



Etude écologique

CLUB MED

LA CARAVELLE

08/09/2017 - Ind1

Indice	Date	Rédigé par	Vérifié par	Commentaires
1	08/09/2017	Eva SABAS	Charlotte MODIANO	

SOMMAIRE

1	CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DE L'OPÉRATION	3
1.1	Nature et localisation de l'opération	3
1.2	Maillage écologique du territoire	4
2	DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DE L'EXISTANT	10
2.1	Présentation et cartographie des espaces végétalisés existants	10
2.2	Inventaire floristique	11
2.3	Inventaires faunistiques	13
2.4	Synthèse des enjeux écologiques	14
3	PRÉSENTATION ET ANALYSE DU PROJET PAYSAGER	15
3.1	Présentation générale	15
3.2	Analyse de la palette végétale	16
4	PRECONISATIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE	18
4.1	Mesures de réduction des impacts sur la faune pendant le chantier	18
4.2	Réduction de la pollution lumineuse	19

1 CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DE L'OPÉRATION

1.1 Nature et localisation de l'opération

Le Club Med exploite un bâtiment à usage d'hébergement à Sainte Anne en Guadeloupe. Il propose des activités d'hébergement touristiques ainsi qu'un ensemble d'activités complémentaires : restauration, mini club, activités sportives, etc.

Cet établissement existant s'inscrit dans un vaste projet d'extension et de rénovation. Ces travaux concernent :

1. Pour la partie rénovation :
 - Rénovation des bâtiments dédiés à l'hébergement
 - Rénovation des bâtiments dédiés aux activités administratives
 - Extension de la zone de restauration (bâtiment central)
 - Réorganisation de l'étage du bâtiment « la Biguine » - second restaurant du Club.
 - Transformation de l'actuel mini club en SPA
 - Réorganisation des espaces extérieurs dédiés aux activités sportives.
 - Réorganisation de l'espace technique

2. Pour la partie création :
 - Création d'un mini club,
 - Création d'un bâtiment d'hébergement dédié au personnel
 - Création de nouveaux hébergements – zone front de mer
 - Création de nouveaux hébergements et piscine – zone ZEN

Certains bâtiments ne seront pas impactés par les travaux tels que les bâtiments Marie Galante dédiés à l'hébergement des clients, Bâtiment Bono 1, 2 et 3 et bâtiment Cadre – dédiés à l'hébergement du personnel, le bâtiment villas dédiées aux activités administratives et d'hébergement du personnel et le bâtiment maintenance – regroupant des activités techniques liées à la maintenance.



Figure 1 : Localisation de l'opération

1.2 Maillage écologique du territoire

1.2.1 Zones protégées ou inventoriées

L'opération est localisée dans un environnement riche en milieux naturels. Les zones les plus proches bénéficiant d'un statut particulier sont cartographiées ci-dessous :



Figure 2 : Espaces protégés ou inventoriés du territoire (source : Géoportail)

Quelques définitions :

- **Conservatoire du littoral – Parcelles protégées**

L'Etat a décidé de créer en 1975 le Conservatoire du littoral, un établissement public dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées, pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels. Le Conservatoire est propriétaire des sites qu'il acquiert mais il les confie ensuite en gestion aux régions, départements, communes et communautés de communes, syndicats mixtes ou associations. Une fois les sites acquis, le Conservatoire du littoral et ses partenaires territoriaux construisent un projet viable et durable pour le site et installent une gouvernance (comité de gestion), une surveillance (gardes du littoral) et aménagent si nécessaire (sentiers, restaurations...).

- **Arrêté de Protection de Biotope (APB)**

Les espaces concernés par des arrêtés de protection de biotope (APB) sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. L'arrêté de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple pour préserver des secteurs menacés. Elle est particulièrement adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), est un espace naturel inventorié en raison de son caractère remarquable, mais ne constitue pas une mesure de protection réglementaire. La désignation d'une ZNIEFF repose surtout sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial (dites espèces « déterminantes ZNIEFF »). Elle permet une meilleure prise en compte de la biodiversité dans l'élaboration des projets susceptibles d'impacter les milieux naturels ou les espèces.

► L'opération étant suffisamment éloignée des zones ZNIEFF et APB cartographiées précédemment, elle ne les impactera pas. La parcelle protégée par le Conservatoire du littoral la plus proche (l'Anse à Saints) est située à un peu plus de 900 m. Le projet devra veiller à ne pas créer d'impacts sur cette zone préservée, notamment en ce qui concerne la pollution lumineuse.

Focus : L'Anse à Saints

D'une surface de 945,31 hectares, ces espaces sont protégés depuis 2003. Composé de petites pointes, de criques, de bosquets et de mangroves, ce site abrite notamment l'acajou, arbre pouvant atteindre 30 mètres de haut et 2 mètres de diamètre, un grand mapou blanc ou encore des palétuviers rouges de la mangrove. Les prairies guettées par l'envahissement des acacias de Saint-Domingue sont périodiquement entretenues. Côte faune, la zone accueille entre autres le crabe "mal z'oreille", un crustacé amphibie qui affectionne le sable des plages du sud de Grande-Terre, ou encore l'aigrette bleue, un échassier vivant dans les zones humides et tropicales d'Amérique. Source : [Conservatoire du littoral](#)

1.2.2 Historique et contexte écologiques de l'environnement du projet

Entre 1950 et 2010, le site du projet ainsi que son environnement immédiat ont vu une large partie de leur végétation disparaître, en raison de l'urbanisation du territoire. En effet, entre 1985 et 2010, les surfaces urbanisées en Guadeloupe ont augmenté de 107 %. Cette perte d'habitats naturels est une des quatre grandes menaces pour la biodiversité identifiées par le Plan d'action régional pour la biodiversité en Guadeloupe.

Le littoral a été particulièrement touché par cette urbanisation. En retrait du littoral, quelques zones de végétation ont en revanche réussi à gagner du terrain.

Il sera primordial, dans le cadre du projet d'extension, de préserver autant que possible la végétation existante (notamment les formations végétales xérophiles, en accord avec le plan d'actions ci-dessous) et de compenser sa destruction lorsque celle-ci sera inévitable.

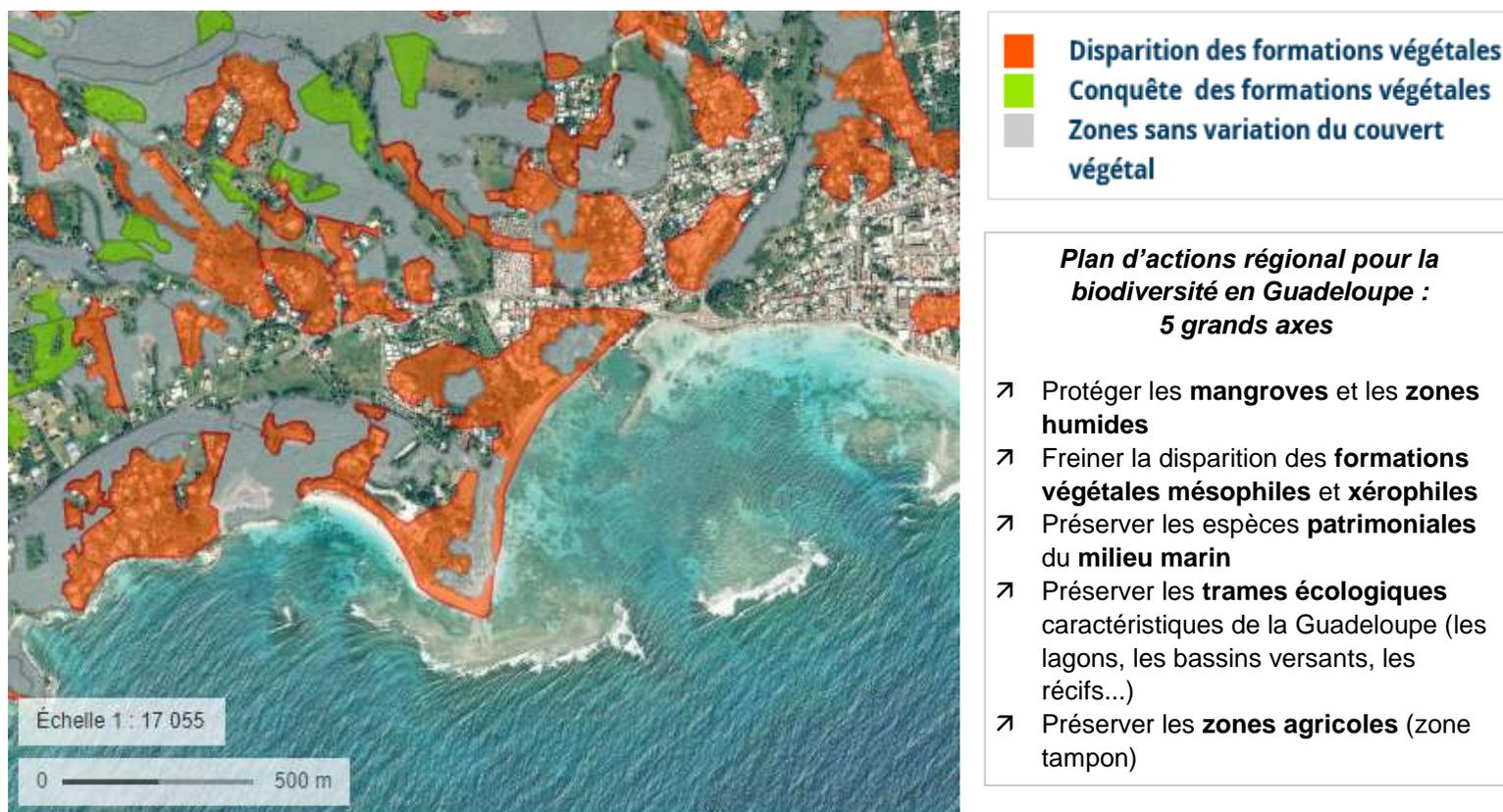


Figure 3 : Evolution des formations végétales en Guadeloupe entre 1950 et 2010 (source : Géoportail)

En 2010, les formations végétales suivantes ont été identifiées sur le site du projet et à proximité :

- Forêts des zones agricoles ou d'habitation (en beige),
- Forêts semi-décidues, caractérisées par une chute partielle des feuilles en saison sèche (en vert).

Elles correspondent, dans la cartographie précédente, aux zones grisées n'ayant pas subi de variation du couvert végétal.

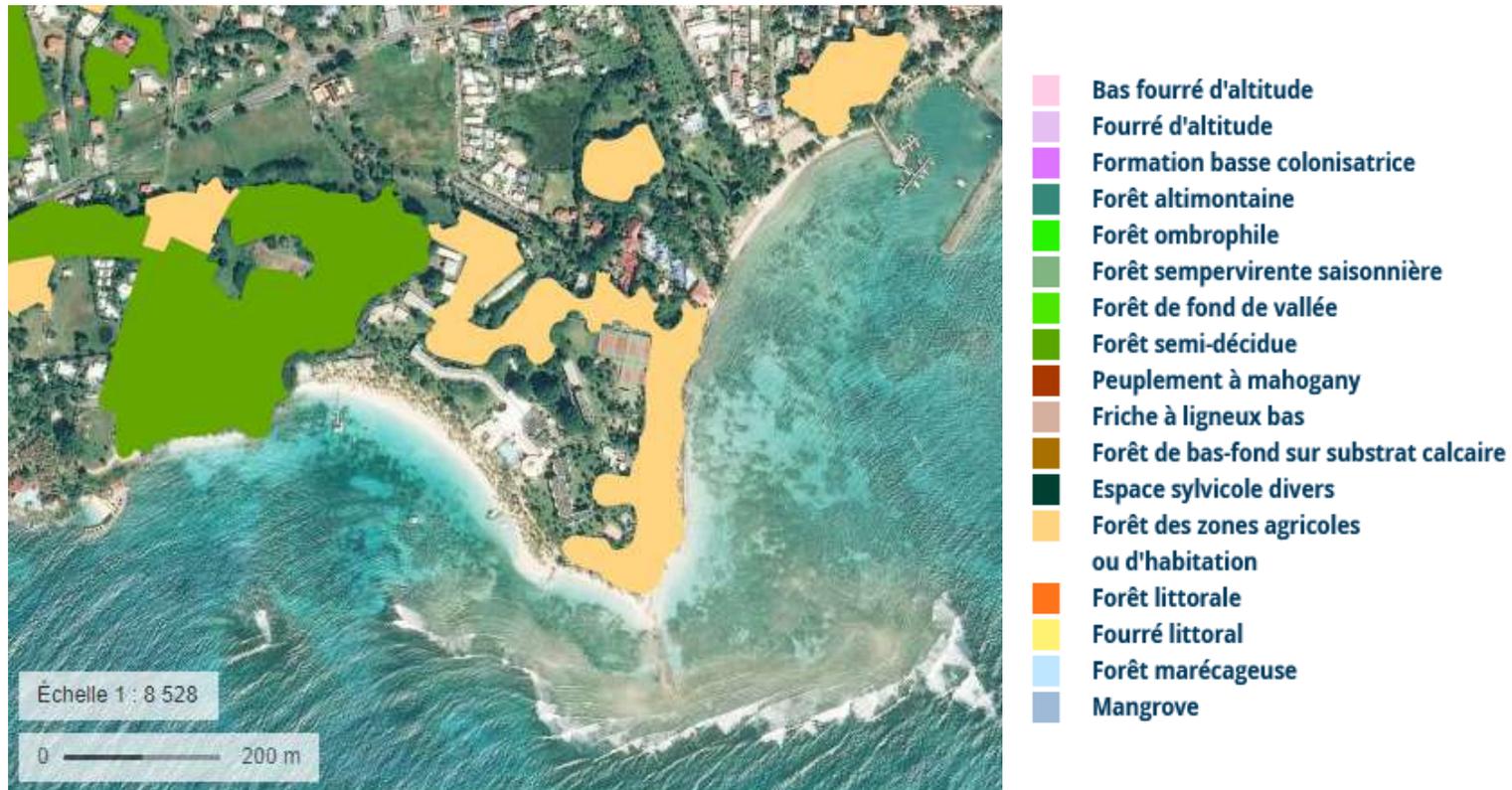


Figure 4 : Cartographie des formations végétales (source : Géoportail)

1.2.3 Etudes préliminaires sur le site du projet

► Expertise végétale

Un diagnostic paysager plus précis a été mené par Caraïbes Paysage dans la zone nord-ouest du site, dont une partie accueillera certaines des extensions prévues dans le cadre du projet (zone Zen, Bono 4). Ce diagnostic a permis d'identifier 4 grandes zones correspondant à 4 types de formations végétales :



Figure 5 : Cartographie issue de l'expertise végétale de Caraïbes Paysage

- Zone A : Morne arasé vierge de végétation arborée
- Zone B : Forêt xérophile secondaire
- Zone C : Forêt xérophile climacique
- Zone D : Boisement à fort impact paysager

► Pollution lumineuse

De nombreux éclairages nocturnes sont présents sur le site :

- Les éclairages diffus provenant de l'intérieur des constructions,
- Les éclairages des cheminements et des zones d'accueil extérieurs (terrasses...),
- Les éclairages des terrains de sport,
- Les éclairages de mise en valeur des végétaux.

La notion de pollution lumineuse fait référence à l'éclairage artificiel nocturne et à ses conséquences sur la biodiversité et la santé humaine. Tout éclairage nocturne contribue à la pollution lumineuse. Certains facteurs sont toutefois aggravants :

- L'utilisation de luminaires inadaptés (flux lumineux perdu vers le ciel) ;
- La surpuissance de l'éclairage (densité exagérée de luminaires, flux lumineux inadapté) ;
- La durée de l'éclairage ;
- La nature des surfaces éclairées et leur pouvoir réfléchissant.

• **Impacts sur les insectes.** De nombreux insectes, attirés par la lumière, tournent autour des luminaires jusqu'à l'épuisement. Ce faisant, ils s'exposent également à la surprédation, notamment par les chauves-souris, ce qui peut ensuite nuire à d'autres insectivores comme les hirondelles. Il est estimé qu'en saison estivale, 150 insectes meurent chaque nuit sur chaque lampe ; l'éclairage nocturne est la deuxième cause de mortalité des papillons de nuit. Pour d'autres insectes, qui fuient la lumière, l'éclairage nocturne entraîne une fragmentation de leur habitat et de leurs populations. Une étude a montré qu'au bout de deux ans, la totalité des insectes nocturnes étaient éliminés (par épuisement, prédation ou désertion) dans un rayon de 200 mètres autour d'un point d'éclairage allumé en continu.

• **Impacts sur les oiseaux.** La pollution lumineuse désoriente les oiseaux migrateurs, les conduisant parfois à des collisions mortelles. Chez certaines espèces diurnes, le repos nocturne est altéré (chants, activité anormale...). Enfin, les impacts de la pollution lumineuse sur les insectes réduisent les ressources alimentaires des oiseaux insectivores.

• **Impacts sur les tortues.** Les tortues femelles prêtes à pondre ont tendance à fuir les zones éclairées, la pollution lumineuse est donc un facteur de fragmentation de leur habitat. De plus, les éclairages nocturnes induisent un risque de désorientation des femelles ou des juvéniles lorsqu'ils tentent de rejoindre l'eau ; en effet, ils s'orientent en direction de l'horizon le plus lumineux, qui en l'absence de perturbation anthropique les dirige vers la mer.

► D'après un diagnostic poussé mené par le Réseau tortues marines de Guadeloupe, la plage de la Caravelle fait partie des 55 plages identifiées comme ayant une problématique de pollution lumineuse susceptible d'affecter la ponte des tortues. De plus, le site est affectée d'une priorité « très forte ». Le futur plan masse du Club Med aura quelques impacts positifs, comme le recul des terrains de sport, dont les éclairages seront atténués par les nouvelles résidences face à la mer. Cependant, d'autres solutions devront être étudiées, notamment la diminution des éclairages de mise en valeur du végétal, extrêmement nombreux et qui contribuent à créer un halo lumineux en arrière de la plage.

2 DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DE L'EXISTANT

2.1 Présentation et cartographie des espaces végétalisés existants

La visite sur site a été effectuée le 07/09/2019. Les espaces végétalisés du site peuvent se diviser en 3 grands types d'espaces :

- La palmeraie (et notamment cocoteraie) le long des plages ;
- Les espaces verts jardinés du club ;
- La forêt semi-décidue au nord-ouest du site, à caractère semi-naturel.

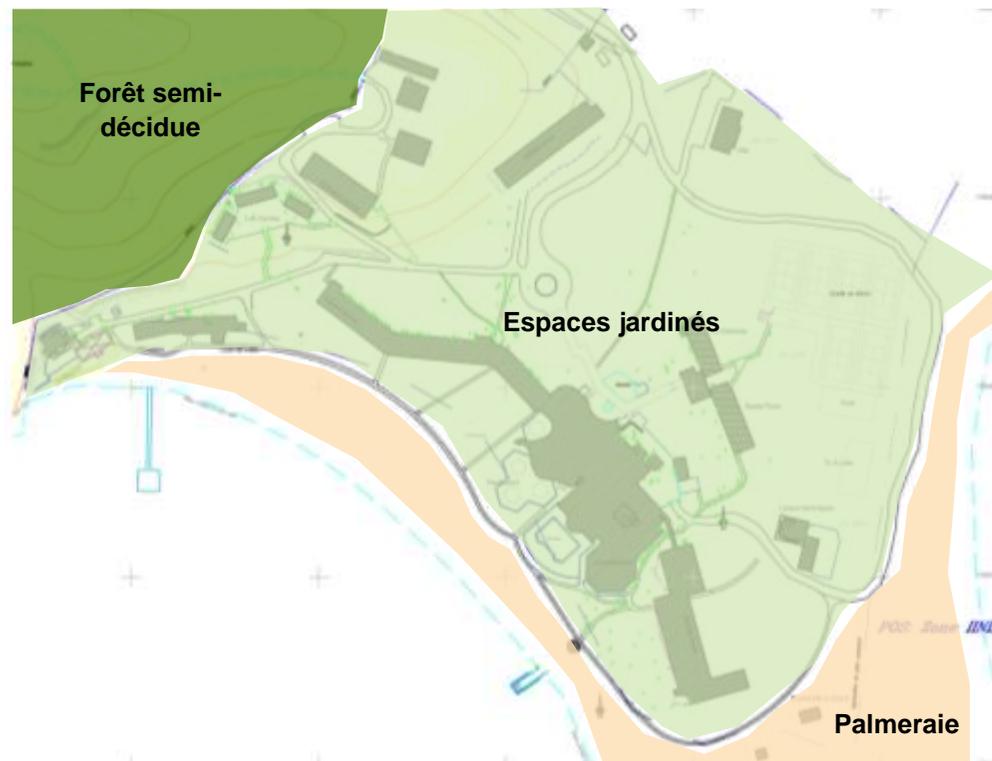


Figure 6 : Cartographie simplifiée des formations végétales du site



La cocoteraie en premier plan, la forêt semi-décidue en arrière-plan



Les espaces jardinés du club

2.2 Inventaire floristique

Méthodologie : Pour chaque formation végétale rencontrée, l'objectif est d'identifier la typologie générale de la végétation. Les inventaires concernent les spermatophytes (plantes à graines) et les ptéridophytes (cryptogames vasculaires).

Les espèces patrimoniales ou protégées sont recherchées et, le cas échéant, localisées précisément.

De même, les espèces invasives éventuelles sont localisées afin d'évaluer les risques de propagation.

Inventaire floristique des espaces végétalisés : récapitulatif des espèces, statuts et enjeux (cette liste s'appuie également sur les listes de plantations du parcours botanique et sur le diagnostic effectué par Caraïbes Paysage).

Nom scientifique	Statut biogéographique	France		Guadeloupe			Enjeux
		Statut de conservation	Statut de protection	Statut de conservation	Statut de protection	Déterminant ZNIEFF	
<i>Acalypha hispida</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Albizia lebbbeck</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Allamanda sp.</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Alocasia macrorrhizos</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Alpinia purpurata</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Araucaria heterophylla</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Artocarpus altilis</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Asplundia insignis</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Bauhinia monandra</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Bougainvillea x specto-glabra</i>	Horticole	-	-	-	-	-	Faible
<i>Bursera simaruba</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Callistemon citrinus</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Caryota urens</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Chamaedorea elegans</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cheilocostus speciosus</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Coccoloba uvifera</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cocos nucifera</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cordia sebestena</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cycas circinalis</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Cycas revoluta</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Dyopsis decaryi</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Dyopsis lutescens</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible

Nom scientifique	Statut biogéographique	France		Guadeloupe			Enjeux
		Statut de conservation	Statut de protection	Statut de conservation	Statut de protection	Déterminant ZNIEFF	
<i>Elaeis guineensis</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Euphorbia tithymaloides</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Ficus benjamina</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Ficus elastica</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Hyophorbe lagenicaulis</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Ixora coccinea</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Jatropha gossypifolia</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Kalanchoé penné</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Lagerstroemia indica</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Lantana camara</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Licuala grandis</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Livistona</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Lonchocarpus punctatus</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Melicoccus bijugatus</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Musa sp.</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Nerium oleander</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Pandanus sp.</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Pisonia subcordata</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Plumbago auriculata</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Plumeria sp.</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Quisqualis indica</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Ravenala madagascariensis</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Roystonea regia</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Saccharum officinarum</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Spathodea campanulata</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Tabebuia heterophylla</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Tamarindus indica</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Terminalia catappa</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible
<i>Tradescantia spathacea</i>	Indigène	-	-	-	-	-	Faible
<i>Washingtonia sp.</i>	Exotique	-	-	-	-	-	Faible

M : mellifère. F : fruits. G : graines. D : divers (nidification, plante-hôte, refuge).

CR : en danger critique d'extinction. EN : en danger. VU : vulnérable. NT : quasi-menacé. LC : préoccupation mineure. DD : données insuffisantes. NE : non évalué.

► **Bilan des enjeux floristiques** : La flore du site est majoritairement constituée d'espèces horticoles, cultivées et pour beaucoup non indigènes. Aucune espèce protégée n'a été identifiée sur le site.

2.3 Inventaires faunistiques

Méthodologie : Deux groupes faunistiques ont fait l'objet d'inventaires : les oiseaux et les reptiles. L'identification des espèces s'est faite à vue, ainsi qu'à l'écoute pour les oiseaux.

D'autres groupes faunistiques sont présents (ou très probablement présents) sur le site et pourraient faire l'objet d'inventaires complémentaires : il s'agit des insectes, des amphibiens et des chiroptères. Compte-tenu du temps imparti pour la réalisation de cette étude, il n'a pas été possible de réaliser ces inventaires qui nécessitent du matériel spécifique (capture, enregistrement des sons...) et des visites diurnes et nocturnes.

Il est toutefois probable que le site présente des enjeux relativement faibles pour ces groupes faunistiques, les habitats étant majoritairement artificialisés et offrant peu de zones de reproduction.

Inventaire faunistique non exhaustif des espaces végétalisés : récapitulatif des espèces, statuts et enjeux

Nom scientifique	Nom commun	Statut biogéographique	France	Guadeloupe			Enjeux
			Statut de protection	Statut de conservation	Statut de protection	Déterminant ZNIEFF	
OISEAUX							
<i>Quiscalde lugubris</i>	Quiscalde merle	Indigène	-	LC	X	-	Moyen
<i>Loxigilla noctis</i>	Sporophile rougegorge	Subendémique	-	LC	X	-	Moyen
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pélican brun	Indigène	-	VU pour les nicheurs LC pour les non nicheurs	X	-	Moyen
<i>Butorides virescens</i>	Héron vert	Indigène	X	LC	-	-	Moyen
<i>Falco sparverius</i>	Crécerelle d'Amérique	Indigène	-	LC	X	-	Moyen
<i>Coereba flaveola</i>	Sucrier à ventre jaune	Indigène	-	LC	-	-	Faible
<i>Zenaida aurita</i>	Tourterelle à queue carrée	Indigène	-	LC	-	-	Faible
REPTILES							
<i>Chelonia mydas</i>	Tortue verte	Indigène	X	Inconnu mais défavorable à mauvais dans la région marine atlantique	-	-	Fort
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortue imbriquée	Indigène	X	Inconnu mais CR à l'échelle mondiale	-	-	Fort

Nom scientifique	Nom commun	Statut biogéographique	France	Guadeloupe			Enjeux
			Statut de protection	Statut de conservation	Statut de protection	Déterminant ZNIEFF	
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortue luth	Indigène	X	Inconnu mais défavorable à mauvais dans la région marine atlantique	-	-	Fort
<i>Sphaerodactylus fantasticus</i>	Sphérodactyle bizarre	Indigène	-	-	X	-	Moyen
<i>Iguana iguana</i>	Iguane commun	Exotique envahissante	-	-	-	-	Faible

CR : en danger critique d'extinction. EN : en danger. VU : vulnérable. NT : quasi-menacé. LC : préoccupation mineure. DD : données insuffisantes. NE : non évalué.

* Les espèces de tortue citées ci-dessus n'ont pas été observées lors de la visite du 07/09/2017. Ces données proviennent du travail de surveillance mené par le Réseau tortues marines de Guadeloupe sur la plage de la Caravelle.

► **Bilan des enjeux faunistiques : Quelques espèces d'oiseaux protégées mais néanmoins communes sont présentes sur le site. Cinq espèces de reptiles (dont trois espèces de tortues) fréquentent le site. Le projet devra impérativement minimiser les impacts sur ces espèces.**

2.4 Synthèse des enjeux écologiques

- Enjeux faibles (espaces fortement artificialisés)
- Enjeux faibles à moyen (littoral : plages, palmeraie)
- Enjeux moyens (espaces à caractère naturel)
- Enjeux forts (zones préférentielles de ponte des tortues, présence du sphérodactyle bizarre)



Figure 7 : Synthèse des enjeux écologiques

3 PRÉSENTATION ET ANALYSE DU PROJET PAYSAGER

3.1 Présentation générale

Extrait de la notice paysage APS :

Compte tenu de l'énorme impact de la cocoteraie, la situation nouvelle des constructions front de mer à l'est, n'entraîne aucune nouvelle composition paysagère, si ce n'est de compléter cette cocoteraie par les plantations de nouveaux palmiers pour continuer d'intégrer les bâtiments et d'en cacher les pignons avec des arbres du voyageur qui caractériseront cette partie du village. Couleurs et odeurs seront apportées par les grimpantes.

- 1) La nouvelle voie de service sera isolée et neutralisée par une plantation de haies de bambous de part et d'autre de la voie. Et l'accès piétons au front de mer lui aussi sera protégé par des bambous de l'ensemble des terrains de sport.
- 2) La partie centrale enfants et terrain de sport sera complétée par de nouveaux ficus et flamboyant pour compenser les arbres supprimés et les chemins d'accès composé et animés avec des arbustes et vivaces à fleurs.
- 3) Les nouvelles chambres au nord-ouest sur le flan de la colline doivent avoir une vue dégagée. Un élégant alignement de palmiers royaux nous y conduit et se dirige vers la piscine, en structurant le concept, tout en laissant la vue mer bien dégagée. Les pignons des bâtiments sont là, cachés par des Multipliants (ambiance différente du front de mer) ne cachant non plus pas la vue, du fait du dénivelé entre constructions. Le reste des plantations, cactées, graminées et tapissantes serviront à cicatriser le terrain et à le stabiliser. Un paysage contrasté sera recréé entre les multipliants luxuriants, les cactées et graminées de terrain plus sec et la structure élégante des palmiers royaux.



Projet paysage : Plan masse
(Isabelle Linski – Architecture du paysage, APS, juin 2017)

3.2 Analyse de la palette végétale

LEGENDE		
EXPOSITION	BESOIN EN EAU	INTERET POUR LA FAUNE
 Soleil	 Plutôt sec / Sec à modérément humide	 Fructifère et/ou granifère
 Mi-ombre	 Pas trop sec à frais / Frais	 Mellifère
 Ombre	 Frais à humide / Humide à trempé	 Divers (plante-hôte, nidification, refuge)
	 Marécageux ou immergé	

Espèce	Origine	Exposition	Humidité du sol	Caractère invasif	Intérêt pour la biodiversité	Potentiel allergisant*	Commentaires
Grands bambous	Asie	Varie selon les espèces		Non	-	-	
Bambous demi-nains	Asie	Varie selon les espèces		Non	-	-	
<i>Cocos nucifera</i>	Asie			Non	-	-	
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Asie, Océanie			Oui	-	-	Espèce s'étant révélée invasive dans de nombreuses zones où elle a été plantée pour l'ornement, notamment au Brésil.
<i>Roystonea regia</i>	Caraïbes			Non		-	
<i>Ravenala madagascariensis</i>	Afrique			Oui		-	Espèce s'étant révélée invasive dans de certaines zones où elle a été plantée pour l'ornement, notamment à la Réunion.
<i>Dyopsis lutescens</i>	Afrique			Non	-	-	
Flamboyant	Nom vernaculaire, espèce à préciser						
<i>Ficus sp.</i>	Espèce à préciser						
<i>Mussaenda erythrophylla</i>	Afrique			Non	-	-	
<i>Duranta erecta</i>	Caraïbes			Non		-	Les feuilles et les baies sont très toxiques (risque mortel en cas d'ingestion).
<i>Ixora rouge</i>	Asie			Non		-	

Espèce	Origine	Exposition	Humidité du sol	Caractère invasif	Intérêt pour la biodiversité	Potentiel allergisant*	Commentaires
<i>Allamanda cathartica</i>	Amérique du Sud			Non	-	-	Phototoxique, provoque des irritations cutanées, toxique par ingestion.
<i>Plumbago capensis</i>	Afrique			-	-	-	
<i>Catharanthus roseus</i>	Afrique			Non	-	-	Toxique par ingestion.
<i>Aloe arborescens</i>	Afrique			Non	-	-	
<i>Stipa tenuifolia</i>	Amérique du sud, centrale			Non	-	-	
<i>Pennisetum villosum</i>	Afrique			Non	-	-	
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Amérique du Sud			Non	-	-	

* Allergie respiratoire uniquement.

► **Conclusion :**

- Deux espèces potentiellement invasives ont été identifiées dans la palette végétale, et devront impérativement être remplacées.
- D'une manière générale, la proportion d'espèces indigènes pourrait également être augmentée.
- Les espèces les plus toxiques devront être remplacées ou implantées dans des zones peu accessibles aux usagers.

4 PRECONISATIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

4.1 Mesures de réduction des impacts sur la faune pendant le chantier

En complément des mesures de protection de l'environnement général (réduction du bruit, des vibrations, des émissions de poussières ou de polluants...), des mesures spécifiques destinées à réduire les impacts sur la biodiversité peuvent être mises en œuvre.

► Pour les oiseaux

Les oiseaux adultes sont en capacité de s'enfuir et de se mettre en sécurité lors des travaux. Par ailleurs, le site ne présente pas d'enjeu fort pour eux. En revanche, les nids et les œufs ou les juvéniles qu'ils abritent sont plus vulnérables. Avant tout abattage d'arbres, il sera donc nécessaire de vérifier l'absence de nidification.

► Pour les sphérodactyles bizarres

Le milieu de prédilection du sphérodactyle bizarre est la litière de feuilles mortes des sous-bois. Cette espèce étant protégée, il est primordial d'éviter toute destruction d'individus. Pour cela, il est recommandé d'évacuer délicatement la litière vers les zones boisées non concernées par le projet de construction, avant tout terrassement.



Figure 8 : Milieu de vie du sphérodactyle bizarre

4.2 Réduction de la pollution lumineuse

Les bonnes pratiques à mettre en œuvre pour limiter la pollution lumineuse sont les suivantes :

- ↗ Les éclairages de mise en valeur du végétal visibles depuis la plage doivent être évités.
- ↗ Pour les éclairages nécessaires pour la sécurité (éclairage des cheminements, des terrasses, etc.), le flux lumineux doit être dirigé vers le bas. **Critère : ULOR* < 3 %, voire ULOR = 0 %.**
** ULOR (Upward Light Output Ratio) : proportion de flux lumineux émis au-dessus du plan horizontal passant par les luminaires dans leur position d'installation.*
- ↗ Eviter les ampoules émettant des UV ; privilégier les éclairages orangés.
- ↗ Choisir un éclairage dynamique variant de 10 à 100 % commandé par des détecteurs de mouvements.