

Annexe 8 Volet naturel



Bios : *Bureau d'étude en environnement*

PROJET AGRICOLE DE BLONDINIÈRE : COMMUNE DE CAPESTERRE-BELLE-EAU (GUADELOUPE) VOLET NATUREL FAUNE FLORE

Date	Rédacteurs
22/10/2014	Gilles LEBLOND
Visa :	

Table des matières

Projet Agricole de Blondinière : commune de Capesterre-Belle-Eau (Guadeloupe)	1
Volet Naturel d'Etude d'Impact	1
La faune.....	1
Introduction.....	4
Partie 1 : Etat initial.....	5
1. Présentation du secteur d'étude	6
1.1. Localisation et environnement naturel	6
1.2. Description du projet.....	6
1.3. Situation par rapport aux périmètres à statuts.....	7
2. Données et méthodes.....	8
2.1. Inventaires de terrain.....	8
2.1.1. Zone d'étude	8
2.1.2. Prospections	8
2.1.3. L'avifaune	8
2.1.4. Autres taxons	9
2.2. Difficultés rencontrées – limites techniques et scientifiques	9
2.3. Critères d'évaluation	9
2.4. Intérêt patrimonial et enjeu local de conservation	11
2.4.1. Intérêt patrimonial	11
2.4.2. Evaluation de l'enjeu local de conservation.....	11
3. Résultats des inventaires	13
3.1. Les habitats	13
3.1.1. Les cultures.....	13
3.1.2. Les friches.....	13
3.1.3. La ravine.....	13
3.1.4. Le sol	13
3.1.5. Les bâtiments	14
3.1.6. Enjeu local de conservation des habitats	14
3.2. L'avifaune	14
3.2.1. Résultats des points d'écoute	16
3.2.2. Enjeu local de conservation de l'avifaune	17
3.3. Les autres groupes d'animaux	20
3.3.1. L'herpétofaune.....	20
3.3.2. Enjeu local de conservation de l'herpétofaune.....	21
3.3.3. Les mammifères.....	23
3.3.4. Enjeu local de conservation des mammifères	24
3.3.5. Effets cumulés	24
3.3.6. Bilan des enjeux faunistiques	24

Partie 2 : Evaluation des impacts	25
1. Méthodes d'évaluation des impacts.....	26
2. Analyse des impacts.....	28
2.1. Description des effets pressentis.....	28
2.2. Effets cumulatifs.....	29
2.3. Impacts du projet sur les habitats.....	29
2.3.1. Impacts sur la ravine.	30
2.3.2. Impacts sur les friches.	30
2.3.3. Impact sur les cultures.....	31
2.3.4. Impact sur le sol	31
2.4. Impacts du projet sur la faune.....	32
2.4.1. Espèces à enjeu local de conservation fort	32
2.4.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré.....	33
2.4.3. Espèces à enjeu local de conservation faible.....	35
2.4.4. Espèces à enjeu local de conservation très faible.....	36
2.5. Bilan des impacts.....	36
Partie 3 : Propositions de mesures d'atténuation et de compensation	38
1. Approche méthodologique.....	39
1.1. Mesures d'atténuation	39
1.2. Mesures de compensation	39
2. Mesures d'atténuation	40
2.1. Mesures de suppression.....	40
2.2. Mesures de réduction	40
3. Impacts résiduels	42
4. Mesure de compensation	43
5. Conclusion.....	45
Bibliographie.....	46

Introduction

Ce rapport constitue le volet naturel du terrain qui accueillera le projet agricole de Blondinière. Il comporte un état initial de la population d'oiseaux principalement sédentaire qui s'appuie sur des investigations réalisées en mars 2014 ainsi que pour les autres taxons, d'une analyse de la bibliographie associée à quelques observations.

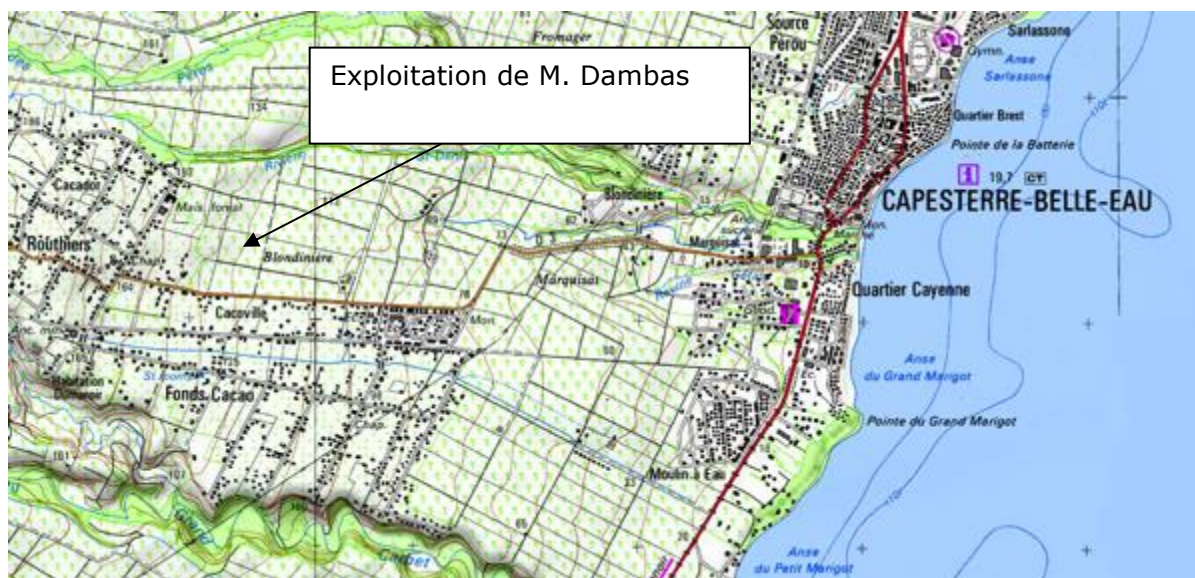
PARTIE 1 : ETAT INITIAL

1. Présentation du secteur d'étude

1.1. Localisation et environnement naturel

Le site se trouve à l'ouest du bourg de Capesterre Belle-Eau au sud de la rivière Saint Denis.

D'après la carte écologique de la Guadeloupe (A.Rousteau, 1995), la zone d'étude est située sur l'étage des forêts ombrophiles submontagnardes de la côte au vent caractérisé par des précipitations importantes (2 à 4 m/an) et une sécheresse généralement courte et peu intense. La végétation naturelle de cette unité écologique, une forêt dense hygrophile a disparue au profit de la rurbanisation et de l'agriculture intensive. Le terrain est limitée au nord par une ravine active boisée, la Rivière Saint Denis. Le site est entièrement agricole dominé par la culture de la banane.



Carte 1 : Situation de la zone d'étude

1.2. Description du projet

Il consiste à installer sur 2 ha de terrain des serres agricoles intégrant des panneaux photovoltaïques en toiture, serres « Agrinergie » d'une puissance d' 1, 5 MW.



Figure 1 : Le projet.

1.3. Situation par rapport aux périmètres à statuts

Il n'y a pas de Znieff de type I ou II à proximité, ni de zones protégées. Par contre, la commune de Capesterre Belle-Eau fait partie de la zone d'adhésion du Parc National de Guadeloupe. La charte de territoire définit 5 orientations :

- Préserver les patrimoines naturels et paysagers
- Valoriser le patrimoine naturel
- Valoriser la culture créole et caribéenne
- Promouvoir un développement endogène
- Mettre en cohérence des politiques publiques.

Au niveau du POS, les boisements rivulaires sont classés ND, ils doivent rester naturels.

2. Données et méthodes

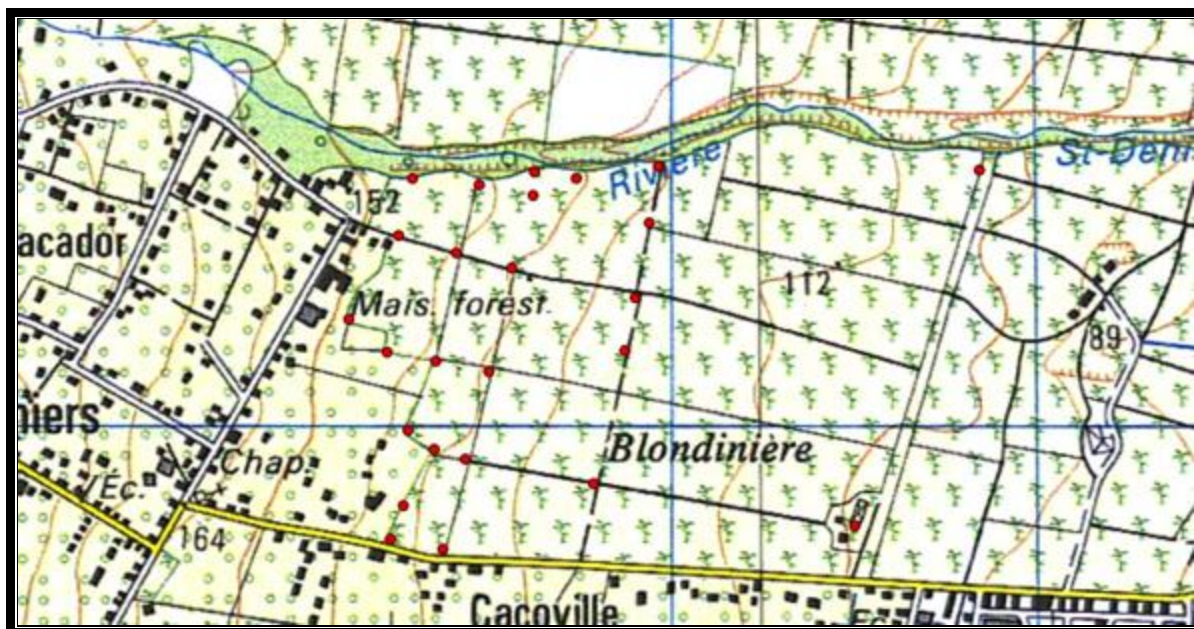
2.1. Inventaires de terrain

2.1.1. Zone d'étude

Les experts ont tenu compte de l'aire d'implantation des serres et de la zone proche de part et d'autre de la route nationale.

Plusieurs termes doivent ainsi être précisés :

- **Zone d'emprise (ou périmètre d'analyse immédiat)** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet et de ses corollaires (plateformes et voiries associées pour l'accès).
- **Zone d'étude (ou périmètre d'analyse rapproché)** : elle correspond à la zone plus importante en superficie prospectée par les experts, incluant la zone d'emprise et les terrains situés de l'autre côté de la nationale.



Carte 2 : Points de prospection et zones d'étude.

Le périmètre éloigné n'est pas concerné par cette étude.

2.1.2. Prospections

Les prospections ont été effectuées entre le 08 et le 30 mars. Les inventaires étaient surtout axés sur l'avifaune mais nous y avons inclus les batraciens, les reptiles et les mammifères. Les oiseaux ont été identifiés au chant et à vue lors des prospections et au cours de points fixes. Pour une grande partie des espèces nous nous trouvions en période de reproduction.

Les observations étaient effectuées dès 6h00 du matin.

2.1.3. L'avifaune

- **Les points d'écoute**

L'utilisation de points d'écoute standardisés permet d'établir la structure des populations d'oiseaux inhérente à la zone et à comparer différents habitats. Pour l'étude, 12 points d'écoute, distants d'au moins 100m, ont été répartis sur l'aire d'étude et à proximité. Pour chaque point, 10 mn d'observation et d'écoute permettaient de faire des relevés qualitatifs et quantitatifs de l'avifaune.

2.1.4. Autres taxons

Les observations des autres groupes d'animaux ont bien sur été notées, mais il n'y a pas vraiment eu de prospections ciblées si ce n'est dans la bibliographie. L'analyse a été effectuée sur ces documents et a permis pour certain groupes d'extraire des listes d'espèces et d'en déterminer leurs valeurs patrimoniales

2.2. Difficultés rencontrées – limites techniques et scientifiques

Il n'y a pas eu de limite technique particulière.

Les inventaires ne concernent que la période de reproduction de l'avifaune.

2.3. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

- **Le statut biologique = statut de reproduction**

Les statuts de reproduction sont précisés par espèce.

Légende :

H : Hivernant

S : Sédentaire (présence annuelle de l'espèce)
--

E : Estivant (non nicheur)

NS : Sédentaire nicheur dans la zone

M : Migrateur

MS : Migrateur nicheur

MH : Migrateur hivernant

- **L'Indice de Répartition Géographique (IRG)**

C'est une donnée qui permet de mieux situer la répartition et l'endémisme d'une espèce dans le contexte local à international. Les indices 1 à 6 permettent d'évaluer la répartition des espèces.

La superficie représentée par les Petites Antilles est inférieure à 8 000 km², soit une surface un peu moins grande que celle de Porto Rico et l'équivalent d'une région de France métropolitaine. Les espèces récemment introduites sont signalées (Int), car leurs répartitions géographiques sont hétéroclites.

Légende :

1 = Guadeloupe, 2 = Guadeloupe et quelques îles, 3 = Petites Antilles, 4 = Caraïbes (Grandes et Petites Antilles), 5 = Continent Américain, 6 = Cosmopolite, Int = Introduit
--

- **Protection dans le département de la Guadeloupe**

Arrêté du 17 février 1989 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble de la Guadeloupe (espèces désignées ci-après « **P** »). Les autres seront mentionnées « **NP** » ; Depuis 2007, les habitats de espèces protégées sont aussi pris en considération.

- **Statut UICN**

La liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales.

Pour chaque espèce évaluée, une estimation du danger d'extinction qui la menace est formulée par des groupes d'experts, basée sur des critères bien définis, comme la taille de la population, la disparition de son habitat naturel et le nombre d'individus qui ont atteint la maturité.

La classification dans les catégories d'espèces menacées d'extinction s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs, basés sur des facteurs biologiques associés au risque d'extinction, à savoir : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence et d'occupation, degré de peuplement, et fragmentation de la répartition.

Afin de rendre l'information finale obtenue la plus intelligible possible, une catégorie de risque d'extinction est alors attribuée à l'espèce :

LC : least concern (préoccupation mineure), NT : near threatened (quasi menacée), VU : vulnerable (vulnérable), EN : endangered (en danger), CR : critically endangered (en danger critique d'extinction), EW : extinct in the wild (éteint à l'état sauvage), EX : extinct (éteint), NE : Non Evaluée.

- **Livres / listes rouges**

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de listes rouges, visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. En Guadeloupe, pour la faune, seul les oiseaux ont une liste rouge.

A contrario, un travail pluriannuel d'inventaire est réalisé depuis de nombreuses années par les membres de l'association Amazona qui édite régulièrement un document de synthèse qui précise entre-autre les statuts d'abondance de chacune des espèces répertoriées ajustés grâce aux nombreuses investigations effectuées par notre bureau d'étude BIOS.

ABONDANCE : Légende et précision sur la terminologie employée
--

Et. : éteint

Disp. : disparu

A : accidentel - moins de 5 données à ce jour pour les espèces eurasiatiques
--

O : occasionnel - moins de 5 données à ce jour pour les espèces américaines

R : rare - moins de 3 données par an pas forcément vu tous les ans
--

PC : peu commun - 3 à 15 données par an vu au moins 3 années sur 4
--

C : commun - 16 à 100 données vu tous les ans
TC : très commun - plus de 100 données vu tous les ans

2.4. Intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

2.4.1. Intérêt patrimonial

L'intérêt patrimonial est avant tout une définition partagée par tous mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept que l'on définit indépendamment de l'échelle de réflexion sur la base de critères scientifiques mais aussi parfois partiellement scientifiques tels que les statuts réglementaires.

Parmi ces critères, citons :

- le statut réglementaire ;
- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clefs, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges, de livres rouge et de l'IUCN ;
- les dires d'experts.

L'intérêt patrimonial est une notion floue tant par sa définition que dans ses limites. Au sein de cette même notion, on rencontre des espèces dont l'enjeu de conservation est différent. La différence qui existe entre l'enjeu de conservation d'une espèce et sa protection par exemple, ou encore l'absence de listes rouges adaptées, sont autant d'exemples de la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion moins floue, sans doute plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

2.4.2. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Cette échelle est relativement réduite aux Antilles où l'on doit tenir compte d'espaces vitaux restreints et des variabilités géomorphologiques et bioclimatiques importantes (cas de la Basse Terre et de la Grande terre) associés à un fort endémisme de la faune et de la flore. Aussi l'enjeu local de conservation sera appliqué non seulement à la Guadeloupe, mais aussi à l'échelle du secteur biogéographique-qui est selon la définition de Blondel (1995) : « ensemble des habitats situés sur un territoire caractérisé par les mêmes constantes géomorphologiques et bioclimatiques »-pour éviter l'érosion de la biodiversité qui conduit généralement à la disparition des espèces.

Cet enjeu local de conservation sera défini uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution,
- la vulnérabilité biologique,
- le statut biologique,
- les menaces.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*
-----------	------	--------	--------	-------------	------

*La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut en effet être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée ou des habitats dénués d'intérêts pour la faune patrimoniale.

Ainsi, les espèces seront présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduira à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. A noter que l'enjeu local de conservation d'une espèce ne doit pas être confondu avec la sensibilité de cette espèce au regard de l'aménagement prévu. Ainsi, une espèce à très fort enjeu local de conservation peut ne présenter qu'une faible sensibilité au regard du projet d'aménagement.

N.B. : Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** (en rouge dans les tableaux) sur la zone d'étude. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce,
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique),
- la zone d'étude figure au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce,
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection et la pression de prospection effectuée. L'évaluation de l'impact intégrera ces espèces, bien qu'elles n'aient pas été observées sur la zone d'étude.

Cette évaluation prendra aussi en compte les habitats au regard de leurs importances pour la faune.

3. Résultats des inventaires

3.1. Les habitats

Le site se situe sur un terrain agricole occupé par une bananeraie. Au nord, il est bordé par la Rivière Saint Denis. Un petit fossé arboré sépare l'extrémité nord-ouest.

Sur la zone d'étude, on peut distinguer 3 types d'habitats :

- Les cultures
- Les friches
- La ravine
- Le sol

3.1.1. Les cultures

L'essentielle de la zone d'emprise est occupée par une bananeraie. A la périphérie, quelques champs de canne témoignent de la rotation agricole.

Cet habitat est favorable aux espèces granivores (Sporophile ceci, capucins, astrilds) ainsi qu'à celles des milieux ouverts comme le Tyran gris ou la Colombe à queue noire. Les bananiers sont aussi favorables à des espèces comme le Sporophile rouge-gorge et le Sucrier à ventre jaune. Les différents travaux agricoles, les traitements herbicides et insecticides en font des milieux en perpétuels changements.

3.1.2. Les friches.

Cette formation est caractérisée par la présence d'herbacées et d'espèces ligneuses comme des mimosacées. Elle est favorable à la présence d'oiseaux comme la Paruline jaune. Elles sont très peu présentes sur la zone.

3.1.3. La ravine

Le site est longé par le nord par la Rivière Saint Denis. D'une manière générale, les rivières et leurs rives sont des biotopes particuliers en raison de la présence d'eau favorables aux espèces aquatiques et au développement de la végétation rivulaire. Elles servent de sanctuaire à des essences ou des espèces. Elles sont aussi le support de trames vertes et bleues et jouent un rôle important pour l'évacuation des eaux pluviales. Nonobstant, cette fonction sert aussi à concentrer les surplus des différents intrants agricoles (engrais, produits phytosanitaires, etc) ce qui entraîne des déséquilibres écologiques au sein de ces milieux et sur le littoral.

Sur ce secteur d'étude, où la forêt a disparue, il y a de nombreuses ravines qui préservent des lambeaux de boisements ce qui donne à ce milieu une importance capitale. La ravine de la Rivière Saint Denis qui longe le site en est un exemple, elle accueille le seul alignement à peu près arboré. De surcroît, comme en témoigne l'observation d'espèces plus forestières et patrimoniales comme le Pic de Guadeloupe et le Trembleur brun, elle sert de connexion avec les massifs boisés situés plus à l'ouest.

3.1.4. Le sol

Il s'agit d'un sol d'agroécosystème qui subit un travail régulier pour être favorable aux cultures. Il est enrichi par des intrants. L'ensemble de ces actions et les rotations agricoles conditionnent la qualité de la pédofaune.

3.1.5. Les bâtiments

Situés bien à l'écart de la zone d'emprise, ils sont constitués de hangars pour le traitement de la banane et la gestion de l'exploitation.

3.1.6. Enjeu local de conservation des habitats

Pour définir cette notion, nous avons tenu compte des Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats (ORGFH), des indications de Rousteau (Carte écologique de la Guadeloupe) et des inventaires faunistiques.

Tableau 1 : Habitat et enjeu local de conservation

ETAGE (Rousteau, 1995)	HABITAT	PRESENCE		Enjeu local de conservation
		Zone d'emprise	Zone d'étude	
Forêts ombrophiles submontagnardes	Cultures	Avérée	Avérée	Faible
	Friches	Avérée	Avérée	Faible
	Ravine	Non	Avérée	Fort
	Sol	Avérée	Avérée	Fort
	Bâtiments	Avérée	Avérée	Nul

Deux habitats sont à considérer :

- La ravine de la Rivière Saint Denis qui grâce à la présence d'arbres joue un rôle de corridor et abrite des animaux plus arboricoles. Pour cet habitat, l'enjeu local de conservation est fort car au niveau de cet étage dont les formations originelles ont disparues, les ravines peuvent constituer des sanctuaires pour la faune et la flore ainsi que corridors verts et aquatiques.
- Le sol est un écosystème à part entière et dont la qualité est indispensable pour les cultures. Il abrite une communauté animale, la pédofaune qui joue un rôle important dans le brassage des différentes couches, favorise les échanges gazeux avec les autres compartiments de l'écosphère, influe sur l'enracinement de la végétation ainsi que l'infiltration des eaux.

3.2. L'avifaune

Les journées de prospection ont permis de révéler la présence de **27 espèces dont 17 sont protégées** au titre de la Loi sur la protection de la nature et de l'Arrêté du 17 février 1989 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble de la Guadeloupe, auxquelles nous pouvons rajouter au moins 6 espèces potentielles, en rouge dans les tableaux.

Tableau 2 : Liste des espèces d'oiseaux présentes et potentielles.

GROUPE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE
Espèces terrestres	ARDEIDAE	Héron garde-bœuf
	FALCONIDAE	Crécerelle d'Amérique
	COLUMBIDAE	Tourterelle à queue carrée
		Colombe à croissants
		Colombe rouviolette
		Colombe à queue noire
		Tourterelle turque
	CUCULIDAE	Coulicou manioc

		Ani à bec lisse
	TROCHILIDAE	Colibri falte vert
		Colibri madère
		Colibri huppé
	PICIDAE	Pic de la Guadeloupe
	TYRANNIDAE	Tyrann gris
		Elénie siffleuse
	MIMIDAE	Moqueur grivotte
		Moqueur corossol
		Trembleur brun
	VIREONIDAE	Viréo à moustache
	PARULIDAE	Paruline jaune
	COEREVIDAE	Sucrier à ventre jaune
	ICTERIDAE	Quiscale merle
	EMBERIZIDAE	Sporophile ceci
		Sporophile rouge gorge
	CARDINALIDAE	Saltator gros bec
	ESTRILDIDAE	Capucin damier
		Capucin à tête blanche
		Astrild cendré
		Astrild à joues oranges
Espèces aériennes	APODIDAE	Martinet sombre
	HIRUNDINIDAE	Hirondelle à ventre blanc
Espèces aquatiques	ARDEIDAE	Héron vert
Espèces de rivages	CHARADRIIDAE	Bécassine de Wilson

La taxinomie employée est issue des récents travaux effectués pour établir la liste rouge des oiseaux de la Guadeloupe ainsi que de la nomenclature de Clements et al, 2013 : The Clements checklist of birds of the world (Clements, J. F., T. S. Schulenberg, M. J. Iliff, B.L. Sullivan, C. L. Wood, and D. Roberson. 2013. Les noms vernaculaires utilisés dans ce rapport viennent de la traduction française de Philippe Blain de l'ouvrage Birds of the West Indies de Raffaele et al. Les espèces en rouges sont les espèces potentielles ou suspectées.

Cinq groupes, correspondant à de grandes catégories d'habitats, ont été définis :

- ✓ Les espèces terrestres présentes dans les champs, les jardins, les haies et les bois.
- ✓ Les espèces aériennes inféodées à l'espace aérien.
- ✓ Les espèces aquatiques.
- ✓ Les oiseaux marins présents aux estuaires et en mer.
- ✓ Les oiseaux de rivages et/ou de zones humides : principalement des limicoles.

Au vu de l'éloignement du site du littoral, les oiseaux marins ne sont pas représentés.

Il faut noter la présence du Pic de la Guadeloupe et du Trembleur brun, espèces patrimoniales, au niveau de la ravine. Cependant la quasi-totalité des espèces recensées sont commune voir très communes. Le site est aussi particulièrement riche en petit granivores introduits : capucins et astrilds.

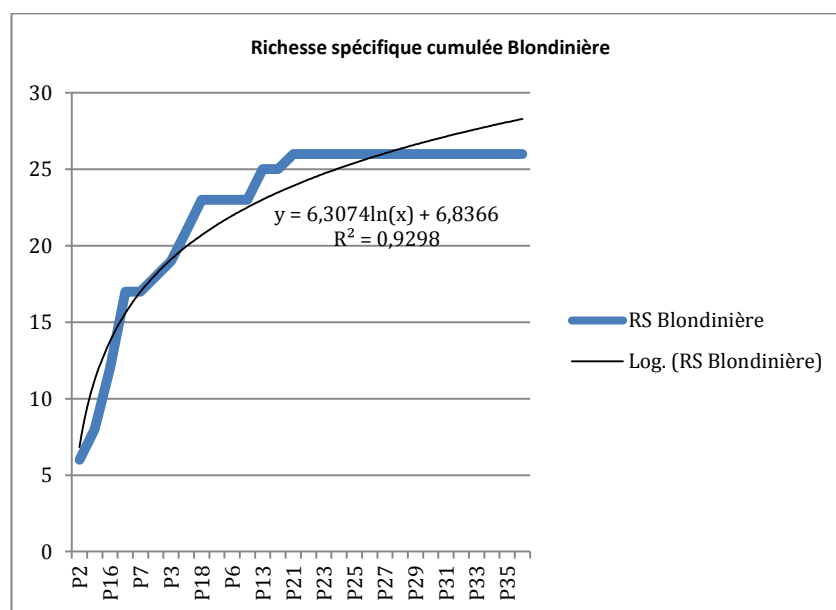


Figure 2 : Courbe de la richesse cumulée.

La courbe de la richesse cumulée permet d'évaluer la complétude de l'inventaire qui suit une régression logarithmique tendant vers un plateau. Cela indique que pendant la période d'investigation, la majorité des espèces présentes a été contrôlée.

3.2.1. Résultats des points d'écoute

Sur quatorze points d'écoute, cent soixante dix oiseaux ont été contactés, ils sont répartis en 23 espèces.

3.2.1.1. Structure du peuplement de l'avifaune du site

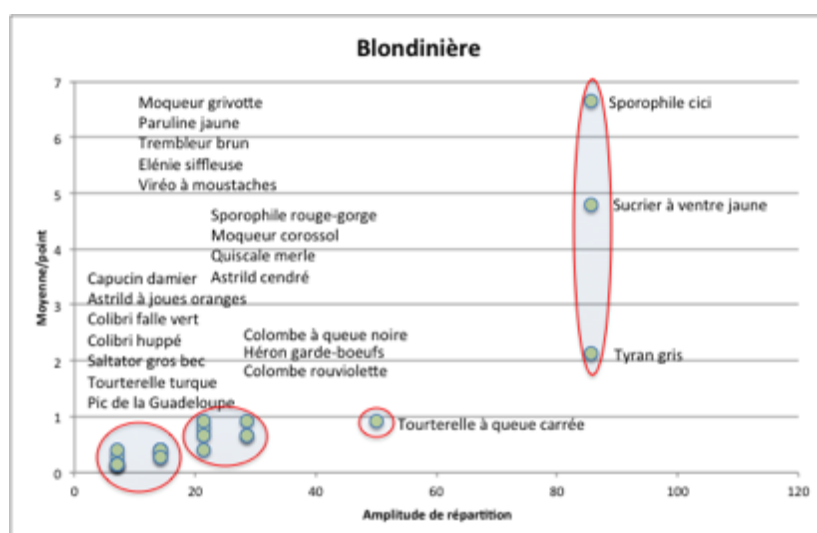


Figure 3 : Structure du peuplement de l'avifaune du site.

La structure du peuplement de l'avifaune est assez particulière, très tranchée, avec quelques espèces abondantes et les autres plutôt localisées, qu'elles soient inféodées aux milieux ouverts ou plus boisés. Cette configuration pourrait traduire l'effet de la

monoculture de la banane et de l'utilisation fréquente de pesticides ainsi que l'absence de haies.

Trois espèces des milieux ouverts et semi-ouverts appartenant à 3 guildes différentes dominant : le Sporophile ceci, granivore, le Sucrier à ventre jaune, nectarivore et insectivore, et le Tyran gris insectivore.

Selon l'abondance et la répartition des espèces (figure 3), plusieurs regroupement-ils sont délimités par une courbe ovoïde rouge- se distinguent :

- ✓ Les espèces communes :
 - Le Sporophile ceci. Ce granivore est présent dans les allées et les friches où il y a des graminées.
 - Le Sucrier à ventre jaune exploite plutôt la bananeraie
 - Le Tyran gris qui chasse les insectes en plein vol
- ✓ Une espèce commune mais plus localisées spatialement ou dans le temps : la tourterelle à queue carrée.
- ✓ Un insectivore des milieux agricoles et ouverts, relativement commun, le Tyran gris.
- ✓ Un groupe d'espèces localisées en raison du peu d'importance de leurs habitats ou bien dépendant des activités anthropiques :
 - Friches et graminées avec la Colombe à queue noire, l'Astrild cendré, etc.
 - Milieux boisés (boisement rivulaire) avec la Colombe rouviolette, le Moqueur corossol, etc.
 - Activités anthropiques comme l'élevage : Quiscale merle, Héron garde-bœufs.
- ✓ Des espèces qui semblent plus rares sur le site. Parmi elle, le Pic de la Guadeloupe associé aux milieux boisés ainsi que des granivores introduits comme le Capucin damier. Moqueur grivotte qui est un mimidé commun dépendant cependant de la présence d'arbres et le Crécerelle d'Amérique, petit rapace nicheur, qui se nourrit d'insectes, de petits reptiles et de petits mammifères comme les souris.

3.2.2. Enjeu local de conservation de l'avifaune

A l'échelle nationale, les départements outremer sont considérés comme les plus riches en biodiversité (60 fois plus d'oiseaux endémiques en outremer qu'en métropole) et ont un rôle majeur à jouer pour contrer l'érosion de la biodiversité. Plus localement les plans d'action pour la biodiversité (Flower, 2005) et les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats (ORGFH), Touroult, 2004, incitent à préserver les milieux forestiers et les espèces endémiques.

Pour rappel, voir chapitre 2.4.2 : « L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. ». Différents critères d'évaluation-les légendes sont indiquées au chapitre 2.4.2-sont pris en compte :

- ✓ Le statut biologique. La plupart des espèces recensées à cette période sont des nicheurs sédentaires (NS)
- ✓ L'Indice de répartition géographique (IRG) qui mesure l'endémisme. 26% des espèces sont endémiques des Petites Antilles (indices 2 et 3) et une seule, le Saltator gros-bec, est endémique de quelques îles.
- ✓ Le statut UICN. Toutes les espèces sont en préoccupation mineure (LC).
- ✓ Le statut de protection. 28% des oiseaux ne sont pas protégés (NP) et 72% le sont (P).
- ✓ L'indice d'abondance en Guadeloupe. Les espèces sont communes (C) voire très communes (TC).

L'analyse des différents critères permet de déterminer « à dire d'expert » l'enjeu local de conservation pour chaque espèce.

3.2.2.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

Ce sont les oiseaux qui au niveau de la Guadeloupe et du secteur ont une valeur patrimoniale par leur endémicité ou par la fragilité de leurs populations.

■ Espèces avérées

➤ Pic de la Guadeloupe (*Melanerpes herminieri*) P, NT

Le seul oiseau endémique strict de la Guadeloupe. Il est sensible au déboisement et à quasiment disparu de la banlieue de Capesterre Belle-Eau en raison de l'absence de trame verte conséquente et de boisement secondaire.

Tableau 3 : Statuts et enjeu local de conservation de l'avifaune du site.

GROUPE	NOM VERNACULAIRE	Présence		Statut biologique	IRG	StatuT IUCN	Statut de protection	Abondance Guadeloupe	Enjeu local de conservation
		Zone d'emprise	Zone d'étude						
Espèces terrestres	Héron garde-bœuf		Avérée	NS	6	LC	P	TC	Très faible
	Crécerelle d'Amérique	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	C	Modéré
	Tourterelle à queue carrée	Avérée	Avérée	NS	5	LC	NP	TC	Très faible
	Colombe à croissants	Avérée	Avérée	NS	3+	LC	NP	TC	Faible
	Colombe rouviolette	Avérée	Avérée	NS	5	LC	NP	TC	Faible
	Colombe à queue noire	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	TC	Très faible
	Tourterelle turque	Avérée	Avérée	NS	I	LC	NP	TC	Nul
	Coulicou manioc		Potentielle	NS	5	LC	P	C	Très faible
	Ani à bec lisse	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	C	Très faible
	Colibri felle vert	Potentielle	Potentielle	NS	3	LC	P	C	Faible
	Colibri madère	Avérée	Avérée	NS?	3	LC	P	C	Faible
	Colibri huppé	Avérée	Avérée	NS	3	LC	P	TC	Très faible
	Pic de la Guadeloupe		Avérée	NS	1	NT	P	C	Fort
	Tyrann gris	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	TC	Très faible
	Elénie siffleuse	Avérée	Avérée	NS	3+	LC	P	TC	Très faible
	Moqueur grivotte	Avérée	Avérée	NS	3	LC	NP	TC	Très faible
	Moqueur corossol	Avérée	Avérée	NS	3+	LC	NP	TC	Très faible
	Trembleur brun		Avérée	NS	2	LC	P	C	Modéré
	Viréo à moustache	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	TC	Faible
	Paruline jaune	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	TC	Très faible
	Sucrier à ventre jaune	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	TC	Très faible
	Quiscale merle	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	TC	Très faible
	Sporophile ici	Avérée	Avérée	NS	5	LC	P	TC	Très faible
	Sporophile rouge gorge	Avérée	Avérée	NS	3	LC	P	TC	Très faible
	Saltator gros bec	Avérée	Avérée	NS	2	LC	P	TC	Modéré
	Capucin damier	Avérée	Avérée	NS	I	LC	NP	TC	Nul
	Capucin à tête blanche	Avérée	?	NS	I	LC	NP	PC	Nul
	Astrild cendré	Avérée	Avérée	NS	I	LC	NP	TC	Nul
	Astrild à joues oranges	Avérée	Avérée	NS	I	LC	NP	C	Nul
Espèces aériennes	Martinet sombre	Potentielle	Potentielle	NM	5	DD	P	C	Modéré
	Hirondelle à ventre blanc	Potentielle	Potentielle	MN	4	LC	P	TC	Faible
Espèces aquatiques	Héron vert	Potentielle	Potentielle	NS	5	LC	P	TC	Faible
	Bécassine de Wilson	Non	Avérée	M	5	LC	NP	C	Faible

3.2.2.2. Espèces à enjeu local modéré

Catégorie d'oiseaux soit endémique de quelques îles ou des Petites Antilles soit pour lesquels les populations restent fragiles au regard de leurs valences écologiques ou de leur localisation.

■ Espèces avérées

➤ Trembleur brun (*Cinclocerthia ruficauda*) P, LC

Ce mimidae endémique de quelques îles des Petites Antilles est forestier mais il peut fréquenter des bosquets ou des haies voisins des boisements. Il a été contacté sur le site dans le boisement rivulaire.

➤ Saltator gros bec (*Saltator albicollis*) P, LC

Cette espèce, bien que commune en Guadeloupe, n'est présente que sur la Guadeloupe et quelques îles alentours. De par son endémisme, une attention particulière doit donc être portée sur l'évolution de ses effectifs.

■ Espèces potentielles

➤ Crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*) P, LC

La seule espèce de faucon nicheuse de Guadeloupe où elle est relativement commune. Elle est par contre sensible :

- aux pertes d'habitats,
- à la disparition des arbres assez importants pour accueillir un nid,
- en tant que prédateur, à la bioaccumulation, occasionnés par les pesticides.

➤ Martinet sombre (*Cypseloides niger*) P, LC

Plus répandu que le Martinet chiquesol (présent en Amérique du nord et du sud), le Martinet sombre a la particularité de nicher à proximité ou derrière les chûtes d'eau ce qui restreint fortement son habitat. Il peut chasser sur le site.

3.2.2.3. Espèces à enjeu local faible

Ce sont des espèces plus courantes, endémiques ou pas mais qui restent inféodées à des habitats particuliers.

■ Espèces avérées

➤ Colibri madère (*Eulampis jugularis*) P, LC

Ce colibri est endémique des Petites Antilles. Il est forestier mais fréquente aussi les jardins en altitude ou proche des massifs boisés. Il est surtout courant en Basse Terre.

➤ Colibri falcu vert (*Eulampis holosericeus*) P, LC

Ce colibri est moins forestier que le précédent, il est surtout présent dans les milieux arbustifs, semi-ouverts et dans les jardins. Il est aussi endémique des petites Antilles.

➤ Viréo à moustache (*Vireo altiloquus*) P, LC

Passereau courant dans la plupart des milieux boisés et arbustifs mais plus territorial que d'autres espèces comme la paruline jaune en milieu arbustif et la paruline caféïette en milieux boisés.

➤ **Bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*) NP, LC**

Ce limicole migrateur a été observé au niveau des champs de la zone d'étude. Il fréquente aussi les prairies humides.

■ **Espèces potentielles**

➤ **Héron vert (*Butorides virescens*) P, LC**

Petit héron commun souvent lié aux rivières et aux points d'eau (mare, flaque, etc.) mais qui peut aussi fréquenter des milieux plus terrestres. Il a été contacté dans les ravines.

➤ **Hirondelle à ventre blanc (*Progne dominicensis*) P, LC**

Cette hirondelle niche sur le littoral et sous les toits ou d'autres infrastructures favorables (ponton, etc.). Elle se nourrit en vol sur l'ensemble des habitats.

3.2.2.4. Espèces à enjeu local très faible et nul.

Les enjeux sont considérés comme nuls pour les espèces introduites et très faibles pour celles qui sont abondantes et très communes.

3.3. Les autres groupes d'animaux

Trois groupes seront concernés, les amphibiens, les reptiles et les mammifères.

3.3.1. L'herpétofaune

L'endémicité est très forte sur ce groupe en raison du peu de mobilité naturelle de cette faune. A contrario, le taux d'espèces invasives est important à cause notamment de l'importation de plantes. La plupart de ces espèces se nourrissent d'invertébrés et de petits vertébrés pour les plus gros. Ils sont sensibles aux modifications des milieux et, en tant que prédateurs, à la bioaccumulation. La compétition entre espèces indigènes et espèces introduites est encore à étudier, mais elle tendrait à fragiliser les populations endémiques au détriment des invasives.

Tableau 4 : Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles présentes et potentielles

GROUPE	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE
Batraciens	ELEUTHERODACTYLIDAE	<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Hylode de Johnstone
		<i>Eleutherodactylus martinicensis</i>	Hylode de la Martinique
		<i>Eleutherodactylus barlagnei</i>	Hylode de Barlagne
	BUFONIDAE	<i>Chaunus marinus</i>	Crapaud bœuf
	HYLIDAE	<i>Scynax x-signatus</i>	Rainette X-signée
Reptiles	IGUANIDAE	<i>Iguana iguana</i>	Iguane vert
	DACTYLOIDAE	<i>Anolis marmoratus marmoratus</i>	Anolis de Guadeloupe
	GEKKONIDAE	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Hémidactyle mabouia
		<i>Thecadactylus rapicauda</i>	Thécadactyle à queue turbinée
	SPHAERODACTYLIDAE	<i>Sphaerodactylus fantasticus</i>	Sphérodactyle bizarre
	GYMNOPHTALMIDAE	<i>Gymnophthalmus underwoodi</i>	Gymnophthalme d'Underwood
	TYPHLOPIDAE	<i>Typhlops guadeloupensis</i>	Typhlops de la Guadeloupe
	DIPSADIDAE	<i>Erythrolamprus juliae</i>	Petite couresse de la Guadeloupe

3.3.1.1. Les batraciens

Ce sont des animaux poïkilothermes qui pondent des œufs gélatineux. Ils sont nocturnes. Deux familles d'amphibiens sont présentes sur le site :

- Les Eleutherodactylidés-les jeunes naissent identique aux adultes sans passer par un stade têtard-représentées par l'Hylode de Johnstone et l'Hylode de Martinique. Une troisième espèce, l'Hylode de Barlagne, endémique de la Basse Terre, pourrait être présente au niveau de la ravine.
- Les Bufonidés auxquelles appartient le Crapaud bœuf (appelé aussi crapaud marin) qui pond ses œufs dans les flaques d'eau et les mares.

Une troisième famille est à signaler, celle des Hylidés. Elle est représentée par la rainette X-signée, introduite récemment et considérée comme invasive. Son stade larvaire est aquatique.

3.3.1.2. Les reptiles

Ce sont des animaux à sang froid, qui pondent leurs œufs à coquilles rigides dans des anfractuosités ou des trous creusés dans les sédiments meubles. Ils se nourrissent principalement d'invertébrés (insectes, acariens...) et servent de proies aux faucons, aux grives, aux mangoustes et aux rats.

Les reptiles présents sur le site sont communs voire très commun. Néanmoins des espèces potentielles patrimoniales comme la Petite couresse et le Typhlops de Guadeloupe-il est fouisseur-peuvent passer inaperçues.

3.3.2. Enjeu local de conservation de l'herpétofaune

Pour les espèces indigènes, le taux d'endémisme est important ce qui influe bien sur les enjeux patrimoniaux.

- ✓ Le statut biologique. Toutes les espèces sont sédentaires (S).
- ✓ L'Indice de répartition géographique (IRG). Il y a quatre espèces endémiques de Guadeloupe (en rouge), une endémique de la Guadeloupe et de la Dominique (la Petite couresse) et une dernière endémique des Petites Antilles (l'Hylode de Martinique). 41% des espèces sont introduites, la plus ancienne étant l'Hémidactyle mabouia.
- ✓ Le statut UICN. Une espèce potentielle est considérée comme en danger (EN), l'Hylode de Barlagne et une autre quasi menacée (NT), l'Hylode de la Martinique
- ✓ Le statut de protection. 70% de l'herpétofaune est protégée. Cependant le statut de protection qui date de 1989 reposait à l'époque sur des connaissances qui ont depuis évolué.
- ✓ Abondance Guadeloupe. Les espèces rencontrées sont soit communes (C) soit très communes (TC). Par contre, pour les espèces potentielles, elles sont soit rare, soit peu commune, mise à part la rainette X-signée qui a une dynamique invasive.

Tableau 5 : Statuts et enjeu local de conservation de l'herpétofaune du site.

NOM VERNACULAIRE	Présence		Statut biologique	IRG	Statut IUCN	Statut de protection	Abondance Guadeloupe	Enjeu local de conservation
	Zone d'emprise	Zone d'étude						
Hylode de Johnstone	Avérée	Avérée	S	I	LC	NP	TC	Nul
Hylode de la Martinique	Avérée	Avérée	S	3	NT	NP	C	Faible
Hylode de Barlagne		Potentielle	S	1	EN	NP	PC	Fort
Crapaud bœuf	Avérée	Avérée	S	I	LC	NP	TC	Nul
Rainette X-signée	Potentielle	Potentielle	S	I	NE	NP	C	Nul
Iguane vert		Potentielle	S	I	NE	P	TC	Nul

Anolis de la Guadeloupe	Avérée	Avérée	S	1	NE	P	TC	Faible
Hémidactyle mabouia	Potentielle	Potentielle	S	I	LC	NP	TC	Nul
Thécadactyle à queue turbinée	Potentielle	Potentielle	S	1	NE	P	C	Faible
Sphérodactyle bizarre	Avéré	Potentielle	S	1	NE	P	C	Faible
Gymnophthalme d'Underwood	Avéré	Avérée	S	I	NE	NP	C	Nul
Typhlops de la Guadeloupe	Potentielle	Potentielle	S	1	NE	P	PC	Modéré
Petite couresse de la Guadeloupe		Potentielle	S	2	NE	P	R	Fort

3.3.2.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

■ Espèces avérées

Il n'y a pas d'espèces rencontrées sur le site dans ce cadre.

■ Espèces potentielles

➤ **Hylode de Barlagne (*Eleutherodactylus barlagnei*) P, EN**

Cette grenouille endémique de la Basse terre est généralement présente au niveau des berges de rivières et des ravines. Comme la plupart des batraciens, elle est sensible à la pollution. Sa valeur patrimoniale justifie qu'elle soit citée, même si elle n'a pas été contactée sur le site. Elle pourrait être présente au niveau de la ravine qui longe le site. Selon les critères IUCN, cette espèce est considérée comme en danger (EN).

➤ **Petite couresse de la Guadeloupe (*Erythrolamprus juliae*) P, NE**

L'une des rares couleuvre de la Guadeloupe. Elle aurait été signalée dans les environs (De Lavigne *et al*, 2012).

3.3.2.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

■ Espèces avérées

Il n'y a pas d'espèces rencontrées sur le site dans ce cadre.

■ Espèces potentielles

➤ **Typhlops de la Guadeloupe (*Typhlops guadeloupensis*) P, NE**

Petit serpent fouisseur endémique de Guadeloupe qui se nourrit d'invertébrés. Il peut passer facilement inaperçu et il est probablement relativement courant. Cependant son écologie et sa population sont mal connues. Il n'est pas évalué selon les critères UICN (NE).

3.3.2.3. Espèces à enjeu local faible

■ Espèces avérées

➤ **Hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*) P, NT**

Petite grenouille qui semble se raréfier dans les milieux anthropisés. Sur le site elle est présente dans et aux abords du boisement rivulaire. Elle est considérée comme quasi-menacée par l'IUCN, cependant sa population en Guadeloupe est encore importante.

➤ **Anolis de la Guadeloupe (*Anolis marmoratus*) P, NE**

Il est représenté sur le site par la sous-espèce *A.m.marmoratus* qui occupe le Sud-ouest de la Basse Terre. Bien que commune, son endémicité incite à prendre cette espèce en compte.

➤ **Thécadactyle à queue turbinée (*Thecadactylus rapicauda*) P, NE**

Indigène de la Guadeloupe, ce gecko est plutôt associés aux boisements et aux arbres, mais il peut être présent dans les bâtiments comme l'espèce introduite, l'Hémidactyle mabouia.

➤ **Le Sphérodactyle bizarre (*Sphaerodactylus fantasticus*) P, NE**

Ce petit lézard de litière est endémique de la Guadeloupe, de la Dominique et de Montserrat. La sous espèce *S.f.orencius* est endémique de l'ouest de la Basse Terre. Elle peut être abondante en sous bois ou sous les feuilles de bananes.

3.3.3. Les mammifères

Les mammifères terrestres sont tous introduits. Seuls les chiroptères ont une valeur patrimoniale.

3.3.3.1. Les chiroptères

A l'heure actuelle, ce sont les seuls mammifères indigènes de l'île représentés par 13 espèces. Sur le site nous avons identifiés 2 familles :

- ✓ Les Phyllostomidés qui sont des chauves-souris frugivores de taille moyenne. Elles fréquentent plutôt les arbres et les arbustes et leur présence est tributaire de la fructification.
- ✓ Les Molossidés sont de petits insectivores qui sortent à la tombée de la nuit. Ils se nourrissent dans l'espace aérien.

Les deux familles peuvent avoir des gîtes dans les bâtiments mais aussi dans des grottes ou dans les arbres.

3.3.3.2. Les mammifères terrestres

Tous sont des espèces exogènes arrivés à différentes périodes. Les Muridés seraient arrivés au 16^{ème} siècle, le Raton laveur et la Petite mangouste indienne au 19^{ème} et l'Agouti doré avec les Amérindiens. Pour ce dernier, il n'y a pas vraiment de données, il est suspecté être présent dans les forêts de Goyave et de Capesterre Belle Eau.

Tableau 6 : Liste des mammifères observés ou potentiellement présents.

GROUPE	FAMILLE	ESPECES	NOM VERNACULAIRE
Chiroptères	PHYLLOSTOMIDAE	<i>Brachyphylla cavernarum</i>	Brachyphylle des Antilles
		<i>Artibeus jamaicensis</i>	Fer de lance commun
	MOLOSSIDAE	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Tadaride du Brésil
		<i>Molossus molossus</i>	Molosse commun
Mammifères terrestres	PROCYONIDAE	<i>Procyon lotor</i>	Raton-laveur
	DASYPROCTIDAE	<i>Dasyprocta leporina</i>	Agouti doré
	VIVERRIDAE	<i>Herpestes auropunctatus</i>	Petite mangouste indienne
	MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir
		<i>Mus musculus</i>	Souris domestique

3.3.4. Enjeu local de conservation des mammifères

Tableau 7 : Enjeu local de conservation concernant les mammifères du site.

NOM VERNACULAIRE	Présence		Statut biologique	IRG	Statut IUCN	Statut de protection	Abondance Guadeloupe	Enjeu local de conservation
	Zone d'emprise	Zone d'étude						
Brachyphylle des Antilles	Avérée	Avérée	S	4	LC	P	TC	Faible
Fer de lance commun	Avérée	Avérée	S	5	LC	P	TC	Faible
Tadaride du Brésil	Avérée	Avérée	S	5	LC	P	PC	Faible
Molosse commun	Avérée	Avéré	S	5	LC	P	TC	Très faible
Raton-laveur	?	Avérée	S	I	LC	P	C	Nul
Agouti doré	?	?	S	5	LC	P	R ?	?
Petite mangouste indienne	Avérée	Avérée	S	I	LC	NP	C	Nul
Rat noir	Avérée	Avérée	S	I	LC	NP	TC	Nul
Souris domestique	Avérée	Avérée	S	I	LC	NP	TC	Nul

- ✓ Le statut biologique. Toutes les espèces sont sédentaires (S).
- ✓ L'Indice de répartition géographique (IRG). Il n'y a pas d'espèce endémique de Guadeloupe ou des Petites Antilles. Seul le Brachyphylle des Antilles est endémique de la Caraïbes.
- ✓ Le statut UICN. Toutes les espèces sont à préoccupation mineure (LC)
- ✓ Le statut de protection. 6 espèces sont actuellement protégées. Il est possible que le statut du raton laveur soit revu.
- ✓ Abondance Guadeloupe. Les espèces rencontrées sont en majorité communes (C) ou très communes (TC).

3.3.4.1. Espèces à enjeu local de conservation très fort, fort et modéré

Il n'y a pas d'espèces rencontrées sur le site dans ce cadre. La seule espèce qui pourrait y prétendre serait l'Agouti doré. Il est en fait cité en raison de l'importance que pourrait avoir une population relictuelle.

3.3.4.2. Espèces à enjeu local faible

Trois espèces de chauves-souris sont concernées. La Brachyphylle des Antilles et le Fer de lance commun, frugivores, favorisent la dissémination des graines (zoochorie) et donc le reboisement. La Tadaride du Brésil est un petit insectivores moins abondant que le Molosse commun.

3.3.5. Effets cumulés

Les serres représentent un milieu artificiel. En cela elles peuvent d'une certaine manière se cumuler avec les hangars situés de l'autre côté de la nationale.

3.3.6. Bilan des enjeux faunistiques

Il y a une espèce avérée à enjeu local fort : le Pic de Guadeloupe. Il y a aussi deux espèces potentielles, l'Hylode de Barlagne et la Petite couresse, dont les présences restent à vérifier, s'inscrivent dans cette catégorie. Elles pourraient servir, après étude, comme espèces phare pour la restauration de milieux.

Deux espèces à enjeu local modéré ont été identifiées, le Trembleur brun et le Saltator gros-bec. L'enjeu local de conservation de la majorité des espèces varie de faible à très faible avec, en ce qui concerne l'avifaune, une présence assez importante d'espèces introduites.

PARTIE 2 : EVALUATION DES IMPACTS

1. Méthodes d'évaluation des impacts

L'impact est évalué pour les habitats et les espèces à enjeu local de conservation fort, modéré ou faible, dont la présence est avérée ou fortement potentielle.

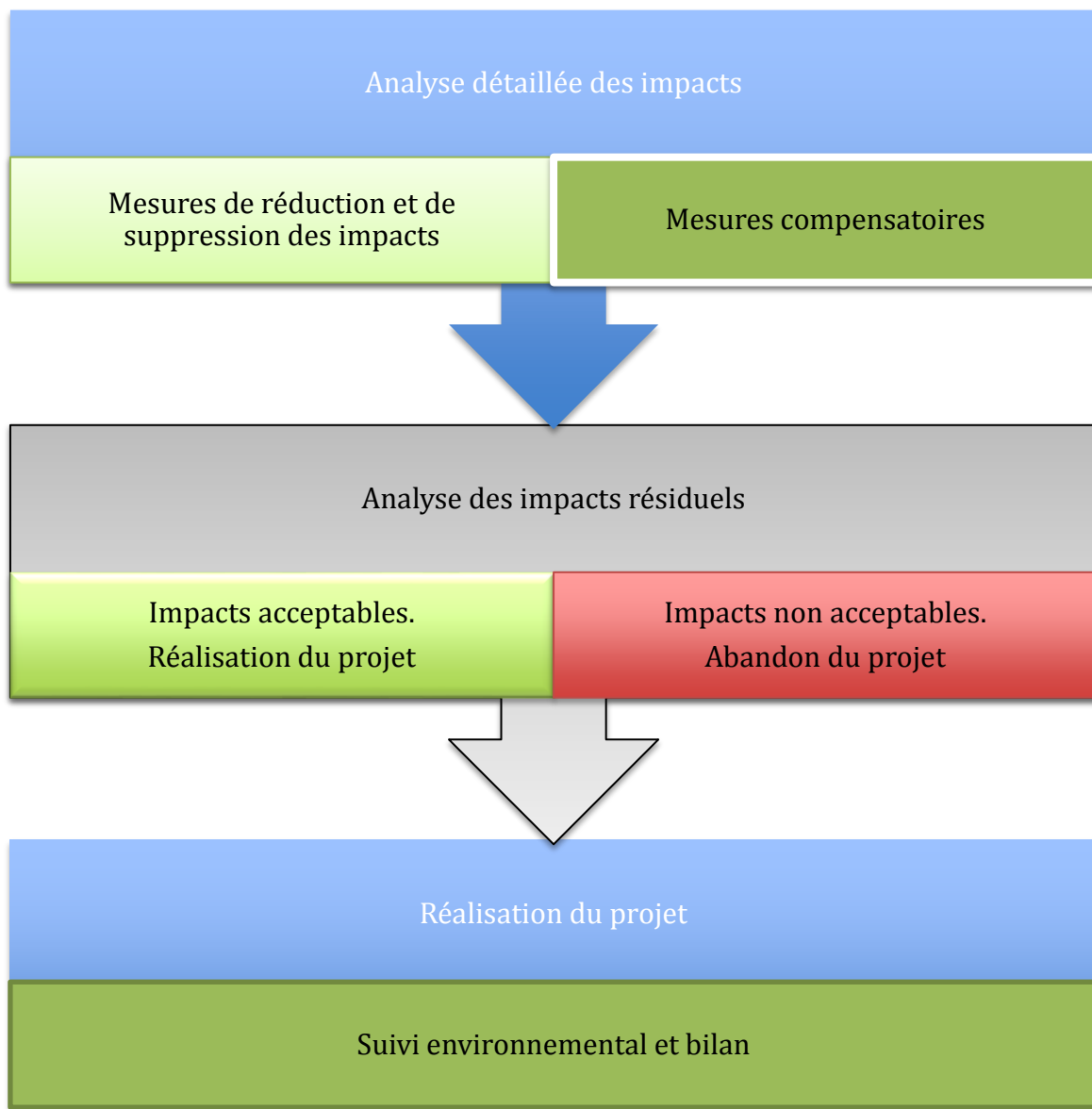
Pour évaluer les impacts et leur intensité, nous procédons à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** :
 - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
 - *Type d'impact* : direct / indirect
 - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
 - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

L'impact sera déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'impact » sera donc accompagné par un bref commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs de même que le bilan des impacts.

Remarque : Les espèces qui ne sont pas abordées ci-dessous et qui figurent pourtant dans la liste des espèces n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts en raison de l'enjeu local de conservation faible ou très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « faible » et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

L'évaluation des impacts dépend aussi des éléments techniques du projet qui sont portés à notre connaissance. Aussi en l'absence de détail, l'impact le plus important sera considéré. Par exemple en l'absence de dossier technique sur le traitement des eaux utilisées pour le maraîchage, il sera considéré que les eaux non traitées aboutissent directement dans la ravine contribuant ainsi à la pollution du réseau hydrographique et du littoral.



2. Analyse des impacts

2.1. Description des effets pressentis

Pour rappel, le projet consiste à installer des **serres photovoltaïques** sur 1,8 ha pour faire de la culture maraîchère **hors sol et plein champ**. Les effets pressentis sont déterminés en fonction des éléments du projet qui nous ont été communiqués.

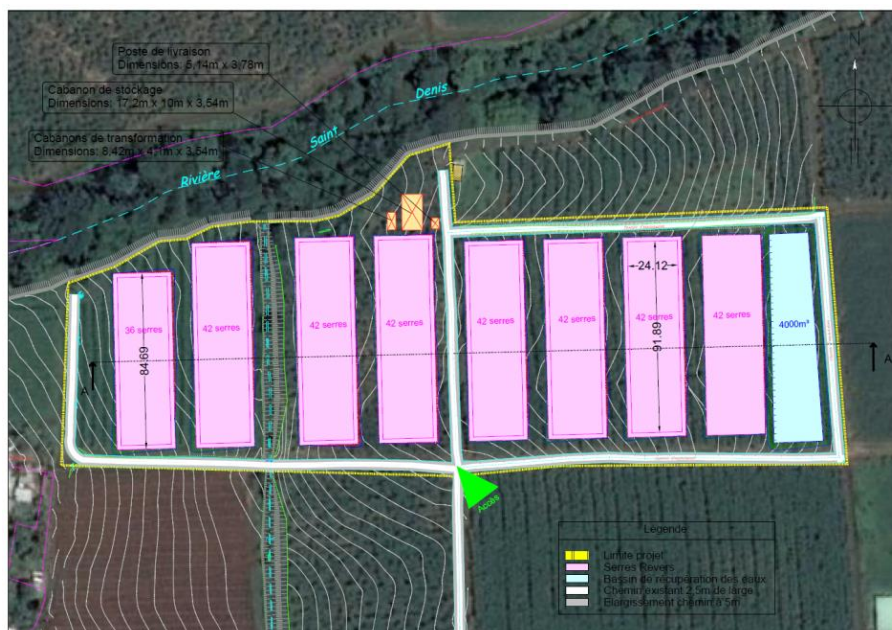


Figure 4 : Le projet de serres photovoltaïques.

Bien que les installations conservent une destination agricole, le fait de produire sous abris modifie l'agroécosystème existant. Plusieurs effets sont pressentis :

- La perte de naturalité. L'agroécosystème actuel est ouvert aux différents éléments naturels dont la pluviométrie. A l'heure actuelle, même si les différents traitements peuvent mettre à mal la biocénose, il n'en demeure pas moins qu'il existe des interactions entre les différentes aires biotiques : sol, végétation, espace aérien et aquatique. L'artificialisation va modifier ces échanges avec un effet d'autant plus important que les espaces ouverts seront restreints.
- La modification des écoulements des eaux pluviales. La mise sous abris des cultures aura au moins deux conséquences :
 - La baisse des infiltrations. Les racines des plantes favorisent les infiltrations et donc l'hydratation des sols ce qui est favorable à la dynamique de la pédofaune et à la rétention d'éléments dissous et de produits phytosanitaires.
 - L'augmentation des eaux de ruissellement. Les toitures, les espaces piétinés (chemins d'exploitations) et les fondations favorisent les eaux de ruissellement qui seront en partie récupérée probablement dans les bassins de récupération des eaux pour l'irrigation. Le surplus ou bien la part qui ne sera pas canalisée, risque de s'écouler directement dans la ravine et créer des rigoles d'érosion. De surcroît, le transfert des intrants

agricoles aux eaux continentales et marines se fait en grande partie par le ruissellement.

- Imperméabilisation partielle du sol : fondation, cabanon de transformation, tassement du sol des chemins d'exploitation. Modifie les échanges gazeux et hydriques du sol.
- Destruction des habitats agricoles : perte de milieux ouverts et de zones d'alimentation. La bananeraie disparaîtra. Il y aura une modification du bioclimat.
- Effets optiques : miroitement, reflets et polarisation de la lumière. Le miroitement des panneaux voltaïques peut s'assimiler à un plan d'eau et attirer les espèces aquatiques et limicoles. Les reflets peuvent simuler un biotope ou donner l'illusion qu'il n'y a aucun obstacle et favoriser des collisions d'oiseaux comme les hirondelles ou les faucons. La polarisation de la lumière peut attirer des animaux comme certains insectes aquatiques.
- Bruits et vibrations. Pendant la phase de construction, ces nuisances peuvent être causés par les travaux.
- Pollutions chimiques. Il n'y a pas de détail sur la nature des matériaux utilisés, ni sur les traitements des effluents phytosanitaires. La proximité d'une ravine doit inciter à une grande prudence, car par cette voie d'écoulement, les impacts peuvent avoir une portée plus large et toucher le littoral.
 - Pollution due aux panneaux et aux structures. Le risque de pollution peut être envisagé pour les panneaux en cas de casse (accident) et en fin de vie s'ils ne sont pas pris en charge par une filière de traitement adéquate. Pour les structures, cela dépendra des matériaux dans lesquelles elles sont fabriquées. En effet, la pluie peut par lessivage entraîner des ions dans le sol et les cours d'eau.
 - Pollution due aux cultures. L'utilisation de produits phytosanitaires et de fertilisants et/ou de solutions nutritives peut être une source de pollution en cas d'absence de traitement des lixiviats qui peuvent polluer aussi les retenues d'eau prévues. Le support des cultures, selon le cas doit être aussi pris en compte.
- Pollution lumineuse ? Il n'y a pas de détail sur l'éventualité de l'éclairage du site. L'éclairement du site peut avoir un impact sur la faune et son comportement, soit en étant attractif, cas du Tyran gris qui s'alimente la nuit des insectes attirés par la lumière, soit répulsif pour les espèces qui cherchent à dormir à proximité comme les passereaux.

Ces effets se traduisent par des impacts, plus ou moins accentués suivant le compartiment ou les espèces considérées.

2.2. Effets cumulatifs

Deux effets cumulatifs sont envisagés :

- L'artificialisation du secteur en ajoutant des serres. Des hangars à bananes sont présents sur la propriété.
- Une dégradation du réseau hydrographique en l'absence de zones tampon pour préserver la ravine qui rejoint le littoral.

2.3. Impacts du projet sur les habitats

Les impacts du projet, ils concernent principalement la cannaie et les haies, sont :

- Une perte de naturalité du site.
- **La destruction directe** de la végétation sur la zone d'emprise et les accès pendant les travaux.
- **L'imperméabilisation du sol.**
- **La modification du réseau hydrographique du site.**

Tableau 8 : Impacts sur les habitats du site.

Habitats	Nature d'impact	Type d'impact	Durée d'impact	Portée d'impact
Sol	direct	Imperméabilisation	Permanente	locale
Cultures actuelles	direct	destruction	Permanente	locale
Haies	direct	Destruction	Permanente	locale
Friches				
Ravine	indirect	Ecoulement des eaux, pollution	Permanent	régionale

2.3.1. Impacts sur la ravine.

Les ravines sont les lieux privilégiés pour la flore et la faune terrestre d'autant plus importantes qu'elles se situent au sein de formations agricoles, en raison du micro-climat plus humide qu'elles recèlent. Sur le site, bien que la ravine soit à la limite de la zone d'emprise, elle risque d'être concernée par le ruissellement et les écoulements d'eau

CARACTERISATION DES HABITATS							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitats concernés	Ravine					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité	Oui					
	Surface totale (zone d'étude)	Moins d'1ha					
	Capacité de régénération	Faible					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification des écoulement					
	Type d'impact	Direct, indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Pollution, ravinement					
	Type d'impact	Direct, indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	X	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Modéré					

2.3.2. Impacts sur les friches.

Elles sont marginales. Elles accueillent une faune associée aux milieux plus arbustifs.

CARACTERISATION DES HABITATS							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitats concernés	Friches					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité	Non					
	Surface totale (zone d'étude)	Moins d'1 ha					
	Capacité de régénération	Modéré					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Modification des écoulement					
	Type d'impact	Indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Faible					

2.3.3. Impact sur les cultures

CARACTERISATION DES HABITATS							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Habitats concernés	Cannaies					
	Enjeu local de conservation	Faible					
	Vulnérabilité	Faible					
	Surface totale (zone d'étude)	44 ha					
	Capacité de régénération	Forte					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction de la végétation					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Faible					

2.3.4. Impact sur le sol

Le sol en tant qu'habitat n'est généralement pas pris en considération dans les études. Pourtant il abrite une faune, la pédofaune, qui joue un rôle important dans les échanges gazeux et hydriques (infiltration), le brassage des horizons et des minéraux ainsi que dans la chaîne alimentaire. La raison de cette prise en compte est la surface importante des installations sur des terres agricoles ouvertes qui seront transformées en serres agricoles accueillant des cultures hors sol, ce qui modifiera localement cet écosystème. L'effet sera amoindri sur les cultures en plein champ, mais leur proportion n'est pas connue.

CARACTERISATION DES HABITATS		
CONTEXTE	Habitats concernés	Le sol

SPECIFIQUE	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité	Modéré					
	Surface totale (zone d'étude)	4,6 ha					
	Capacité de régénération	Modéré à forte selon l'aide					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Imperméabilisation					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Bilan hydrique					
	Type d'impact	Direct et indirect					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Modéré					

2.4. Impacts du projet sur la faune

Ils sont présentés sous forme de fiches récapitulatives pour les espèces ou les groupes d'espèces à enjeux forts et modérés qui peuvent être impactées par le projet et sous formes de tableaux récapitulatifs pour les espèces à enjeux faibles.

2.4.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

2.4.1.1. Espèces avérées

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Pic de la Guadeloupe					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui : forestière et endémique de la Guadeloupe)					
	Statut biologique et effectif	Secteur d'alimentation, reproduction ?					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Pollution de la ravine, pollution lumineuse					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	X	Régionale	X	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Déboisement					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Temporaire					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Modéré					

2.4.1.2. Espèces potentielles

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Hylode de Barlagne					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (endémique de la Basse Terre)					
	Statut biologique et effectif	Espèce potentielle, à rechercher dans la ravine					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Pollution de la ravine					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	X	Régionale	X	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Si la présence est confirmée, il peut être fort à modéré					

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Petite couresse de Guadeloupe					
	Enjeu local de conservation	Fort					
	Vulnérabilité biologique	Oui (population endémique et localisée)					
	Statut biologique et effectif	Espèce potentielle, à rechercher dans la ravine					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'habitats					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	X	Régionale	X	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Temporaire					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Si la présence est confirmée, il peut être fort à modéré					

2.4.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

2.4.2.1. Espèces avérées

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Trembleur brun
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Vulnérabilité biologique	Oui : espèce forestière endémique
	Statut biologique et effectif	Secteur d'alimentation et de reproduction
EVALUATION DES IMPACTS		

IMPACT 1	Nature d'impact	Pollution de la ravine, pollution lumineuse					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Destruction d'habitat					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Temporaire					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Faible					

Le Crécerelle d'Amérique affectionne les champs entourés de haies. Il s'y nourrit d'invertébrés et de petits vertébrés comme les souris. Les espaces en serres ne seront plus disponibles pour cette espèce.

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Saltator Gros-bec					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Moyenne (répartition biologique limitée)					
	Statut biologique et effectif	Secteur d'alimentation (cannaie, friches et haies) et de reproduction : végétation rivulaire					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Disparition d'habitat : cannaie et haies					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanent					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Faible					

2.4.2.2. Espèces potentielles

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Crécerelle d'Amérique					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (Rapace nicheur)					
	Statut biologique et effectif	Secteur d'alimentation et de reproduction					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'habitat pour l'alimentation					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X

BILAN	Évaluation globale des impacts	Faible si les autres terres agricoles sont préservées
--------------	---------------------------------------	--

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Typhlops de la Guadeloupe					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (espèce endémique de Guadeloupe et fouisseuse)					
	Statut biologique et effectif	Inconnu					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Destruction d'individus					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Artificialisation de l'habitat (sol)					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanent					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Modéré en raison de sa répartition probablement limitée sur le site					

CARACTERISATION DE L'ESPECE							
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Martinet sombre					
	Enjeu local de conservation	Modéré					
	Vulnérabilité biologique	Oui (espèce spécialisée et localisée)					
	Statut biologique et effectif	Inconnu					
EVALUATION DES IMPACTS							
IMPACT 1	Nature d'impact	Bioaccumulation					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanente					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
IMPACT 2	Nature d'impact	Artificialisation de la zone d'alimentation					
	Type d'impact	Direct					
	Durée d'impact	Permanent					
	Portée d'impact	Nationale	-	Régionale	-	Locale	X
BILAN	Évaluation globale des impacts	Faible en raison de sa répartition probablement limitée sur le site					

2.4.3. Espèces à enjeu local de conservation faible

Tableau 9 : Evaluation des impacts sur les espèces à enjeu local de conservation faible.

CLASSE	Espèce	Enjeu local de conservation	Impacts			Portée	Evaluation globale des impacts
			Nature	Type	Durée		
Batraciens	Hylode de la Martinique	Faible	Pollution d'habitat	Direct	Permanent/Temporaire	Locale	Faible
Reptiles	Anolis de Guadeloupe	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
	Thécadactyle à queue turbinée	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
	Sphérodactyle bizarre	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
Oiseaux	Colibri faille vert	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
	Colibri madère	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
	Viréo à moustache	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
	Hirondelle à ventre blanc	Faible	Bioaccumulation	Direct	Temporaire	Locale	Modéré
	Héron vert	Faible	Bioaccumulation	Direct	Temporaire	Locale	Modéré
	Bécassine de Wilson	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
Mammifères	Brachyphylle des Antilles	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
	Fer de lance commun	Faible	Destruction d'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Faible
	Tadaride du Brésil	Faible	Bioaccumulation	Direct	Temporaire	Locale	Modéré
	Raton-laveur	Faible	Bioaccumulation	Direct	Temporaire	Locale	Modéré

Ces espèces seront pour la plupart peu impactées par le projet, soit parce que leur habitat est marginal ou bien peu impacté (ravine), soit parce qu'elles pourront s'adapter aux transformations. A contrario, la présence de retenues d'eau et l'absence de précisions techniques concernant la circulation et le traitement de l'eau laisse planer la possibilité d'une bioaccumulation pour les espèces insectivores ou bien venant s'abreuver, d'où pour ces espèces une évaluation des impacts modérée au niveau local.

2.4.4. Espèces à enjeu local de conservation très faible

Pour ce groupe composé d'espèces communes à très communes voire introduites, l'impact peut être considéré comme faible. Un bémol toutefois pour la faune du sol qui risque d'être impacté fortement par l'imperméabilisation du sol.

2.5. Bilan des impacts

Le bilan des impacts du projet tel qu'il est présenté, est modéré pour le Pic de Guadeloupe, tout simplement parce que cette espèce endémique est devenue rare dans ce secteur. Deux habitats sont à considérés : la ravine et le sol.

Tableau 10 : Bilan des impacts

CLASSE	Espèce	Enjeu local de conservation	Evaluation globale des impact
Oiseaux	Pic de la Guadeloupe	Fort	Modéré
Batraciens	Hylode de Barlagne	Fort	Modéré
Reptiles	Typhlops de la Guadeloupe	Modéré	Modéré
Reptiles	Petite couresse de la Guadeloupe	Fort	Modéré
Oiseaux	Hirondelle à ventre blanc	Faible	Modéré
Oiseaux	Héron vert	Faible	Modéré
Habitats	Cultures	Faible	Modéré
Habitats	Ravine	Fort	Modéré
Habitats	Sol	Fort	Modéré
Batraciens	Hylode de la Martinique	Faible	Faible
Reptiles	Anolis de Guadeloupe	Faible	Faible
Reptiles	Thécadactyle à queue turbinée	Faible	Faible
Reptiles	Sphérodactyle bizarre	Faible	Faible
Oiseaux	Trembleur brun	Modéré	Faible
Oiseaux	Colibri felle vert	Faible	Faible
Oiseaux	Colibri madère	Faible	Faible
Oiseaux	Viréo à moustache	Faible	Faible
Oiseaux	Bécassine de Wilson	Faible	Faible
Oiseaux	Crécerelle d'Amérique	Modéré	Faible
Oiseaux	Saltator gros bec	Modéré	Faible
Oiseaux	Martinet sombre	Modéré	Faible
Mammifères	Brachyphylle des Antilles	Faible	Faible
Mammifères	Fer de lance commun	Faible	Faible
Mammifères	Tadaride du Brésil	Faible	Faible
Mammifères	Raton-laveur	Faible	Faible
Habitats	Friches	Faible	Faible

PARTIE 3 : PROPOSITIONS DE MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION

1. Approche méthodologique

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées «...*les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement...*».

1.1. Mesures d'atténuation

Ces mesures qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures de suppression et les mesures de réduction.

La mise en place des **mesures de suppression** correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposées.

Les **mesures de réduction** interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- sa conception,
- son calendrier de mise en œuvre et de déroulement,
- son lieu d'implantation.

1.2. Mesures de compensation

Ces mesures interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation.

2. Mesures d'atténuation

2.1. Mesures de suppression

Deux mesures sont envisagées ; elles ont pour objectifs de limiter les atteintes sur la ravine et le sol en proposant un projet plus « aéré » ce qui entrainerait moins de surface en serres.

■ **Mesure S1 : Préserver la ravine.**

Les ravines sont des milieux importants qui favorisent l'écoulement des eaux et constituent des refuges pour une partie de la faune et de la flore. Par ce fait elles peuvent aussi contribuer à faciliter les opérations de réhabilitation. La préservation de la ravine peut être envisagée en créant une zone tampon entre l'aire du projet et le versant. Elle est présente en partie à l'est et au centre, mais elle est inexistante à l'ouest : le chemin d'exploitation, de part sa fréquentation ne pourra pas favoriser la perméabilité des sols. Une largeur de 10 m de large supplémentaire sur cette partie est préconisée. Elle pourrait être constituée d'une bande enherbée qui serait favorable à l'infiltration. Ce dispositif impliquera une réduction de l'emprise du projet dans sa partie Ouest.

■ **Mesure S2 : Ecartement des serres pour mettre en place des bandes végétalisées le long des chemins d'exploitations.**

Les écarts entre les ensembles de serres sont constitués de chemins d'exploitation. L'objectif de cette mesure est de maintenir un minimum de surface « naturelle » par le biais de bandes végétalisées (herbacées ou arbustives) le long de ces passages. Les conséquences de cette mesure pourraient être de :

- Diminuer la perte de naturalité.
- Favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol : diminution de l'imperméabilité.
- Amoindrir la perte d'habitat.

2.2. Mesures de réduction

Des mesures de réduction d'impact peuvent limiter les dommages du projet sur la faune.

■ **Mesure R1 : Traitements des effluents.**

L'objectif est qu'aucun des composants des produits phytosanitaires et du surplus des engrais ne doit se retrouver dans le réseau hydrographique. Pour cela, une filière de traitement pourra être prévue avant les émissaires ou avant les bassins de récupération des eaux.

■ **Mesure R2 : Gestion des eaux pluviales.**

Les importantes surfaces de serres et les chemins d'exploitations vont générer en période de pluie d'importantes quantités d'eau. Pour éviter un lessivage et des phénomènes d'érosion, il est conseillé de prévoir un dispositif pour gérer les écoulements et éviter les rigoles d'érosion.

■ **Mesure R3 : Diminuer les effets optiques**

Utilisation de verres de haute qualité pour limiter le miroitement et les reflets des panneaux solaires.

■ **Mesure R4 : Respect de la période de reproduction des oiseaux**

Les travaux devront être réalisés en dehors de la période principale de nidification des oiseaux qui est de mars à juin.

■ **Mesure R5: gestion de la lumière.**

Absence d'éclairage pour éviter des phénomènes d'attraction ou de répulsion de la faune. Toutefois si cela s'avère nécessaire, le choix de l'éclairage et l'orientation des lampes (vers le sol) peuvent participer à atténuer la pollution lumineuse.

3. Impacts résiduels

Si les mesures de suppression et de réduction sont acceptées, une partie des impacts sera atténué. Cependant, il demeure des impacts résiduels modérés.

Le tableau ci-dessous présente la réévaluation des impacts suite à l'application des mesures.

Tableau 11 : Bilan des impacts résiduels

CLASSE	Espèce	Enjeu local de conservation	Evaluation globale des impact	Mesures de réduction	Mesures d'atténuation	Impact résiduel
Oiseaux	Pic de la Guadeloupe	Fort	Modéré	S1	R1, R2,R5	Faible
Batraciens	Hylode de Barlagne	Fort	Modéré	S1	R1,R2,R5	Faible
Reptiles	Typhlops de la Guadeloupe	Modéré	Modéré	S1, S2	R1,R2	Modéré
Reptiles	Petite couresse de la Guadeloupe	Fort	Modéré	S1, S2	R1, R2	Faible
Oiseaux	Hirondelle à ventre blanc	Faible	Modéré	S1, S2	R1	Faible
Oiseaux	Héron vert	Faible	Modéré	S1	R1	Faible
Habitats	Cultures	Faible	Modéré	S2	R2	Modéré
Habitats	Ravine	Fort	Modéré	S1	R1, R2	Faible
Habitats	Sol	Fort	Modéré	S1, S2	R1, R2	Modéré
Batraciens	Hylode de la Martinique	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2,R5	Faible
Reptiles	Anolis de Guadeloupe	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2,R5	Très faible
Reptiles	Thécadactyle à queue turbinée	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2,R5	Faible
Reptiles	Sphérodactyle bizarre	Faible	Faible	S1	R1, R2	Faible
Oiseaux	Trembleur brun	Modéré	Faible	S1	R1, R2,R5	Faible
Oiseaux	Colibri faille vert	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2,R3, R4,R5	Très faible
Oiseaux	Colibri madère	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2,R3, R4,R5	Très faible
Oiseaux	Viréo à moustache	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2,R5	Très faible
Oiseaux	Bécassine de Wilson	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2	Très faible
Oiseaux	Crécerelle d'Amérique	Modéré	Faible	S1, S2	R1, R2,R3, R4,R5	Faible
Oiseaux	Saltator gros bec	Modéré	Faible	S1, S2	R1, R2,R3, R4,R5	Faible
Oiseaux	Martinet sombre	Modéré	Faible	S1, S2	R1, R2,R3, R4,R5	Faible
Mammifères	Brachyphylle des Antilles	Faible	Faible	S1, S2	R1, R3, R5	Faible
Mammifères	Fer de lance commun	Faible	Faible	S1, S2	R1, R3, R5	Faible
Mammifères	Tadaride du Brésil	Faible	Faible	S1, S2	R1	Très faible
Mammifères	Raton-laveur	Faible	Faible	S1, S2	R1, R2	Très faible
Habitats	Friches	Faible	Faible	S1, S2		Faible

4. Mesure de compensation

Au regard des impacts résiduels, il apparaît que des mesures de compensation favorables à la biodiversité et à la pérennité des peuplements soient nécessaires. Dans le cadre de ce projet, pour compenser la perte de naturalité du site, il est proposé deux mesures de reboisement.

■ **Mesure C1 : Renforcement du boisement rivulaire**

Le reboisement de la rive doit permettre de compenser la perte de naturalité en favorisant la restauration d'un milieu patrimonial très dégradé sur le secteur. Cette action pourrait d'ailleurs s'effectuer sur l'ensemble de la propriété ce qui permettrait de conforter, voire de recréer un habitat favorable aux espèces patrimoniales.

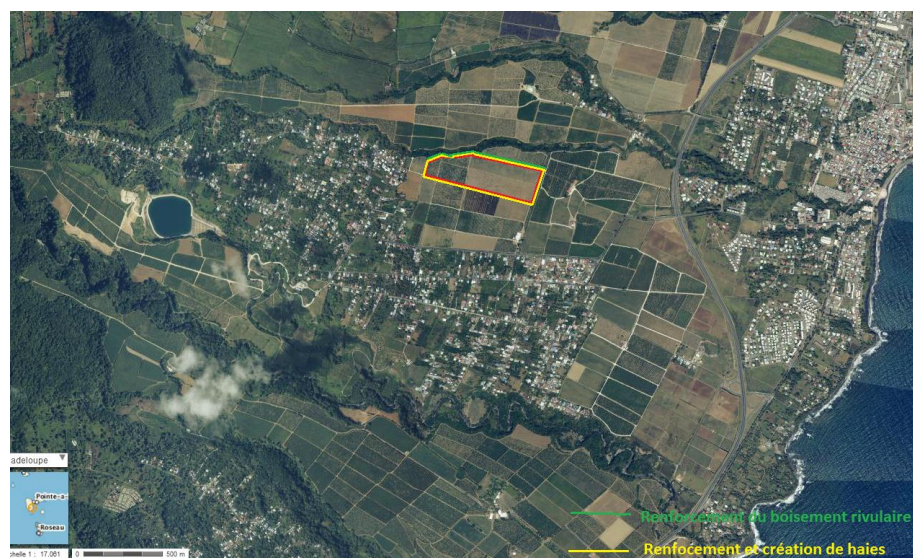
■ **Mesure C2 : renforcement et création de haies.**

La mise en place de haies d'au moins 2m de large pour isoler le projet serait aussi favorable à la circulation de la faune. Elles constitueront une zone tampon entre le projet et la ravine et serviront à atténuer le ruissellement et l'érosion des rives.

Enfin, il serait souhaitable qu'une haie conséquente soit établie le long de la route.

Les haies selon le cas peuvent être arbustives ou arborée et contenir par exemple des plantes médicinales.

Figure 5 : Schéma des mesures de suppression et de compensation.



5. Conclusion

Ce projet de serres photovoltaïques s'inscrit dans une diversification agricole associée à la production d'énergie renouvelable. Par contre il contribue à l'artificialisation de ce secteur agricole qui bien que d'un point de vue écologique soit dégradé (absence de haies, boisement rivulaire morcelé, etc.), conserve toutefois une certaine naturalité.

La présence du Pic de la Guadeloupe doit orienter les mesures d'atténuation, de suppression et de compensation. L'objectif étant, tout en prenant en compte les enjeux agricoles, de restaurer des conditions favorables pour cette espèce.

La disposition des serres devrait être revue pour laisser de la place (voir figure 5) à la mise en place d'un réseau de haies (trame verte) qui sera favorable à la circulation des espèces, à la préservation de la ravine et aux infiltrations des eaux pluviales.

Bibliographie

- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BÉNITO-ESPINAL, E., HAUTCASTEL, P. 2003. Les oiseaux des Antilles et leur nid. Edition PLB, 320P.
- BIOTOPE, 2002 – Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. Direction Régionale de l'Environnement de Midi-Pyrénées, 75 p.
- BREUIL, M. Histoire naturelle des amphibiens et reptiles terrestres de l'archipel guadeloupéen. Guadeloupe, Saint Martin, Saint Barthelemy. Patrimoines naturels, 54. 339P.
- FLOWER, J.M., 2005. « Plan d'action pour la biodiversité en Guadeloupe ». DIREN. 102p
- MAILLARD J.F., 2008 – Faune des Antilles, Espèces soumises à réglementation. Ed. Roger Le Guen, 352 p.
- MEEDDAT – Direction Générale de l'Energie et du Climat. 2007. Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol- l'exemple allemand. 46p.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT. 2009. Installation photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact. 138p.
- RAFFAELE, H., WILEY, J., GARRIDO, O., KEITH, A., RAFFAELE, J., 2006. Les oiseaux des Antilles – Guide d'identification. Ed. Michel Quintin, 231 p.
- ROUSTEAU, A., 1995. Carte écologique de la Guadeloupe. *Co-édition ONF/PNG/UAG/CG Guadeloupe* : 32 p.
- SCHWARTZ, A. & HENDERSON, R.W., 1991. Amphibians and reptiles of the west indies. University of florida press, Gainesville : 720 P.
- TOUROULT, J., 2004. Orientation Régionale de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats. Guadeloupe. DIREN/ONCFS. 21p.