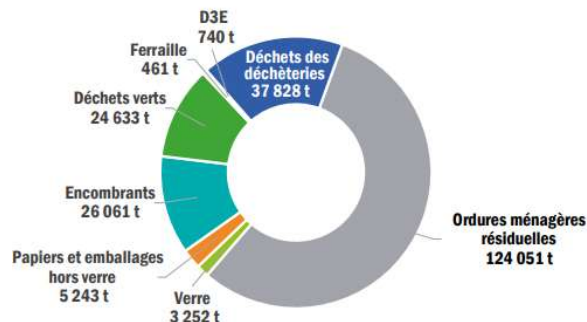
Source : Diagnostic territorial du Rapport de présentation du PLU

Figure 78 : Les équipements

6.4 Déchets

6.4.1 Production de déchets

En 2021, 222 268 tonnes de déchets ménagers et assimilés ont été réceptionnées dans les centres de tri et de traitement en Guadeloupe. En 2021, un quart des déchets produits en Guadeloupe ont été valorisés, le reste est encore enfoui dans les deux Installations de stockage de déchets non dangereux (le SYVADE et Energipole Espérance).

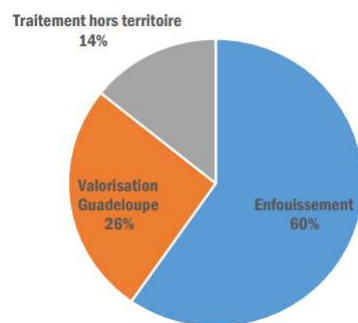


Source : Synergies

Figure 79 : Performance globales de collecte des déchets ménagers et assimilés en 2021

Les déchets à recycler sont, au préalable, triés, conditionnés, puis recyclés dans les unités de recyclage de Guadeloupe ou hors du département.

En 2021, plus de 85% des déchets sont traités en Guadeloupe : 60% des tonnages sont enfouis et 26% sont valorisés sur place (essentiellement des déchets verts ou autres biodéchets). Le reste est exporté vers la France ou plus globalement l'Europe. Cela concerne principalement les matériaux recyclables (près de 80% des tonnages exportés), pour lesquels il n'existe pas de filière de valorisation matière en Guadeloupe ou dans la Caraïbe.



Source : Synergies

Figure 80 : Tonnage de déchets par lieu de traitement en 2021

6.4.2 Collecte des déchets

6.4.2.1 Le programme local de prévention des déchets PLP

Dans le cadre de programme stratégique Déchets 2015-2020, la Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre a pour objectif la réduction des déchets ménagers et assimilés, avec comme slogan fédérateur, « poubelle au régime ! ». A ce titre, les élus envisagent une réduction nettement supérieure à la réglementation, soit 1,3% par an pendant 3 ans. C'est dans cet objectif que s'inscrivent l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme local de prévention des déchets (PLP).

6.4.2.2 La collecte des ordures ménagères

La collecte des ordures ménagères se fait en porte-à-porte à l'aide de bacs roulants fournis par la CANGT. La plupart des foyers du territoire de la CANGT ont été dotés d'un bac individuel roulant destiné à recevoir les ordures ménagères uniquement.

6.4.2.3 La collecte des déchets ménagers et assimilés

En 2014, à la création de la CANGT, le constat d'une disparité de traitement des déchets ménagers et assimilés est fait. L'harmonisation du dispositif de collecte, son optimisation et sa généralisation à l'ensemble du territoire du Nord Grande-Terre sont la priorité de la communauté.

Aujourd'hui, la collecte des ordures ménagères se fait en **porte-à-porte** sur l'ensemble du territoire sur la base de circuits désormais intercommunaux.

Des points d'apport volontaire sont également installés sur tout le territoire pour la collecte des emballages ménagers et du verre, déchets qui seront par la suite recyclés et valorisés.

6.4.2.4 La collecte des encombrants

Ce service est incontournable du fait de l'absence de déchetteries en nombre suffisant sur le territoire. Déchets verts, déchets d'équipement électriques et électroniques (D3E), encombrants hors D3E (meubles, matelas, sommiers), ferraille sont principalement collectés en porte-à-porte.

Sur les communes d'Anse-Bertrand, de Morne-À-L'eau, de **Petit-Canal** et de Port-Louis, les encombrants sont collectés en porte-à-porte au moins une fois par semaine.

6.4.2.5 Collecte sélective

Par collecte sélective on entend la collecte des emballages ménagers recyclables.

Les ordures ménagères sont enfouies sur l'installation de stockage de déchets non dangereux du SYVADE à la Gabarre. Or, une bonne partie du contenu de nos poubelles est composée de déchets recyclables, valorisables.

L'objectif de la CANGT est de réduire au maximum le poids de ces déchets par la sensibilisation des usagers et le développement des points d'apport volontaires sur l'ensemble du territoire (localisation des bornes d'apport volontaire). Sur les communes de Morne-À-L'eau et du Moule, la collecte des bouteilles en plastique, cartons et papiers et emballages métalliques se fait en porte-à-porte (bacs roulants bleu et jaune). La déchetterie de Caillebot au Moule reçoit aussi les emballages. L'utilisation de ces différents canaux permet le traitement de ces déchets dans la filière appropriée, leur recyclage et leur valorisation.

6.4.2.1 Le pôle de valorisation des déchets à Richeval, Morne-à-l'eau

En mars 2019, la Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre (CANGT) a lancé la construction d'un Pôle de Valorisation des Déchets (PVD) à Morne-à-l'Eau, projet initialement porté par la ville.

Composé d'une déchetterie et d'une ressourcerie, le PVD s'inscrit pleinement non seulement dans les orientations régionales mais également dans les orientations nationales (Lois Grenelle, plan déchets) et européennes (directive européenne cadre des déchets).

Inscrit dans le projet de territoire de la CANGT, il illustre les ambitions de faire de la CANGT un territoire géré durablement et d'innovation sociale.

Projet pilote et exemplaire en Guadeloupe, le PVD constituera un équipement structurant en faveur du réemploi des objets voués à l'abandon et du tri des déchets en vue de leur recyclage. Il faudrait rappeler qu'une grosse déchèterie a ouvert en 2021 ou 2022 à la sortie de Morne-à-l'eau en direction de Petit-Canal



Source : cangt.fr

Figure 81 : Pôle de Valorisation des Déchets (PVD)

6.4.3 Devenir des déchets

Le traitement et la valorisation des déchets ménagers et assimilés sont confiés au **SYVADE** (Syndicat de Valorisation des Déchets).

La **décharge de la Gabarre** a été réhabilitée au profit d'une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) autorisée accueillant une unité de valorisation énergétique du biogaz produit naturellement de la fermentation sans oxygène des déchets enfouis.

Les **ordures ménagères résiduelles et les encombrants**, comme les « refus de tri » sont enfouis dans cette installation. Les refus de tri résultent des erreurs de tri des ménages qui se trompent sur les consignes indiquées.

Les déchets d'emballages ménagers recyclables, après leur collecte, sont acheminés dans un centre de tri de la société **ECODEC** où les matériaux sont séparés, compactés et conditionnés puis expédiés hors de Guadeloupe pour être recyclés dans la fabrication de nouveaux produits.

Le **verre**, envoyé sur le site d'**AER** à Jaula au Lamentin, est broyé et utilisé localement pour des chantiers du BTP et de voirie. Les déchets verts sont acheminés sur une plateforme de compostage.

Les **déchets d'équipement électrique et électronique** (DEEE) sont démantelés et dépollués puis sont triés et transformés en matières premières secondaires avant d'être expédiés en Europe dans des aciéries, fonderies et usines de plasturgie.

Les pneus, le bois et certains plastiques sont transformés en matière première secondaire par **ECODEC** pour être valorisés sur place. Tous les déchets collectés en déchetterie et en centre de regroupement sont valorisés dans des filières spécifiques locales, hexagonales ou à l'étranger.

6.5 Réseaux et trafic

6.5.1 Les transports

En Guadeloupe, le transport terrestre s'organise autour du réseau routier.

Les modes de transports utilisés sont les poids lourds, les véhicules légers, les transports en commun ainsi que les deux roues. Aucune piste cyclable n'est présente dans le secteur. Seules les voies situées dans le centre-ville de Petit-Canal, ainsi que dans la zone de Providence, proposent des trottoirs.

6.5.2 Réseau

La parcelle AB63 est délimitée à l'ouest par le route nationale 8.

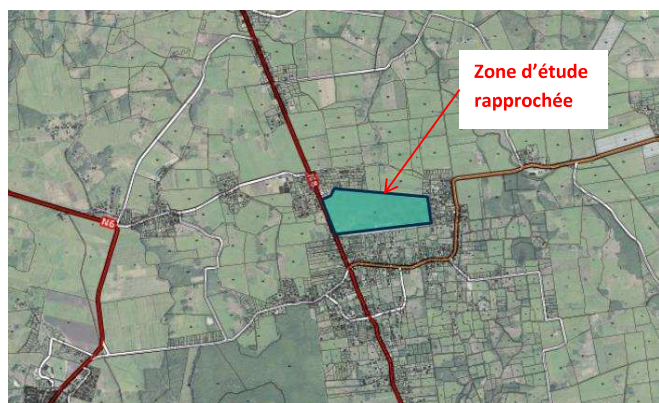


Figure 82 : Réseau viaire (source : Géoportail)

À l'occasion des travaux de construction de la nouvelle école communale, le chemin des agriculteurs a été aménagé dans sa partie Est. Cette voie longe le sud de la parcelle AB63.



Figure 83 : Rue des agriculteurs (source : Google Maps)

La voie d'une largeur conséquente est bordée d'espaces de stationnement et de trottoirs en béton.



Source : AUD 2019

Figure 84 : Chemin des agriculteurs aménagé

Depuis de nombreuses années, le territoire de la CANGT souffrait d'un déficit chronique en transport public. Aujourd'hui, le réseau TUNGT (Transport Urbain du Nord Grande-Terre) vient mailler le territoire du Nord Grande-Terre intelligemment en reliant et en connectant les centres-bourgs et les sections.

Dans un premier temps, le réseau TUNGT se compose de 9 lignes de bus numérotées de 1 à 9 circulant sur toutes les communes du territoire. Deux tarifs seront proposés aux voyageurs : 1.20€ pour ceux circulant au sein d'une même commune et 1.50€ pour ceux souhaitant se déplacer jusqu'à une commune limitrophe.



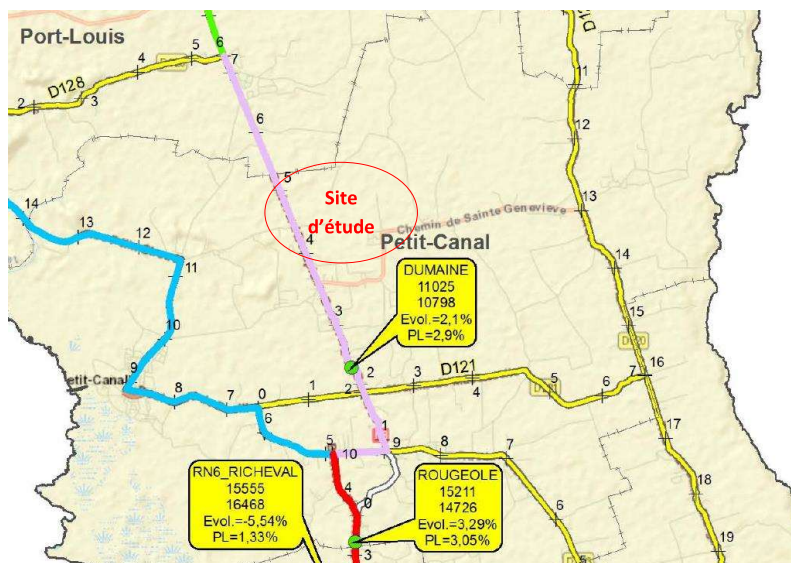
Source : CANGT

Figure 85 : Réseau de transport urbain de la CANGT

6.5.3 Comptage Routes de Guadeloupe

Le syndicat mixte, Routes de Guadeloupe a été créé en 2007 à l'initiative de la Région Guadeloupe et du Conseil Général de la Guadeloupe pour assurer la gestion, l'entretien et l'exploitation du domaine public routier national et départemental.

La carte 2019 des comptages de Routes de Guadeloupe présente un comptage à proximité du site d'étude : « Dumaine ». Environ **11 000 véhicules/j** circulent à proximité de la zone d'étude.



Source : Routes de Guadeloupe 2019

Figure 86 : Trafic moyen journalier en 2019 et évolution entre 2018 et 2019

6.6 Usages de l'eau

6.6.1 Eaux pluviales

La commune de Petit-Canal a délégué sa compétence en matière d'assainissement des eaux usées et d'alimentation en eau potable à la **Régie des Eaux Nord Caraïbes (RENOC) puis dernièrement au SMGEAG**. C'est aujourd'hui l'entité gestionnaire des services publics d'eau et d'assainissement.

Sur le secteur de Vermont, la parcelle du projet est desservie par des réseaux récents d'assainissement et d'alimentation en eau potable réalisés à l'occasion de la construction de la nouvelle école. En extrémité du réseau pluvial à proximité immédiate de la Route nationale un bassin de pluie a été aménagé pour collecter les eaux pluviales provenant de la rue des agriculteurs et du centre scolaire. Il ne présente pas d'exutoire. Les eaux pluviales s'infiltrent dans le sol. Ce bassin ne sera pas modifié par le projet.



Source : AUD 2019

Figure 87 : Bassin de rétention



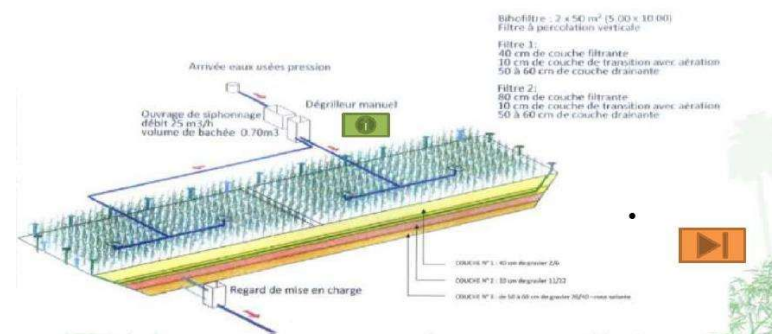
Figure 88 : Réseaux d'eaux pluviales au sud du site

6.6.1 Eaux usées

Actuellement, la station d'épuration de la station des Mangles est conçue pour desservir l'école. Ses caractéristiques sont présentées ci-dessous :

- Type de STEP : Filtres plantés de végétaux
- Date de mise en service : 2016
- Capacité actuelle : **120 EQH**
- Capacité utilisée : 40 EQH (école uniquement – **Capacité restante de 80 EQH**)
- Rendement épuratoire :
 - MES : 97%
 - DCO : 97%
 - DBO5 : 98%

Le schéma de principe du FPV de l'école des Mangles: 120 EH



Composition et Plantes Filtre n°1

	Filtre 1
Couche filtrante	40 cm de matériaux 2/6 mm
Couche de transition	10 - 20 cm de matériaux 5/20 mm
Couche de drainage/saturation	50 - 60 cm de matériaux 20/60
Epaisseur totale	100 - 120 cm

Composition et Plantes Filtre n°2

	Filtre 2
Couche filtrante	80 cm de matériaux 2/6 mm
Couche de transition	10 - 20 cm de matériaux 5/20 mm
Couche de drainage/saturation	50 - 60 cm de matériaux 20/60
Epaisseur totale	100 - 120 cm

La charge supplémentaire induite par le projet est estimée à environ 260 EH. La commune de Petit-Canal agrandira les capacités de traitement de la STEP actuelle à 320 EH pour prendre en charge cette augmentation. Dans l'éventualité d'une évolution à la hausse des besoins de traitements, commune de Petit-Canal prendra en charge les travaux complémentaires

Pour rappel, la mise en compatibilité du PLU prévoit une zone U spécifique à la STEP et son extension.

6.6.2 Ressource

L'eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine, est un élément primordial influençant :

- la végétation en présence donc les paysages, l'occupation humaine : en l'absence de cours d'eau pérenne au niveau de la zone d'étude,
- l'urbanisation développée préférentiellement sur les versants de collines,
- les activités économiques.

Malgré une ressource abondante, l'alimentation en eau potable (AEP) de la population guadeloupéenne connaît de graves problèmes structurels (mauvais état des réseaux, capacités de production insuffisantes, etc.).

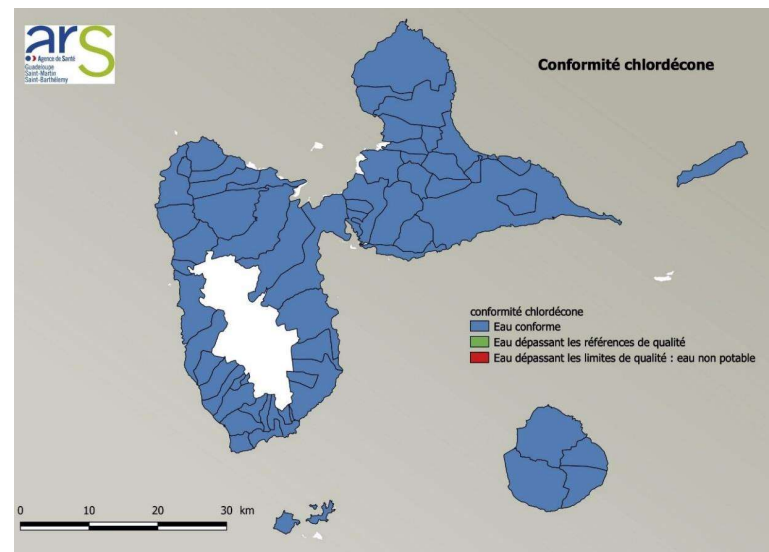
Ces problèmes structurels peuvent en outre se trouver aggravés en période de carême, lorsque l'augmentation des besoins (irrigation, population touristique) se heurte à une diminution de la production due à la sécheresse.

Enfin, l'organisation de l'AEP connaît de profondes mutations du fait du redécoupage des intercommunalités au 1er janvier 2014 et de la réorganisation en conséquence des services publics de l'eau et de l'assainissement, aujourd'hui géré par le SMGEAG

Le contrôle sanitaire mis en œuvre par les Agences régionales de santé (ARS) comprend :

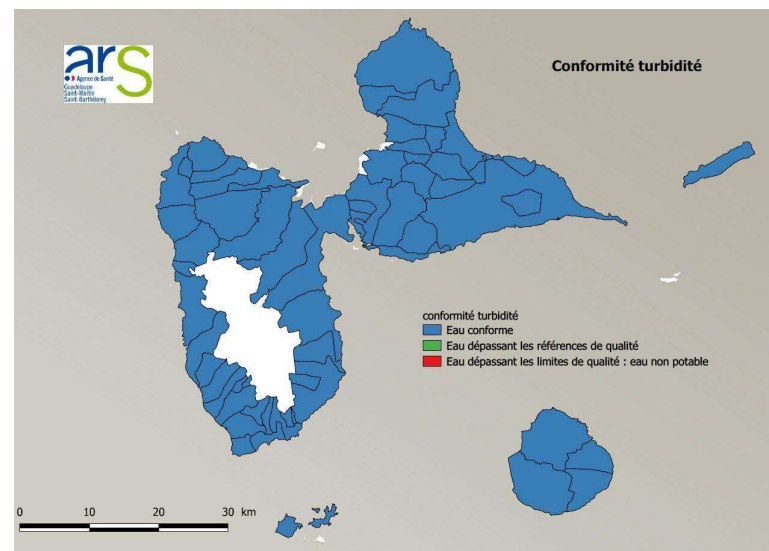
- la réalisation d'un programme de prélèvements et d'analyses d'eau en différents points des installations de production et de distribution d'eau,
- l'expertise sanitaire des résultats d'analyses,
- l'inspection des installations de production et de distribution d'eau,
- la prise de décision relative aux mesures de l'administration (autorisations, gestion des non-conformités, etc.),
- le contrôle de la surveillance exercée par la personne responsable de la production et distribution de l'eau,
- l'information sur la qualité de l'eau.

Les cartes ci-dessous, mises à jour quotidiennement, représentent les résultats des dernières analyses sanitaires réalisées sur le réseau d'eau potable des communes de Guadeloupe.



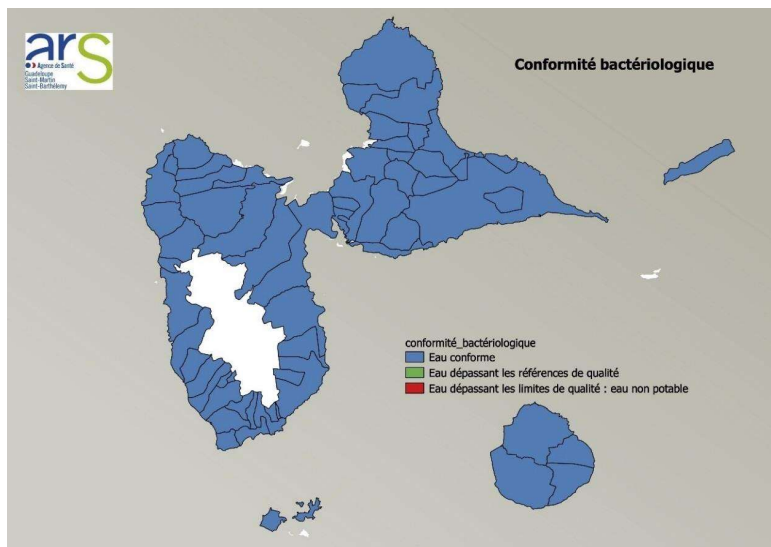
Source : ARS novembre 2022

Figure 89 : Conformité chlорécone



Source : ARS novembre 2022

Figure 90 : Conformité turbidité



Source : ARS novembre 2022

Figure 91 : Conformité bactériologique

6.6.3 Consommation d'eau potable

Ce sont les activités humaines qui impactent la consommation d'eau et les rejets. La zone étant majoritairement pavillonnaire, la consommation d'eau potable sur la zone est représentée majoritairement par la consommation des habitations. Il n'existe pas de captage AEP à proximité de la zone d'étude.

2 conduites AEP de diamètre 125mm et 300mm sont implantées en limite propriété de la parcelle à construire.

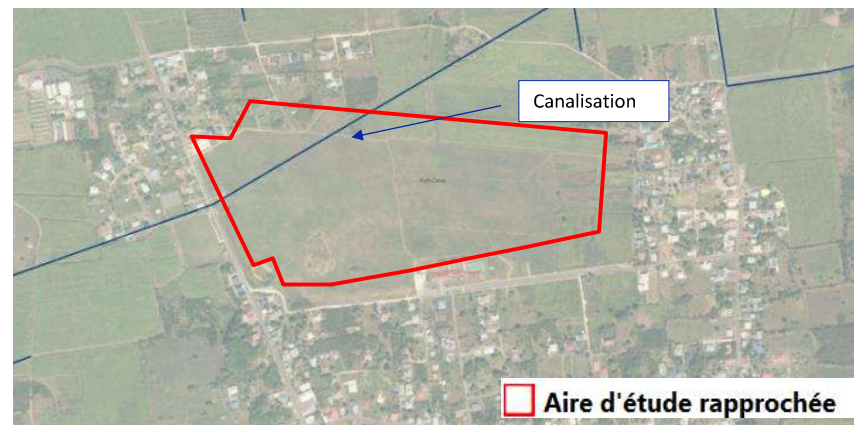
Une demande de raccordement sur le réseau AEP a été envoyée au SMGEAG.

6.6.4 Baignade

Il n'existe aucun site de baignade suivi par l'ARS à proximité

6.6.5 Irrigation

Une canalisation d'irrigation traverse la parcelle.

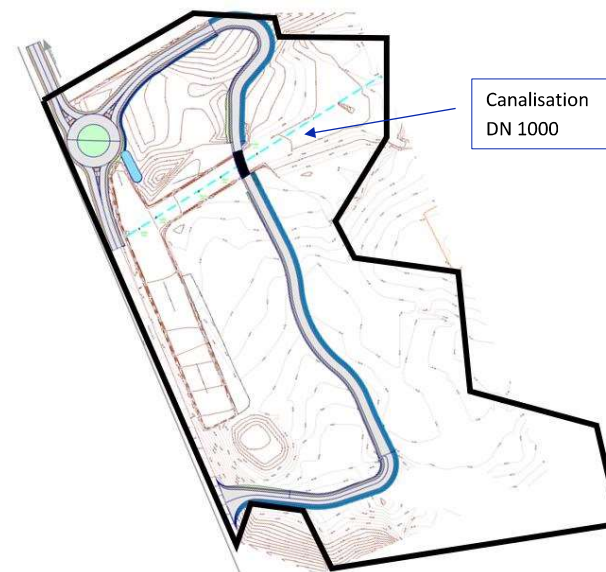


Source : Karugéo.fr

Figure 92 : localisation de la canalisation d'irrigation

Le tracé de cette canalisation n'était pas bien connu. Elle a été par la suite repérée et géoréférencée.

Ainsi, l'implantation du chenal dans l'axe de la canalisation a été modifiée afin d'éviter des problèmes de servitude. Le niveau de la voirie sera à plus de 6,0 mètres de la génératrice supérieure de la canalisation.



Source : Vialis PLAN PRO octobre 2023

Figure 93 : Superposition du tracé de la canalisation et de la future voirie

6.7 Synthèse de l'état initial du milieu humain

Contexte socioéconomique et démographique	Aujourd'hui, Petit-Canal correspond à 14 % de la CANGT démographiquement. Le taux de chômage reste élevé puisqu'il est de 27,8 % de la population active des 15/64 ans. Le revenu fiscal moyen à Petit-Canal est relativement faible : en 2014, il était compris entre 13 et 16 000 €.
Occupation du sol	La parcelle AB63 est publique. Le projet est situé en situation périurbaine, en marge de zones bâties d'habitation, dans un secteur de terres agricoles (culture de cannes à sucre, culture déclarée RGP2019, à grande valeur agronomique).
Habitats, activités et équipements	Une partie des équipements sont liés à la présence des axes routiers majeurs. Le site de Vermont n'a pas de commerce ou équipement. Ces derniers sont situés aux Mangles hormis le terrain de sport situé face au site au-delà de la RN 8 et une école récemment construite au Sud du site d'étude.
Déchets	La Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre gère la prévention, la collecte et le tri des déchets ménagers et assimilés sur le territoire. Le traitement et la valorisation de ces déchets sont confiés au SYVADE (Syndicat de Valorisation des Déchets).
Trafic	La parcelle AB63 est délimitée à l'ouest par la route nationale 8. Environ 11 000 véhicules/j circulent à proximité de la parcelle AB63. Le chemin des agriculteurs, au sud de la parcelle AB63, a été aménagé dans sa partie Est. La voie d'une largeur conséquente est bordée d'espaces de stationnement et de trottoirs en béton. Dans le cadre de l'élaboration du PDU, l'intercommunalité prévoit sur le secteur de Vermont, des interconnexions de lignes, doublées d'un parc-relais et d'une aire de covoiturage.
Usages de l'eau	Sur le secteur de Vermont, la parcelle du projet est desservie par des réseaux récents d'assainissement et d'alimentation en eau potable réalisés à l'occasion de la construction de la nouvelle école. Une canalisation d'irrigation traverse la parcelle. Aucun site de baignade n'est recensé sur site.

7 CADRE DE VIE ET SANTE

7.1 Ambiance acoustique

Les niveaux sonores générés dans l'environnement par le trafic routier ou sources industrielles ne sont pas de nature à entraîner des pertes auditives, mais ne sont pour autant pas sans risque pour la santé ou les relations sociales. Il est notamment reconnu qu'une exposition prolongée à ces types de bruit peut provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension, etc.

En termes de nuisances sonores, la commune de Petit-Canal est globalement peu exposée. Aucune industrie lourde et polluante n'y est installée et les principales unités de production d'énergie ou de transports susceptibles de produire des nuisances sonores sont éloignées. Le trafic automobile y est également modéré. La nuisance sonore n'apparaît pas comme un enjeu environnemental majeur à Petit-Canal. Toutefois, elle pourra devenir un enjeu dans des cas spécifiques, notamment dans le cas de l'aménagement de zones d'activités à proximité de zones résidentielles par exemple.

On note autour de la zone de Vermont plusieurs zones d'habitations situées à proximité directe.



Figure 94 : La proximité directe avec les habitations à la zone de Vermont (AUD 2019)

7.2 Qualité de l'air

Dans le cadre de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure) du 30 décembre 1996, la surveillance de la qualité de l'air est confiée par l'État aux Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), chargées de mesurer les concentrations dans l'air des polluants surveillés.

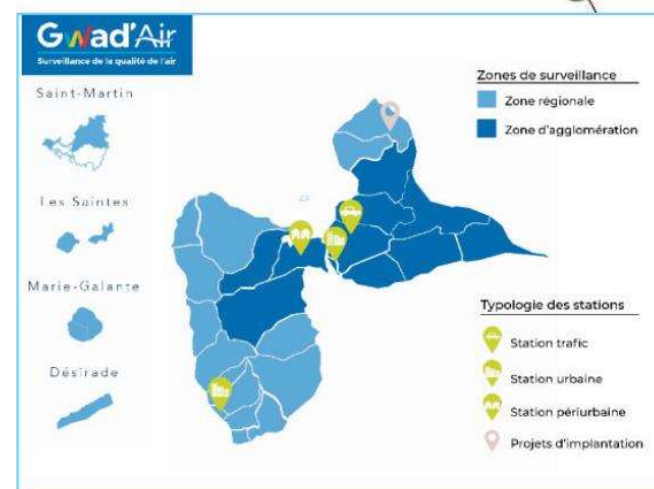
GWAD'AIR est l'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air en Guadeloupe.

Les principaux polluants émis dans l'air proviennent essentiellement du trafic routier et des sites industriels. Les composés polluants communément mesurés sont les suivants :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) : il provient de la combustion (fuel, charbon) et des transports. C'est un polluant utilisé comme traceur de l'activité industrielle et des chauffages domestiques ;
- Les oxydes d'azote (NO/NO₂) : ils sont émis essentiellement par le trafic automobile ;
- Le monoxyde de carbone (CO) : c'est également un polluant émis par les moteurs automobiles ;
- L'ozone (O₃) : ce composé provient indirectement des trafics automobiles et des sites industriels, combinés à des réactions photochimiques ;
- Les particules en suspension (PM₁₀ < 10µm) : ces particules sont principalement issues de la combustion des produits pétroliers. Les sources sont donc représentées par les industriels et surtout l'automobile.

Le réseau de surveillance est constitué de 5 stations fixes de typologie différente :

- 3 stations urbaines de fond : Pointe-à-Pitre, Basse-Terre, Saint-Martin
- 1 station périurbaine de fond : Baie-Mahault
- 1 station périurbaine à influence trafic : Les Abymes



Source : Bilan de la qualité de l'air 2021 (Gwad'Air)

Figure 95 : Localisation des stations de mesure (exceptée celle de Saint-Martin)

Le bilan de la qualité de l'air 2021 met en évidence :

Dossier de déclaration d'utilité publique

Aménagement du parc de Vermont à Petit-Canal

Pièce jointe n°4 – Etude d'impact



- des polluants non problématiques à ce jour au regard des normes de dépassement : ozone, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, les métaux lourds, les HAP, le benzène ;
- des polluants en dépassement de valeur limite et objectif de qualité : les particules fines PM10, le dioxyde d'azote, l'hydrogène sulfuré.

Tableau 11 : Principales sources d'émissions des polluants en dépassement de valeur limite et objectif de qualité

Principales sources d'émissions	
Particules fines	Secteur de production d'énergie, transport routier
Dioxyde d'azote	Combustion au sein des moteurs automobiles et production, transformation et distribution d'énergie.
Hydrogène sulfuré	90 % des émissions proviennent des volcans, des sources d'eaux chaudes, des geysers et des marécages

Source : Bilan de la qualité de l'air 2021 (Gwad'Air)

POLLUANTS	TENDANCE EVOLUTION (la dernière année : 2020 à 2021)	Respect de la réglementation
Les particules fines	↘	✗
Les oxydes d'azote	↗	✗
L'ozone	↗	✓
Le dioxyde de soufre	↘	✓
Le monoxyde de carbone	→	✓
Le benzène	↘	✓
Les métaux lourds : • Arsenic • Cadmium • Nickel • Plomb	↘ → ↘ →	✓
Les hydrocarbures aromatiques polycycliques	→	✓
L'hydrogène sulfuré	↗	✗

Source : Gwad'Air

Figure 96 : Situation de la Guadeloupe par rapport aux normes en 2021

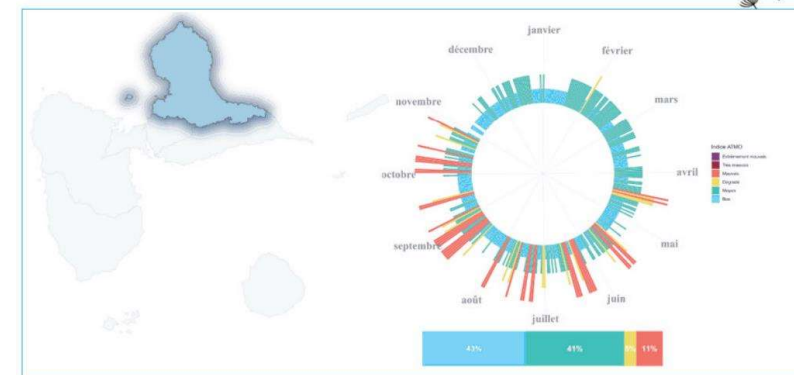
En 2021, un nouvel indice de la qualité de l'air a vu le jour sur l'ensemble du pays. Il se décline en 6 qualificatifs, de « bon » à « extrêmement mauvais » et intègre désormais dans son évaluation

les particules fines PM2,5, en sus les polluants déjà pris en compte : PM10, NO2, O3, SO2. L'indice de la qualité de l'air est désormais fourni pour l'ensemble du territoire à l'échelle de la commune ou de l'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), et non plus seulement pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Les indices ATMO sont calculés et diffusés quotidiennement par Gwad'Air pour chaque commune de la Guadeloupe et pour Saint-Martin.

Au sein de la CANBT, pour l'année 2021, l'indice a été « bon » ou « moyen » à 84% de l'année, « dégradé » 5 % de l'année et « mauvais » 11 % de l'année selon les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI). Aucun indice ATMO « très mauvais » ou « extrêmement mauvais » n'a été observé. Les indices « mauvais » réalisés en 2021 sont exclusivement dus aux particules fines PM10.

Communauté d'Agglomération du Nord Grande-Terre



Source : Gwadair 2021

Figure 97 : Indice atmosphérique CANGT 2021

7.3 Synthèse de l'état initial lié au cadre de vie et à la santé

Ambiance acoustique	En termes de nuisances sonores, la commune de Petit-Canal est globalement peu exposée. Les bruits du secteur sont essentiellement liés au trafic sur la RN8.
Qualité de l'air	La zone d'étude se situe sur la commune de Petit-Canal en Zone d'Agglomération (ZAG). La qualité de l'air sur la commune est considérée correcte. Les principales émissions de polluant proviennent du trafic routier.

8 ENERGIE ET AUTRES RESSOURCES

8.1 Contexte régional

Du fait de son statut insulaire, la Guadeloupe est qualifiée, d'un point de vue énergétique, de Zone Non Interconnectée (ZNI). L'énergie finale qui y est consommée doit donc provenir d'une source de production locale ou issue d'une énergie primaire importée.

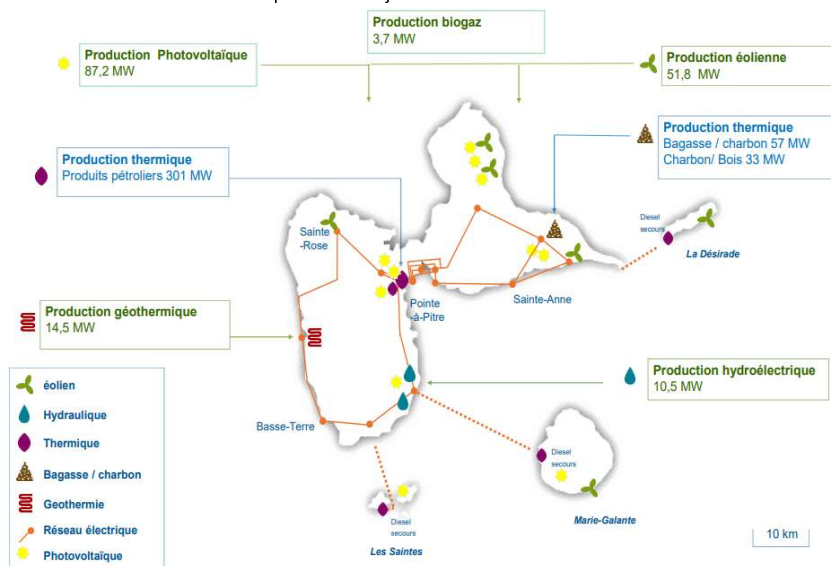
Le ratio entre ses importations nettes d'énergie et la consommation d'énergie primaire, définissant son taux de dépendance énergétique, est passé de 90 % à 97 % entre 2008 et 2010, pour revenir ensuite à une valeur de 91 % en 2021.

Cette importante dépendance énergétique induit ainsi des risques liés à la sécurité d'approvisionnement énergétique de notre territoire, et pourrait par conséquent directement impacter le développement socio-économique de notre territoire.

Le territoire guadeloupéen est également fortement consommateur d'énergies fossiles, qui représentent 90% des énergies primaires consommées en Guadeloupe.

Concernant le secteur électrique, **66 % de l'électricité produite en Guadeloupe est issue des énergies fossiles**. Il en ressort une production très carbonée, de l'ordre de 730 g de CO₂ émis par kWh électrique produit. Ainsi, en Guadeloupe, en 2021, la part des énergies renouvelables est de 34%. La production d'énergies renouvelables a augmenté de 42% par rapport à 202. Cette augmentation est notamment due à la conversion partielle du charbon par de la biomasse, et également à une augmentation des productions éoliennes et photovoltaïques.

Le schéma ci-après représente l'organisation globale du système électrique en Guadeloupe, en 2021. Le stock de combustible s'effectue quant à lui majoritairement dans la zone industrielle centrale de Jarry.



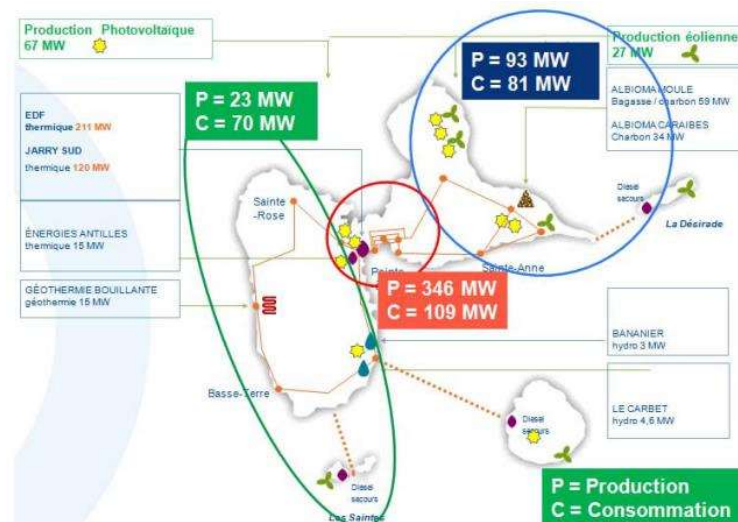
Source : OREC Guadeloupe

Figure 98 : Principales composantes du système électrique de Guadeloupe en 2021

Un examen des volumes de consommation et des volumes de production installés sur Grande-Terre, sur Basse-Terre et sur la région de Pointe-à-pitre montre un **déséquilibre important entre la production et la consommation** :

- La Grande-Terre et la région de Pointe-à-Pitre (agglomération Pointe-à-Pitre, Baie Mahault, Les Abymes, Gosier) sont fortement productrices par rapport à leurs consommations.
- La Basse-Terre est faiblement productrice par rapport à sa consommation.

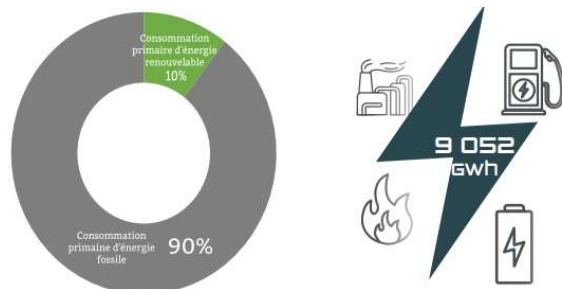
Hors énergies intermittentes (non intégrées dans le calcul compte tenu de leur caractère aléatoire), la répartition est la suivante :



Source : EDF Archipel Guadeloupe

Figure 99 : Localisation de la Production et de la consommation d'électricité en Guadeloupe

Pour réduire sa dépendance en énergies fossiles, le territoire s'est tourné vers la diversification des moyens de production d'énergie et la maîtrise de la demande d'énergie. C'est en Guadeloupe que la première **centrale géothermique productrice d'électricité** en France a été mise en service en 1986. Cette centrale reste à ce jour la seule en exploitation des Petites Antilles.



Répartition des consommations primaires en 2021

Sources : FDF, GÉOTHERMIE NOUVEAU, ANTE, ALICMA, FMOU, F. SARA, GPAP, SIGI, GARDI, SIS-ROUINE MFRE, SYVADE, TOTAL ÉNERGIES RENOUVELABLES FRANCE, EDF EN, SEC, BOLOGNE, SOLEBAM, PARC NATIONAL, CGSS

Energie primaire	GWh	%
Charbon	883	9,8%
Butane	140	1,5%
FOD	640	7,1%
Fioul lourd	1 969	21,8%
Super Sans Plomb	1 025	11,3%
Gasol	1 868	20,6%
Lampant	4	<1%
Carburacteur	981	10,8%
Sous-total énergies fossiles	7 511	83,0%
Bagasse	275	3,0%
Géothermie	84	0,9%
Hydroélectrique	11	0,1%
Éolien	107	1,2%
Photovoltaïque	110	1,2%
Biogaz	17	0,2%
Eau chaude solaire	127	1,4%
Vapeur	110	1,2%
Eau chaude industriel	11	0,1%
Electricité autoconsommée	3	<1%
Sous-total énergies renouvelables locales	856	9,5%
Bois (pellets)	685	7,5%
Sous-total énergies renouvelables importées	685	7,5%
TOTAL	9 052	

Source : Observatoire Régional Energie-Climat OREC

Figure 100 : Consommations primaires d'énergie en Guadeloupe

8.1.1 Plan Climat Air Énergie Territorial

Dans le cadre d'un appel à projets de l'ADEME et de la Région Guadeloupe, la CANGT a initié en 2015 l'élaboration de la stratégie d'adaptation aux changements climatiques pour son territoire. Cette stratégie vise à adapter notre territoire et à réduire notre vulnérabilité face aux effets du changement climatique.

Suite à la définition des axes prioritaires au regard des enjeux spécifiques au territoire du Nord Grande-Terre, l'année 2016 a donné lieu à l'identification des actions à mettre en œuvre. Le programme pluriannuel qui en découle, couvre une période de 5 ans (2016-2020) et vise à atteindre les objectifs stratégiques fixés à savoir :

- Sensibiliser, communiquer sur la vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique
- Lutter contre la fragilisation du bâti face au changement climatique
- Encourager et accompagner les acteurs publics et privés dans la mise en place d'une gestion économe de la ressource en eau
- Intégrer à la politique d'aménagement du territoire la gestion intégrée des eaux pluviales afin de limiter le risque inondation
- Mettre en place un plan stratégique de protection et de valorisation du littoral et des milieux naturels
- Accompagner les communes dans la mise en place de leur stratégie d'adaptation
- Assurer la prise en compte des enjeux de l'adaptation au changement climatique dans les projets développés sur le territoire communautaire et dans les documents d'urbanisme réglementaires

Il a fait l'objet d'une approbation en Conseil Communautaire le 04 juillet 2016.

Un appel à projets pour mobiliser 200 « **Territoires à énergie positive pour la croissance verte** » a été lancé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie afin de donner une impulsion forte pour encourager les actions concrètes qui peuvent contribuer à :

- atténuer les effets du changement climatique, pour que la France soit exemplaire,
 - encourager la réduction des besoins d' énergie et le développement des énergies renouvelables locales,
 - faciliter l' implantation de filières vertes pour créer 100 000 emplois sur trois ans,
 - reconquérir la biodiversité et valoriser le patrimoine naturel.

Dans ce cadre, la CANGT a présenté **son plan d'actions d'adaptation au changement climatique qui a été déclaré lauréate le 11 octobre 2016** et bénéficie à ce titre d'un appui financier de l'état pour la mise en œuvre de ce programme.

Outre ce projet, la CANGT a présenté, dans le cadre d'un nouvel appel à projets TEPCV lancé par le Ministère de l'environnement, un projet complémentaire qui vient renforcer le programme pluriannuel d'actions sur l'adaptation au changement climatique.

Les actions proposées sont les suivantes :

- Mettre en œuvre un programme de reboisement de la mangrove impliquant les acteurs de la société civile, et en assurer la communication.
- Lutter contre les émissions de gaz à effet de serre liées au transport par l'acquisition de 5 véhicules électriques alimentés par des ombrières photovoltaïques de parking, équipées de bornes de recharges électriques

Au total, un programme d'actions chiffré à **1 650 000€ et soutenu à hauteur de 995 000 €** par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

La CANGT a choisi d'axer sa stratégie sur 3 thématiques proposées par le label Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte :

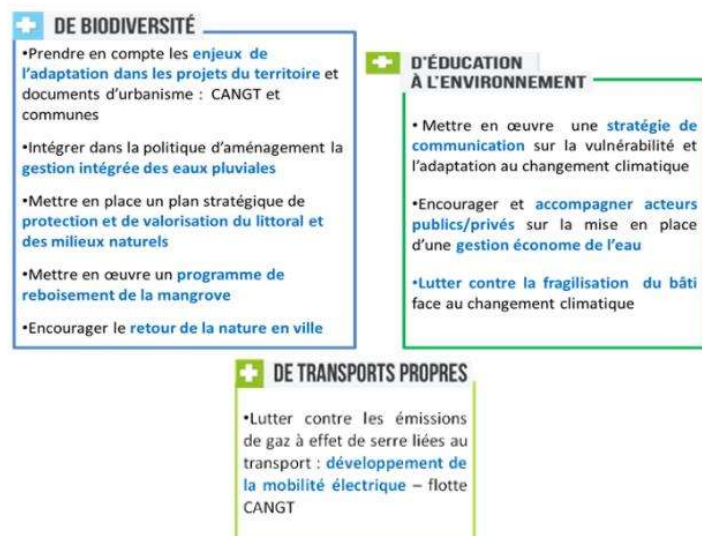


Figure 101 : Axes thématiques du label TEPCV retenus par la CANGT (Source : CANGT)

La loi du 17 août 2015 portant sur la Transition énergétique pour la Croissance Verte dispose que les EPCI existant au 1er janvier 2015 et regroupant plus de 50 000 habitants adoptent un Plan Climat Air Energie Territorial. La mission a été lancée en avril 2017 et a porté sur les thématiques suivantes :

- Le bilan carbone Territoire, visant à estimer les émissions de gaz à effet de serre générées par l'ensemble des activités se déroulant sur le territoire.

Au regard des données collectées sur des thématiques telles que l'industrie, les déplacements, les modes de consommations, ont été mis en exergue les secteurs les plus émetteurs du territoire, fléchant ainsi les thématiques à prioriser dans le cadre de l'élaboration du PCAET, à savoir :

- Le bilan des émissions de gaz à effet de serre du patrimoine et des services de la CANGT, permettant ainsi d'évaluer la contribution de l'établissement public au réchauffement climatique dans le cadre de l'exercice de ses missions pour les administrés du territoire. Ont été identifiés comme prépondérants dans notre bilan carbone pour l'année de référence 2016 : le traitement des déchets, l'eau et l'assainissement, les voiries d'intérêt communautaire.
- La qualité de l'air,
- La séquestration carbone, traduisant la capacité des sols du territoire à capter les gaz à effet de serre,
- Le potentiel en Energies Renouvelables, qui permettrait de couvrir près de 2 fois les consommations énergétiques du territoire au regard des diagnostics effectués.

Un projet de Plan Climat Air Energie Territorial incluant le bilan carbone du territoire et les résultats de l'étude d'adaptation au changement climatique a été co-construit avec les élus, la population, les services de la CANGT, les techniciens des communes et les partenaires institutionnels.

Ont ainsi été définis les axes stratégiques suivants :

- Axe 1** : Préciser les conditions de gouvernance du Plan Climat Air Energie Territorial de la CANGT
- Axe 2** : Diminuer l'impact des transports sur le territoire
- Axe 3** : Inciter à mieux consommer, réduire la production de déchets et améliorer les performances environnementales de la collecte et du traitement des déchets sur le territoire de la CANGT
- Axe 4** : Accompagner les secteurs de la pêche et de l'agriculture dans la transition énergétique et climatique tout en préservant les espaces naturels
- Axe 5** : Faire de la CANGT un territoire économique de référence en matière de d'énergie renouvelable et de climat
- Axe 6** : Faire de la CANGT une organisation exemplaire dans son fonctionnement et dans l'exercice de ses compétences
- Axe 7** : Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air par la mise en œuvre des actions ciblées du Plan de Protection de l'atmosphère
- Axe 8** : S'adapter au changement climatique

Ce projet de plan fera l'objet d'une présentation en conseil municipal de chacune des communes membres afin que les objectifs soient partagés avec les élus municipaux.

8.2 Contexte local

La commune de Petit-Canal est le premier producteur d'énergie renouvelable au niveau régional en ce qui concerne l'éolien et le photovoltaïque réunis.

Ces infrastructures contribuent directement à la réduction de la consommation d'énergies fossiles, productrices de GES :

- 61 éoliennes sont installées sur le territoire pour une puissance globale de 10,8 MW. Cela représente 43 % de la puissance éolienne globale installée en Guadeloupe, la plus grosse concentration locale :
 - Une ferme de production électrique par aérogénérateurs de 56 éoliennes de 60 et 220 kW de puissance unitaire située à l'Habitation Caraïbe (falaises de l'Est), installées entre 1999 (Petit-Canal 1) et 2001-2003 (Petit-Canal 2 & 3, Petit François), pour une puissance totale de 8,4 MW ;
 - Une ferme de 5 éoliennes installée à Grand-Maison en 2008 (275 kW de puissance unitaire soit 1,38 MW au total).
- une centrale photovoltaïque au sol en service à Dadoud en 2012 avec 111 500 panneaux installés sur 14 ha, pour une puissance totale de 8,74 MW.

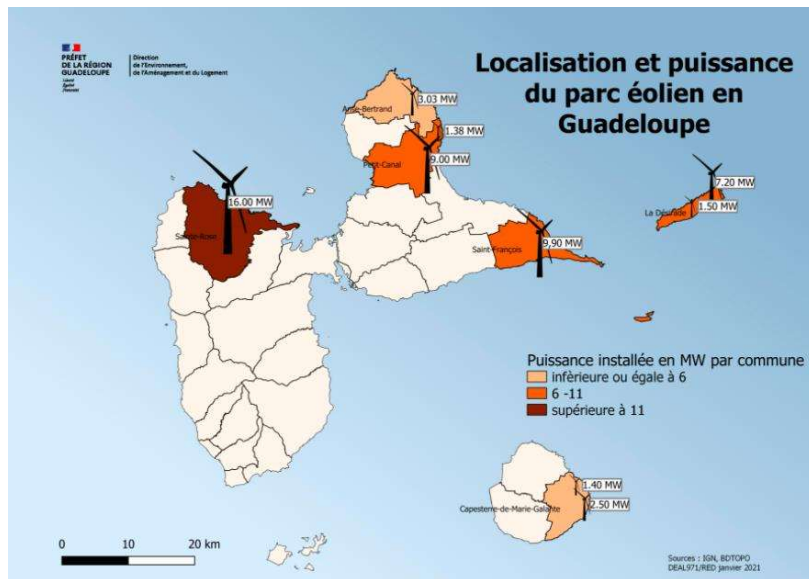


Figure 102 : Localisation et puissance du parc éolien en Guadeloupe (Source : DEAL, Février 2022)

Localisation	Nom	Exploitant	Puissance totale installée	Nombre d'aérogénérateurs et puissance	Date mise en service
Désirade	Désirade III Montagne	AEROWATT	2,1 MW	35 de 60 KW	01/12/2000 1992 et
Désirade	Désirade IV Souffleur	AEROWATT	1,7 MW	6 de 275 KW	01/03/2010
Saint-François	Fonds Caraïbes	AEROWATT	4,4 MW	20 de 220 KW	01/12/2003
Anse Bertrand	La Mahaudière	SEC	3,03 MW	11 de 275 KW	01/03/2007
Petit Canal	Grande maison	AEROWATT	1,38 MW	5 de 275 KW	01/02/2008
Petit Canal	Petit Canal I	EDF EN	1,4 MW	24 de 60 KW	01/03/1999
Petit Canal	Petit Canal II	EDF EN	3,3 MW	15 de 220 KW	01/12/2001
Petit Canal	Petit Canal III	EDF EN	1,5 MW	7 de 220 KW	01/04/2003
Petit Canal	Petit François	EDF EN	2,2 MW	10 de 220 KW	01/12/2002
Capesterre de Marie-Galante	Petite Place	AEROWATT	1,5 MW	25 de 60 KW	01/10/1997
Capesterre de Marie-Galante	Morne Constant	AEROWATT	1,38 MW	23 de 60 KW	01/08/2000
Terre de Bas	Saintes TDB	AEROWATT	1,93 MW	7 de 275 KW	01/01/2006

Figure 103 : Parc éolien de Guadeloupe (Source : <https://www.guadeloupe-energie.gp>)

Ces installations conséquentes demandent une surface importante pour leur implantation et sont donc situées sur des espaces éloignés des zones d'habitation. Le développement de l'éolien est à ce jour extrêmement cadré en Guadeloupe, avec des nombreuses contraintes visant en premier lieu la protection des populations et des écosystèmes naturels. Leur développement à grande échelle est donc exclusivement possible sur de grands sites excentrés. Le développement du petit éolien n'est pas encore exploité localement et mérite une réflexion plus poussée, qui pourrait être développée dans le cadre des appels à projets pour le développement des gisements EnR complémentaires avec intégration au réseau.

9 RISQUES NATURELS & TECHNOLOGIQUES

9.1 Risques naturels

9.1.1 Etude géotechnique préalable G1

Conformément à la réglementation du PPRN en vigueur, une étude géotechnique a été réalisée par GINGER CARAÏBES en janvier 2022.

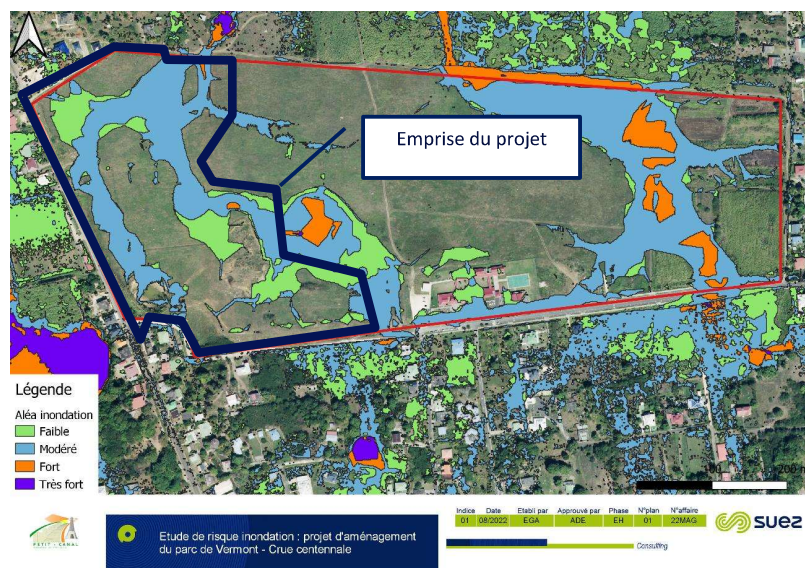
Les risques naturels identifiés sont les suivants :

- **Retrait-gonflement des argiles** : la susceptibilité des sols argileux présents en surface aux phénomènes de retrait-gonflement aura un impact important pour le projet.
- **Cavités karstiques** : les terrains calcaires peuvent localement présenter des cavités (appelées karsts), parfois importantes, liées à la dissolution du calcaire par l'eau. Ces cavités peuvent être à l'origine d'affaissements qui peuvent être brusques. Dans la limite des investigations effectuées, le site ne semble pas présenter de risque d'effondrement de cavités, bien que cet aléa ne puisse être totalement écarté.
- **Sismicité** : conformément à la réglementation en vigueur, les ouvrages en projet devront être dimensionnés sous sollicitations sismiques.

9.1.2 Etudes de risques inondations

Le projet d'aménagement du parc de Vermont a fait l'objet d'une première étude hydraulique, réalisée par SUEZ Consulting en 2022, permettant de définir le risque inondation sur la parcelle (cf. partie I – chapitre 10.4.3).

La modélisation hydraulique confirme que le projet est soumis à des aléas inondation fort, moyen et faible mais permet d'affiner un peu plus la définition des aléas sur la parcelle.



Source : Etude hydraulique SUEZ Consulting 2022

Figure 104 : Carte des aléas - Q100 état initial – zoom parcelle projet

En Guadeloupe, **seuls trois établissements sont aujourd'hui classés SEVESO** (seuils haut). Il s'agit :

- du dépôt de liquides inflammables de la Société Anonyme de Raffinerie aux Antilles (SARA) à Baie-Mahault (82 400 t de carburants et combustibles liquides dans 23 réservoirs – seveso seuil haut) ;
- du centre emplisseur de bouteilles de gaz de RUBIS Antilles Guyane (RAG) à Baie-Mahault (4000 m3 de GPL dans 2 réservoirs sous talus – seveso seuil haut).
- de la société EDF PRODUCTION ELECTRIQUE INSULAIRE Pointe Jarry à Baie-Mahault,

Les seuils réglementaires, propres aux produits mis en œuvre ou simplement stockés, connaissent des évolutions régulières en fonction de l'accidentologie et des connaissances sur les produits chimiques ou pétroliers et leurs effets. Ainsi, les règles de classement des établissements ont été redéfinies suite à la troisième version de la directive SEVESO publiée le 4 juillet 2012 (directive SEVESO 3 2012/18/UE). Les textes de transposition de cette directive sont entrés en vigueur le 1er juin 2015. Indépendamment d'une modification intrinsèque des établissements industriels concernés, le nombre des établissements dit SEVESO de Guadeloupe va donc évoluer.

Par ailleurs, la directive n°2010/75 du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (dite "directive IED") définit quant à elle au niveau européen une approche intégrée de la prévention et de la réduction des pollutions émises par les installations industrielles et agricoles entrant dans son champ d'application. Elle vise les ICPE classées sous les rubriques « 3xxx ».

8 ICPE sont recensées sur la commune de Petit-Canal : aucune d'entre elles n'est classée Seveso ou IED. Aucune ICPE ne concerne directement le secteur de Vermont. L'ICPE la plus proche du site de Vermont se situe à près de 800m au sud : il s'agit de « LEADER AUTO », ICPE soumise au régime d'enregistrement. Une ICPE soumise à autorisation est recensée à 2,4 km au sud-est : il s'agit des éoliennes de Grand-Maison (AEROWATT).

9.2 Risques industriels et technologiques

9.2.1 Risque industriel en Guadeloupe

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations. Les ICPE sont ainsi classées dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par un de l'état en fonction de sa dangerosité. Suivant la rubrique de la nomenclature dont elles relèvent, elles peuvent être soumises au régime de déclaration, de déclaration avec contrôle, d'enregistrement ou d'autorisation.

A titre principal les établissements pouvant être à l'origine de risques qui peuvent être qualifiés de risques majeurs sont les établissements relevant de la classification dite « SEVESO », par référence aux directives européennes successives sur les établissements industriels à hauts risques.

Le statut SEVESO des ICPE est quant à lui introduit par la directive n° 2012/18/UE du 04/07/12 dite « SEVESO 3 » entrée en vigueur en France le 1er juin 2015. Il s'applique aux installations utilisant les substances ou mélanges énumérés dans la nomenclature des installations classées sous les rubriques « 4xxx ». Au sein des établissements classés SEVESO on opère une distinction entre les établissements les plus à risques dits « seuil haut » et les établissements présentant des risques moindres dits « seuil bas ».



Figure 105 : Localisation des ICPE à proximité du projet (Source : georisques.fr)

Aucune ICPE, ni site Seveso ou IED, n'est recensé sur le site et à proximité immédiate du site de Vermont.

9.2.2 Transport de matières dangereuses

Les transports de marchandises dangereuses (TMD) sont en général peu impliqués dans les accidents majeurs. Ils sont entourés d'un maximum de mesures de précaution et font l'objet d'une attention constante. Toutefois le risque est bien réel, et les accidents peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, les biens ou l'environnement. De nombreuses marchandises dangereuses traversent notre département tous les jours que ce soit sur routes, par bateau, ou encore par canalisations. Les accidents qui se produisent lors de ces transports constituent le risque de transport de marchandises dangereuses.

Classées de 1 à 9 en fonction de leur degré de dangerosité, ces matières peuvent être de nature explosive, toxique, infectieuse, radioactive, inflammable ou corrosive. Ainsi trouve-t-on aux 3 premières places de ce classement des matières telles que :

- La dynamite (Classe 1 - Explosivité)
- L'azote (Classe 2 - État Gazeux)
- L'essence (Classe 3- Inflammabilité).

Ces marchandises dangereuses peuvent, par leurs propriétés physiques ou chimiques, ou par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, entraîner des conséquences graves pour la population, l'environnement et les biens :

- **L'explosion** peut être occasionnée par un choc avec production d'étincelles, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. Une explosion peut provoquer des effets thermiques, mais également mécaniques (effet de surpression), du fait de l'onde de choc.

- **L'incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc contre un obstacle (avec production d'étincelles), l'inflammation accidentelle d'une fuite. Un incendie engendre des effets thermiques (brûlures) qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques.
- **La pollution** : Un rejet liquide ou gazeux peut conduire à une pollution brutale ou différée de l'air, des eaux superficielles ou souterraines (nappe phréatique), avec risque d'atteinte de la flore, des fruits et légumes, de la faune, puis des hommes, au bout de la chaîne alimentaire.
- **Les embouteillages** : Un accident TMD peut conduire à des embouteillages importants au niveau des réseaux routiers non maillés avec des difficultés d'accès pour les secours

Le transport des MD en GUADELOUPE est réalisé à partir de divers modes, principalement la route et les canalisations mais aussi la mer et dans une moindre mesure l'aérien.

De l'ordre de 350 000 tonnes de MD sont transportées annuellement par la route en GUADELOUPE. Elles sont essentiellement constituées de produits pétroliers (95%) répartis de la manière suivante :

- 300 000 tonnes de carburant représentant 17 000 tournées annuelles pour l'approvisionnement des stations-services et des industriels réalisées en véhicules citerne selon la répartition INSEE de la population.
- 13 500 tonnes de GPL représentant 4 000 tournées annuelles réalisées selon la répartition INSEE de la population.
- 17 000 tonnes de bitume représentant 450 tournées annuelles réalisées essentiellement sur la zone de JARRY.

Le transport routier est le plus exposé, car les causes d'accidents sont multiples. L'augmentation de la capacité de transport, les défaillances techniques des véhicules, les fautes de conduite des conducteurs et les conditions météorologiques multiplient les risques d'accidents. En effet, sa souplesse d'utilisation, qui lui permet d'assurer un trafic et un service de porte à porte, disperse les risques sur de nombreuses routes. La densité de population et le niveau élevé d'urbanisation entraînent de multiples traversées d'agglomérations constituant autant de zones de risques.

La zone de Jarry émet 92 % des TMD.

14% du flux entrant d'hydrocarbures sont transportés au Nord-Est de Grande-Terre.



Source : DDM Guadeloupe

Figure 106 : Flux de transport de matières dangereuses

9.2.3 Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) est un outil, introduit par la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et le décret du 7 septembre 2005, pour renforcer la maîtrise de l'urbanisation autour des sites à haut risque. Ces plans reposent sur une analyse des risques sur laquelle est basée l'étude de dangers. Ils permettent de délimiter, autour des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) à haut risque, différentes zones en fonction de l'importance des dangers. Les PPRT concernent les établissements SEVESO à « haut risque » dits Seveso seuil haut.

Le territoire communal de Petit-Canal n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

Ce qu'il faut retenir...

Aucune ICPE, ni site Seveso ou IED, n'est recensé sur le site et à proximité immédiate du site de Vermont. Le risque TMD est susceptible de concerner le secteur d'implantation du projet, au regard des flux du transport de matières dangereuses au Nord-Est de Grande-Terre, circulant sur la RN8.
 Le projet n'est concerné par aucun PPRT.

9.3 Synthèse des enjeux liés aux risques naturels et technologiques

Risques naturels	Aléa mouvement de terrain faible Le règlement du PPRN en vigueur impose de réaliser une étude de risques liée à l'aléa mouvement de terrain consistant en une étude géotechnique de type G1. La modélisation hydraulique confirme que le projet est soumis à des aléas inondation fort, moyen et faible mais permet d'affiner un peu plus la définition des aléas sur la parcelle.
Risques industriels et technologiques	Aucune ICPE, ni site Seveso ou IED, n'est recensé sur le site et à proximité immédiate du site de Vermont. Le risque TMD est susceptible de concerner le secteur d'implantation du projet, au regard des flux du transport de matières dangereuses circulant sur la RN8. Le projet n'est concerné par aucun PPRT.

10 SYNTHÈSE DES ENJEUX

10.1 Définition des enjeux

Un enjeu environnemental désigne la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de vie et de santé.

Définir un enjeu, c'est déterminer les biens, les valeurs environnementales, les fonctions du paysage dont il faut éviter la dégradation et la disparition. C'est également se fixer des cibles, des objectifs à atteindre pour la protection des populations, des écosystèmes et des zones de risques...

Les enjeux environnementaux s'apprécient par rapport à diverses valeurs et sont fonction du projet considérés :

- La préservation de la biodiversité et du patrimoine écologiques protégées ou nécessaires aux équilibres biologiques, espèces végétales ou animales remarquables, ressources naturelles renouvelables, sites historiques et archéologiques, paysages ;
- Le respect de la réglementation : zones protégées, espèces protégées ;

- Les valeurs sociétales selon la valeur accordée par la société à certains grands principes (principe de précaution, caractère renouvelable des ressources naturelles, droit des générations futures à disposer d'un environnement préservé, tout principe compatible avec le développement durable).

Aussi, les enjeux sur l'environnement présentés ci-après sont définis en fonction du projet considérés et sur l'ensemble des thématiques abordées dans l'état initial de l'étude d'impact. Les enjeux sont en relation avec la sensibilité des thématiques abordées par rapport au projet considéré. :

- **Enjeu fort** : La thématique abordée est très sensible au projet. Celui-ci peut engendrer un impact fort positif ou négatif sur la thématique. Aussi, la sensibilité de la thématique doit être absolument prise en compte dans la conception du projet ou dans les mesures compensatoires/réductrices ou suppressives. Dans le cas d'un impact positif, le projet permet de répondre à un besoin de la société. Dans le cas d'un impact négatif, toutes les mesures doivent être mises en place.
- **Enjeu moyen** : La thématique abordée est sensible au projet. Elle doit être prise en compte dans la conception du projet.
- **Enjeu faible** : La thématique abordée est peu sensible au projet. Celui-ci n'engendre que peu d'impact, positif ou négatif. La thématique est à considérer dans la conception du projet dans une moindre mesure.
- **Sans enjeu** : La thématique abordée n'est pas concernée par le projet. Celui-ci n'a aucune influence sur la thématique et le milieu considérés.

10.2 Synthèse des enjeux

Tableau 12 : Synthèse des enjeux liés au projet d'aménagement de Vermont

COMPOSANTE	THEMATIQUE	Spécificité et Sensibilité	Niveau d'enjeu maximal
MILIEU PHYSIQUE	Pédologie-Géotechnique	La zone d'étude est recouverte par des sols vertisols. Le caractère argileux lié à l'alternance de sécheresse et d'humidité rend le sol compact et lourd au travail.	Faible
	Hydrogéologie	La zone d'étude est inscrite dans la masse d'eau souterraine FRIG007 « Ensemble calcaire de Grande-Terre » (: elle est en état quantitatif médiocre en 2019 et avec risque de RNAOE clairement identifié, l'objectif de bon état quantitatif est fixé à 2027. Un puit est situé à proximité du projet mais il est à sec et il est situé en amont de la zone d'étude.	Faible
	Hydrologie	La zone de Vermont se déploie sur deux bassins versants. Des retenues sont présentes sur la zone d'étude dont une mare : la mare de Vermont et un bassin de rétention sur la parcelle. Il n'existe aucun site de baignade suivi par l'ARS à proximité	Modéré
	Qualité des eaux	La zone d'étude est inscrite dans la masse d'eau souterraine FRIG007 « Ensemble calcaire de Grande-Terre » (: elle est en état quantitatif médiocre en 2019 et avec risque de RNAOE clairement identifié, l'objectif de bon état quantitatif est fixé à 2027. Un report de délai à 2027 a été affecté à cette masse d'eau pour cause de conditions naturelles du fait de sa détérioration irréversible par l'intrusion saline. Les mesures de non-dégradation présentes dans le PDM devront être appliquées (notamment la régularisation administrative des prélèvements)	Faible
MILIEU NATUREL	Habitats naturels	1 habitat possède de forts enjeux de conservation : la prairie humide du <i>Rotalia ramosioris</i> mais 4 autres habitats possèdent des enjeux modérés en termes de conservation. 5 végétations ont été classées à enjeu « Faible » de conservation. Les zones humides n'occupent pas une grande partie de l'aire d'étude (seulement 4 %) mais sont tout de même présentes et abritent de nombreux micro-habitats patrimoniaux car pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats (APPH). Certaines de ces végétations présentent un jeu modéré à fort.	Modéré
	Flore	L'aire d'étude abrite 11 espèces évaluées et inscrites sur la Liste Rouge de la Flore de Guadeloupe. Parmi elles, 2 sont classées en « Vulnérable » et sont les seules espèces menacées. Les autres espèces inscrites sur la Liste Rouge ne sont pas menacées. Les espèces inscrites dans la catégorie « Données Insuffisantes » ne sont pas des vraiment patrimoniales mais leur répartition est mal connue et il n'y a pas assez de données à disposition pour statuer sur les éventuelles menaces dont elles pourraient faire l'objet.	Modéré

COMPOSANTE	THEMATIQUE	Spécificité et Sensibilité	Niveau d'enjeu maximal
		En plus des espèces menacées, le site présente une quinzaine d'espèces caractéristiques des zones humides. 4 espèces exotiques envahissantes ont pu être contactées sur l'aire d'étude dont 2 d'entre elles possèdent un potentiel invasif très fort. L'espèce la plus problématique est sans doute <i>Typha domingensis</i> dont les peuplements pourraient recouvrir et se développer dans la majorité des habitats humides à aquatiques de l'aire d'étude.	
	Zones humides	Des zones humides ont été identifiées par BIOTOPE sur une grande partie du projet. 3 habitats humides et 9 habitats aquatiques au sens de la législation se retrouvent au sein de l'aire d'étude mais 2 des habitats aquatiques sont des lagunes artificielles. L'aire d'étude est composée de : - Milieux humides 2.45ha - Milieux aquatiques 0.47 ha	Fort
	Faune	Le groupe des insectes , et plus particulièrement les Odonates, était relativement bien diversifié avec des espèces qui demandent une certaine qualité écologique du milieu (ex : point d'eau peu pollué, présence d'hydrophytes et d'hélophytes, etc.). Ceci indique que cette zone humide est relativement bien préservée et de qualité. Néanmoins, les odonates observés sur l'aire d'étude détiennent une large répartition mondiale et ne sont actuellement pas menacés. De ce fait, l'enjeu est faible pour ce groupe. Les rhopalocères sont communs dans les Antilles et ne présentent aucun enjeu.	Faible
		Le groupe des Amphibiens était représenté par 3 espèces exotiques envahissantes. Par conséquent, l'Hylode de la Johnstone (<i>Eleutherodactylus Johnstonei</i>), le Crapaud buffle (<i>Rhinella marina</i>) et la Rainette X-signée (<i>Scinax x-signatus</i>) ne présentent aucun enjeu sur l'aire d'étude.	Nul
		Le groupe des Reptiles n'était représenté par aucune espèce sur l'aire d'étude. L'enjeu est faible pour ce groupe taxonomique.	Négligeable
		Le groupe de l'avifaune compte 24 espèces sur l'aire d'étude dont 16 protégées par un arrêté préfectoral. Parmi ces espèces protégées, nombreuses sont relativement communes sur le territoire et ne présentent donc pas d'enjeux particuliers. Cependant, deux espèces présentent un enjeu certain sur l'aire d'étude. Il s'agit du Foulque d'Amérique (<i>Fulica americana</i>) et de l'Erismature rousse (<i>Oxyrua jamaicensis</i>). Le Foulque d'Amérique (<i>Fulica americana</i>) est un oiseau d'eau peu commun qui réside en Guadeloupe et qui fait face à des pressions liées à la chasse et au braconnage (Levesque et al., 2005). Cette espèce figure parmi les espèces déterminantes (ZNIEFF), protégées par arrêté préfectorale et classées sous le statut EN (en danger) selon l'UICN. Sur l'aire d'étude, l'espèce a été observé lors de nos deux passages sur le terrain et il est probable qu'il soit nicheur. L'enjeu est fort pour cette espèce. L'Erismature rousse (<i>Oxyrua jamaicensis</i>) est un oiseau d'eau peu commun qui réside en Guadeloupe et qui, comme l'espèce précédente, fait face à des	Modéré

COMPOSANTE	THEMATIQUE	Spécificité et Sensibilité	Niveau d'enjeu maximal
		pressions liées à la chasse et au braconnage (Levesque et al., 2005). Il est protégé par un arrêté préfectoral et classé VU (vulnérable) selon la liste rouge de l'UICN. Sur l'aire d'étude 4 individus ont été observés lors de notre passage en décembre 2020. Lors de notre second passage au mois de février, l'espèce n'a pas été contactée. Il est vraisemblablement pour que les individus observés en fin d'année 2020 étaient des individus migrateurs. L'enjeu est donc modéré pour cette espèce. L'enjeu est faible à fort pour ce groupe taxonomique. <u>Le groupe des chiroptères :</u> Pour les chiroptères, les enregistrements acoustiques ont permis d'inventorier 5 espèces de chiroptères sur l'aire d'étude. Toutes les chauves-souris sont protégées par arrêté préfectoral en Guadeloupe. Parmi ces 5 espèces, le Molosse commun est l'espèce la plus commune sur l'aire d'étude suivi du Tadaride du Brésil et du Ptéronote de Davyi. Etant relativement commune à l'échelle de la Guadeloupe et non menacée à l'échelle mondiale, nous pouvons considérer que l'enjeu est modéré pour le Molosse commun et faible pour le Tadaride du Brésil et le Ptéronote de Davyi. Le Brachyphylle des cavernes est la seule espèce inventoriée présentant une aire de distribution limitée puisqu'elle est endémique des Antilles. L'enjeu est donc modéré pour cette espèce. Le Noctilion pêcheur a montré une certaine activité sur l'aire d'étude, bien qu'il ait été enregistré en plus faible proportion. Il est probable que le Noctilion pêcheur utilise l'aire d'étude pour s'alimenter. Compte tenu de ces résultats et de la fragilité de zones humides, l'enjeu est modéré pour cette espèce. L'enjeu est faible à modéré pour ce groupe taxonomique.	
			Modéré
PATRIMOINE & PAYSAGE	Archéologie	Pas de patrimoine historique à proximité du site ni sur le site. Toute demande d'occupation net d'utilisation du sol devra être transmise au préfet de Région (Direction des affaires culturelles, service régional de l'archéologie). Une intervention potentielle de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) pourrait s'avérer nécessaire.	Nul
	Patrimoine	2 monuments historiques inscrits à distance notable du site. Aucun SPR, ni site classé ou inscrit sur Petit-Canal. Pas de patrimoine historique à proximité du site ni sur site.	Nul
	Paysage	Le secteur appartient à la sous-unité du Plateau cannier, où le relief est peu vallonné et où les terres sont vouées presque exclusivement à l'agriculture, presque toujours pour la canne à sucre (Atlas des Paysages de l'archipel Guadeloupe de 2011). Les installations éoliennes sont nettement visibles. Le moulin de Vermont, très peu perçu depuis la parcelle d'étude.	Faible
MILIEU HUMAIN	Socio-économie	Aujourd'hui, Petit-Canal correspond à 14 % de la CANGT démographiquement. Le taux de chômage reste élevé puisqu'il est de 27,8 % de la population active des 15/64 ans.	Modéré

COMPOSANTE	THEMATIQUE	Spécificité et Sensibilité	Niveau d'enjeu maximal
		Le revenu fiscal moyen à Petit-Canal est relativement faible : en 2014, il était compris entre 13 et 16 000 €.	
	Habitats	Une partie des équipements sont liés à la présence des axes routiers majeurs. Le site de Vermont n'a pas de commerce ou équipement. Ces derniers sont situés aux Mangles hormis le terrain de sport situé face au site au-delà de la RN 8 et une école récemment	Modéré
	Agriculture et occupation du sol	Le projet est situé dans des terres agricoles : culture de cannes à sucre, culture déclarée RGP2019, à grande valeur agronomique.	Modéré
	Réseaux et trafic	La parcelle AB63 est délimitée à l'ouest par la route nationale 8. Environ 11 000 véhicules/j circulent à proximité de la parcelle AB63. Le chemin des agriculteurs a été aménagé dans sa partie Est. La voie d'une largeur conséquente est bordée d'espaces de stationnement et de trottoirs en béton.	Faible
	Usages de l'eau	Sur le secteur de Vermont, la parcelle du projet est desservie par des réseaux récents d'assainissement et d'alimentation en eau potable réalisés à l'occasion de la construction de la nouvelle école. Une canalisation d'irrigation traverse la parcelle. En termes de prélèvements à usage individuel, un puits est situé à proximité du projet mais il est à sec et il est situé en amont de la zone d'étude. Aucun site de baignade n'est recensé sur site.	Modéré
CADRE DE VIE ET SANTE	Air	La zone d'étude se situe sur la commune de Petit-Canal en Zone d'Agglomération (ZAG). La qualité de l'air sur la commune est considérée correcte. Les principales émissions de polluant proviennent du trafic routier.	Faible
	Bruit	En termes de nuisances sonores, la commune de Petit-Canal est globalement peu exposée. Les bruits du secteur sont essentiellement liés au trafic sur la RN8.	Faible
RISQUES NATURELS & TECHNOLOGIQUES	Risques naturels	Aléa mouvement de terrain faible Le règlement du PPRN en vigueur impose de réaliser une étude de risques liée à l'aléa mouvement de terrain consistant en une étude géotechnique de type G1.	Faible
		La modélisation hydraulique confirme que le projet est soumis à des aléas inondation fort, moyen et faible mais permet d'affiner un peu plus la définition des aléas sur la parcelle.	Fort
	Risques industriels et technologiques	Aucune ICPE, ni site Seveso ou IED, n'est recensé sur le site et à proximité immédiate du site de Vermont. Le risque TMD est susceptible de concerner le secteur d'implantation du projet, au regard des flux du transport de matières dangereuses au Nord-Est de Grande-Terre. Le projet n'est concerné par aucun PPRT.	Nul