



**HAL**  
open science

## Quelle place pour l'élevage dans la valorisation des sous-bois de Guadeloupe ?

Agathe Cheval

► **To cite this version:**

Agathe Cheval. Quelle place pour l'élevage dans la valorisation des sous-bois de Guadeloupe?. [Stage] INRA Antilles-Guyane, URZ. 2018. hal-02958242

**HAL Id: hal-02958242**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02958242v1>**

Submitted on 5 Oct 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



istom

Ecole  
supérieure  
d'agro-  
développement  
international



**INRA**  
SCIENCE & IMPACT

# Quelle place pour l'élevage dans la valorisation des sous-bois de Guadeloupe ?



## Agathe CHEVAL

Stage effectué à Prise d'eau, Petit-Bourg, Guadeloupe

du 01/03/18 au 31/08/18

au sein de : INRA Centre Antilles Guyane

Maître de stage : Gisèle ALEXANDRE

Tuteur pédagogique : Ivan SEMJEN

Mémoire de fin d'études soutenu en novembre 2018



REGION  
GUADELOUPE



Fonds européen agricole  
pour le développement rural:  
L'EUROPE INVESTIT  
dans les zones rurales

## Résumé

---

L'agriculture guadeloupéenne, tournée vers les cultures d'exportation, fait aujourd'hui face à diverses difficultés. Intensif, mécanisé et hautement subventionné, le modèle de production dominant montre ses limites et il devient nécessaire de produire autrement. Avec la raréfaction des ressources naturelles et la conscientisation de la population, les exploitants agricoles se tournent vers la diversification et les pratiques agroécologiques telles que l'agroforesterie.

Dans le cadre du projet VALAB, cette étude s'intéresse aux possibilités de développement de l'élevage en sous-bois naturels en Guadeloupe. L'un des principaux constats est que l'élevage guadeloupéen est en grande difficulté. Les contraintes supplémentaires liées aux milieux forestiers limitent fortement son développement et seule l'apiculture a pu être observée en forêt.

Mots clés : Agroécologie, Agroforesterie, Développement durable, Elevage, Guadeloupe, Sous-bois, VALAB.

## Summary

---

The Guadeloupian agriculture, export-oriented, is facing several difficulties. Intensive, mechanized and highly subsidized, the dominant model of production is showing its limits and it becomes necessary to produce differently. With the increasing scarcity of resources and population awareness, farmers are turning to diversification and agroecological practices such as agroforestry.

As a part of VALAB project, this study is about development opportunities of breeding in Guadeloupian natural woodland. A main finding is that the Guadeloupian breeding is in great difficulty. The additional constraints related to the forest environment strongly limit its development and only beekeeping have been observed in forest.

Keywords: Agroecology, Agroforestry, Breeding, Guadeloupe, Sustainable development, Undergrowth, VALAB.

## Resumen

---

La agricultura guadalupeña, orientada hacia los cultivos de exportaciones, se enfrenta hoy con diversas dificultades. Intensivo, mecanizado y altamente subvencionado, el modelo productivo predominante muestra sus límites y se hace necesario producir de otro modo. Con la rarefacción de los recursos naturales y la concienciación de la población, los agricultores están adoptando la diversificación y las prácticas agroecológicas tales como la agroforestería.

Como parte del proyecto VALAB, este estudio se refiere a las oportunidades de desarrollo de la ganadería en sotobosques naturales de Guadalupe. Una de las constataciones fundamentales es que la ganadería guadalupeña está en gran dificultad. Las restricciones adicionales vinculadas a los medios forestales limitan fuertemente su desarrollo y sólo la apicultura fue observada en los bosques.

Palabras claves: Agroecología, Agroforestería, Desarrollo sostenible, Ganadería, Guadalupe, Sotobosques, VALAB.

# Table des matières

---

Résumé .....	2
Summary .....	2
Resumen .....	2
Table des matières .....	3
Table des figures .....	6
Table des tableaux .....	7
Liste des sigles .....	8
Remerciements .....	9
Introduction .....	10
a. L’historique du projet.....	10
b. Les partenaires .....	10
c. La demande .....	11
PARTIE A : Contexte de l’étude et méthodologie.....	12
I. La Guadeloupe et son histoire .....	12
a. Colonisations : des premiers occupants amérindiens à l’instauration de l’esclavage par les européens .....	12
b. La succession des cultures d’exportation façonne le paysage et l’économie.....	13
c. Vers les systèmes actuels : une diversification des productions et des activités .....	14
II. Méthodes et outils.....	16
a. L’analyse diagnostic des systèmes agraires .....	16
b. L’approche par le système d’activités familial .....	17
c. Les entretiens .....	18
PARTIE B : Etat de l’art .....	19
I. Qu’est-ce que le « sous-bois » ? .....	19
a. Le sous-bois à travers l’évolution du droit national.....	19
b. Le sous-bois dans les écosystèmes de Guadeloupe .....	20
c. Les activités agricoles en sous-bois .....	22
d. Le sous-bois à travers la langue et la culture guadeloupéennes.....	24
II. La valorisation des sous-bois : Une innovation ?.....	26
III. L’élevage et les différents rôles de l’animal.....	28
IV. L’élevage en sous-bois à travers le monde .....	30
a. Les jardins créoles, jardins forêts et autres systèmes multispèces .....	30
b. Les ruminants.....	31
c. Les porcins .....	32
d. Les volailles et lapins .....	33
e. L’apiculture.....	33

f. La vermiculture .....	34
g. L'aquaculture .....	34
h. Les équidés.....	35
i. Services écosystémiques et disservices de l'élevage en sous-bois .....	36
V. Les activités complémentaires de valorisation des sous-bois.....	38
a. La faune sauvage et la chasse.....	38
b. La pêche .....	38
c. L'agrotourisme.....	38
PARTIE C : Résultats et analyses .....	40
I. Les producteurs rencontrés.....	40
II. Quelle place pour l'élevage dans les forêts guadeloupéennes ?.....	42
a. Les apiculteurs, seuls éleveurs du sous-bois .....	42
b. Les ateliers d'élevage en lien avec le sous-bois.....	43
c. Des élevages possibles en sous-bois .....	47
d. L'agrotourisme.....	48
e. Conclusions .....	48
III. Pourquoi faire de l'élevage ?.....	49
a. Les motivations à la mise en place et au maintien de l'élevage.....	50
b. Les contraintes principales de cette activité.....	51
c. Les raisons données par ceux qui n'ont pas d'élevage .....	52
d. Conclusions .....	53
IV. La faisabilité juridique : lois, normes et réglementations.....	55
a. Des activités agricoles en milieu forestier .....	55
b. De l'élevage guadeloupéen .....	57
c. Conclusions et recommandations.....	59
V. La faisabilité commerciale .....	61
a. Situation actuelle : quels constats ?.....	61
b. Quelles stratégies ?.....	64
c. Conclusions et recommandations.....	66
VI. La faisabilité sociale : jeu d'acteurs et enjeux sociaux.....	68
a. La complexité du jeu d'acteurs .....	68
b. Les formations, l'insertion professionnelle, la création d'emplois .....	69
c. L'accès difficile au foncier.....	70
d. Les aides financières prévues en soutien à l'agroforesterie .....	70
e. Conclusions et recommandations.....	70
VII. Faisabilité technico-économique et environnementale : un besoin de modèles d'élevage adaptés.....	72

a. L'apiculture .....	72
b. Conclusions et recommandations.....	75
Synthèse des conclusions et recommandations .....	77
Références bibliographiques .....	79
Table des annexes.....	89
Annexes .....	90
Résumé .....	94
Summary .....	94
Resumen .....	94

## Table des figures

---

Figure 1 : Carte de l'archipel guadeloupéen (Source : Locs Guadeloupe).....	12
Figure 2 : Cartographie des formations végétales de la Guadeloupe en 2010 (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014).....	21
Figure 3 : Les exploitations des producteurs interrogés (éleveurs identifiés par prospection en rouge et producteurs agroforestiers identifiés via la base de données et par buissonnement en jaune).....	40
Figure 4 : Apiculture <i>anba bwa</i> (Source : Auteur).....	42
Figure 5 : Bovins <i>anba bwa</i> (Source : Corentin Désormeaux).....	43
Figure 6 : Bovins <i>anba bwa</i> (Source : Auteur).....	43
Figure 7 : Bouc au piquet dans une végétation broussailleuse (Source : Auteur).....	44
Figure 8 : Elevages porcins <i>anba bwa</i> (Source : auteur).....	44
Figure 9 : poulailler <i>anba bwa</i> (Source : Auteur).....	45
Figure 10 : Elevage équin en clairière (Source : Auteur).....	45
Figure 11 : Un bassin du Parc Aquacole de Pointe-Noire (Source : Auteur).....	46
Figure 12 : Un producteur de rougets créoles pêche à l'épervier dans son bassin (Source : Auteur).....	46
Figure 13 : Crabe de terre – la Maison du crabe (Source : Auteur).....	47
Figure 14 : Les motivations à la pratique de l'élevage (en % d'agriculteurs concernés par chaque catégorie).....	50
Figure 15 : Les contraintes à la pratique de l'élevage (en % d'agriculteurs concernés par chaque catégorie).....	51
Figure 16 : Les contraintes et motivations à la pratique de l'élevage (en % d'éleveurs interrogés).....	54
Figure 17 : Pourquoi les consommateurs préfèrent-ils les produits locaux ? (En % de consommateurs interrogés).....	62
Figure 18 : Les caractéristiques importantes d'un produit local selon les consommateurs (en % de consommateurs interrogés).....	63
Figure 19 : Les moyens de distribution à privilégier pour la commercialisation de produits peyi (en % de consommateurs évoquant chaque stratégie).....	63
Figure 20 : Nombre de consommateurs (en %) effectuant des achats dans les différents lieux de distribution identifiés.....	64
Figure 21: Logo "Produit en Bretagne".....	66
Figure 22 : Logo de la société "Colipays".....	66
Figure 23 : Logo des produits signés AOP.....	66
Figure 24 : Perspectives pour le projet VALAB (Source : Syaprovag, assemblée générale du 30/06/18).....	78

## Table des tableaux

---

Tableau 1 : Récapitulatif des interactions positives et des risques d'interactions négatives entre le milieu boisé et l'élevage pour chaque espèce .....	36
Tableau 2 : Services et disservices de l'élevage en sous-bois .....	36
Tableau 3 : Les ateliers d'élevage rencontrés .....	41
Tableau 4 : Investissement initial en matériel de protection (Source : Apigua) .....	72
Tableau 5 : Investissement initial pour un essaim et une ruche (Source : Apigua) .....	72
Tableau 6 : Investissement pour une miellerie (Source : Apigua) .....	72
Tableau 7 : Charges de fonctionnement pour une ruche par an (Source : Apigua) .....	73
Tableau 8 : Dépenses totales pour 30 et 60 ruches (Source : Apigua).....	74
Tableau 9 : Chiffre d'affaire pour 30 et 60 ruches (Source : Apigua).....	74
Tableau 10 : Revenu annuel avec ou sans aides pour 30 et 60 ruches (Source : Apigua) .....	75
Tableau 11 : Diagramme de SWOT du projet VALAB.....	77



## Liste des sigles

---

AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
APAGUA	Association des producteurs en agroforesterie de Guadeloupe
APIGUA	Association des apiculteurs de Guadeloupe
ARECA	Association de réflexion sur les agricultures caribéennes
CA	Chambre d'Agriculture
COPCAF	Coopérative de producteurs de café et cacao de Guadeloupe
CoPil	Comité de Pilotage du projet
DAAF	Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DOM	Département d'Outre-Mer
EPLFPA	Établissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles
EPPNG	Établissement Public Parc National Guadeloupe
FAO	Food and Agriculture Organization
GDA Eco'bio	Groupement de Développement de l'Agriculture Écologique et Biologique
GMS	Grande et Moyennes Surfaces
IGN	Institut National de l'information Géographique et forestière
IGP	Indication Géographique Protégée
IGUAVIE	Interprofession Guadeloupéenne de la Viande et de l'élevage
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
LMR	Limites Maximales de Résidus
MAEC	Mesures AgroEnvironnementales et Climatiques
ONF	Office Nationale des Forêts
PDR	Programme de Développement Rural
PNFB	Programme National de la Forêt et du Bois
PNG	Parc National de Guadeloupe
PRFB	Programme Régional de la Forêt et du Bois
RUP	Région UltraPériphérique
SAPCAF	Syndicat Agricole des Planteurs de Café
SAPCAV	Syndicat Agricole des Planteurs de Café, Cacao et Vanille
SICA	Société d'Interet Collectif Agricole
SIMRA	Social Innovation in Marginalised Rural Areas
STARF	Service des Territoires Agricoles, Ruraux et Forestiers
STG	Spécialité Traditionnelle Garantie
SWOT	Strengths Weaknesses Opportunities Threats
SYAPROVAG	Syndicat Agricole des Producteurs de Vanille de Guadeloupe
USED	Unité Spécialisée Etude et Développement
UWI	University of West Indies
VALAB	Valorisation écosystémique intégrée de l'AgroBiodiversité en forêt de Guadeloupe

## Remerciements

---

Je remercie tout d'abord l'ensemble des membres du comité de pilotage du projet VALAB

Le Syaprovag, porteur du projet, et en particulier Arsène Vinglassalon, Mathias Apatout et Sully Arsens : merci de m'avoir donné l'occasion de vivre cette expérience enrichissante. J'admire votre engagement et votre patience pour défendre vos valeurs et les intérêts des producteurs du sous-bois. Je vous souhaite bonne chance pour la suite ! Tiembé rèd, pa moli !

L'INRA, un grand merci à Gisèle Alexandre, ma maître de stage, pour m'avoir accompagnée dans la réalisation de ce stage, mais aussi pour ses idées, ses connaissances et son expérience qui m'ont beaucoup apporté. Merci aussi à Jean-Louis Diman, pour son aide, son soutien et sa patience à toute épreuve. Merci à vous deux également pour votre bonne humeur et votre humour qui rendent les sciences encore plus agréables à partager.

Le Parc National de Guadeloupe, et particulièrement Arnaud Larade pour son aide dans ma recherche d'éleveurs au travers des sous-bois guadeloupéens et ses précieux conseils.

Le GDA Ecobio, la Chambre d'Agriculture, le Lycée agricole, l'ARECA et le Rezo 129, qui contribuent à cette réflexion et à mener ce projet à bien.

Merci à tous les membre de l'URZ (Unité de Recherche en Zootechnie), tout comme ceux de l'UE PEYI (Plateforme Expérimentale sur le végétal et les agrosYstèmes Innovants en milieu tropical), et plus généralement, de l'INRA, qui ont pris le temps de s'intéresser à ce projet, de partager leurs connaissances avec moi et m'ont aidée à réaliser ce travail.

Un merci tout particulier à Célia, Colombine, Steve, Miguel, Thomas, les Jessica, Corentin LF, Marie, Emilie, Romane, Teresa et les autres, pour les bons moments, à l'INRA et, surtout, en dehors ! A dan on dot soley !

Je remercie l'ISTOM, pour l'ensemble de ce que j'ai pu apprendre au cours de ces 5 années, et plus particulièrement mon tuteur Ivan Semjen pour ses conseils.

Merci à toutes les agricultrices et tous les agriculteurs, pour leur accueil, leur bienveillance, leur patience et leur participation à cette étude. Merci également à toutes les personnes qui ont accepté de répondre à mes questions et de partager leurs savoirs et savoir-faire avec moi.

Et bien évidemment à ma famille, merci pour votre soutien... financier certes, mais surtout moral ! Près ou loin vous êtes tous là, vous êtes tuteurs, correcteurs, vacanciers, forestiers ou experts en tout genre !

# Introduction

---

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet de Valorisation écosystémique intégrée de l'AgroBiodiversité en forêt de Guadeloupe (VALAB). Porté par le Syndicat Agricole des Producteurs de Vanille de Guadeloupe (Syaprovag), il vise à viabiliser les systèmes de productions des producteurs de vanille en passant par une diversification des ateliers en sous-bois.

## a. L'historique du projet

Le Syaprovag est créé en 1993 par des producteurs de vanille afin de faire perdurer le savoir-faire ancestral autour de cette culture en sous-bois. En 2011, le conseil d'administration de ce syndicat se penche sur la problématique de la rémunération de leur activité (Syaprovag 2014). La vanille est une culture à cycle long, très sensible aux aléas climatiques. Sa production ne démarre que 3 ou 4 ans après la plantation et n'est pas assez régulière ni rémunératrice (Syaprovag 2014). Les producteurs peinent à être compétitifs face aux producteurs de Madagascar. Selon Arsène Vinglassalon, président du Syaprovag, 1 kg de Vanille en Guadeloupe a un coût de production de 320 €, alors qu'il est de 60 € à Madagascar.

Les producteurs ont du mal à obtenir un revenu suffisant pour subvenir à leurs besoins et ressentent la nécessité de diversifier leurs productions et leurs sources de revenu. Le projet VALAB souhaite donc les accompagner dans cette diversification, en se basant sur les systèmes déjà existants mis en place par des acteurs peu visibles. Le projet devra, à terme, permettre de diffuser les innovations identifiées, tout en respectant l'identité écologique des sous-bois.

## b. Les partenaires

VALAB est un projet multipartenaire, son comité de pilotage est constitué des structures suivantes :

- L'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) : dont les connaissances techniques et scientifiques seront utiles au développement des systèmes agricoles innovants et durables pour les régions tropicales humides.
- L'Établissement Public Parc National Guadeloupe (EPPNG) : chargé de l'appui au développement économique durable des territoires du PNG, il souhaite s'associer aux réflexions et aux actions qui seront menées sur des modèles d'agriculture compatibles avec la conservation de la diversité biologique et la préservation du milieu.
- Le Groupement de Développement de l'Agriculture Écologique et Biologique (GDA Eco'bio) : qui participera aux expérimentations de systèmes innovants en sous-bois et à la réalisation d'une charte pour les producteurs.
- Établissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles (EPLEFPA) : qui s'intéresse aux actions de formations à entreprendre pour la suite du projet dans le cadre de l'installation de jeunes agriculteurs en sous-bois.
- La Chambre d'Agriculture de la Guadeloupe : qui réalise de l'encadrement, de l'animation territoriale rurale ainsi que des formations.

Au cours de la première année du projet, la recherche de partenariats supplémentaires se poursuit et les 5 premiers sont rejoints par :

- L'Association de Réflexion sur les Agricultures Caribéennes (ARECA)
- L'association Rezo 129, qui accompagne les jeunes dans leur insertion professionnelle.

### c. La demande

La phase de pré-projet durant l'année 2018, vise à émettre des hypothèses et à fournir des éléments de méthodes de travail pour la suite du projet avec la proposition de modèles à tester qui soient durables c'est à dire socialement et économiquement viables et qui ne modifient pas l'identité écologique du milieu.

Aujourd'hui, avec la forte pression foncière qui pèse sur la Guadeloupe, l'intégration d'acteurs et d'activités socio-économiques dans les forêts représente un triple enjeu :

- Elle doit répondre aux attentes et aux difficultés des producteurs de vanille en permettant la diversification de leurs sources de revenus et la stabilisation de ces derniers ;
- Elle doit ouvrir des perspectives d'avenir pour l'installation des jeunes agriculteurs sur des terres jusqu'à présent peu valorisées et donner du poids et de la visibilité aux acteurs opérant en sous-bois ;
- Elle doit contribuer à lutter contre la déforestation, qui a déjà lieu à des fins immobilières, et promouvoir les services écosystémiques des sous-bois.

Les acteurs ne défendent plus seulement une zone boisée mais des activités, des produits, un développement économique, une dynamisation de la zone, ... dans le respect de la biodiversité présente. Selon Catinot (1984), l'équilibre agro-sylvo-pastoral est l'unique solution susceptible de répondre, à long terme, aux besoins des Hommes, aux nécessités du milieu naturel et donc de résoudre les problèmes forestiers en zone tropicale. La diversification des productions agricoles est un projet de large envergure développé également dans les autres espaces du territoire (Angeon et Saffache 2008). Le sujet est ancré territorialement mais comporte une forte originalité du fait des espaces peu anthropisés que sont les forêts et sous-bois.

Ce travail est réalisé à la suite de celui de Dominici (2016), qui visait à recenser les pratiques historiquement présentes et encore existantes aujourd'hui.

Dans le cadre de ce projet, 4 stagiaires ont été recrutés. Corentin Desormeaux, encadré par le PNG et chargé d'étudier le milieu écologique ; Teresa Castro Nunes, Romane Chaigneau et moi-même, encadrées par l'INRA étudiant respectivement : l'aspect socio-économique ; les productions végétales, et les productions animales.

La problématique à laquelle il m'a été demandé de répondre est la suivante :

<b>Comment l'animal peut-il contribuer à valoriser la forêt privée guadeloupéenne, en assurant un revenu stable aux producteurs et sans dégrader le milieu ?</b>
--

## PARTIE A : Contexte de l'étude et méthodologie

### I. La Guadeloupe et son histoire

La Guadeloupe est un archipel de l'arc Caraïben d'une surface de 1 628 km<sup>2</sup> comptant 405 000 habitants (estimés) en 2018 (INSEE 2017). Elle est composée de deux îles principales : la Basse-Terre et la Grande-Terre reliées par voie terrestre, et par de petites îles alentours : Marie Galante, La Désirade et Les Saintes au sud et à l'est ; ainsi que Saint-Martin et Saint-Barthélemy au Nord. Le climat tropical humide est rythmé par 2 saisons : la saison sèche (carême) de janvier à mai et la saison pluvieuse (hivernage) de juin à décembre.



Figure 1 : Carte de l'archipel guadeloupéen (Source : Locs Guadeloupe)

Ce petit territoire insulaire manquerait d'espace pour développer le tissu économique interne. Avec son statut particulier de département français géographiquement plus proche du continent américain (à 600 km) que de la France métropolitaine (à 6000 km), la Guadeloupe doit composer avec un contexte agroécologique tropical et un contexte institutionnel français et européen résultant de l'Histoire.

#### a. Colonisations : des premiers occupants amérindiens à l'instauration de l'esclavage par les européens

Avant sa découverte en 1493 par Christophe Colomb en 1493, l'archipel était peuplé par des amérindiens : les Kalinagos. Ces populations de chasseurs cueilleurs maîtrisaient la culture sur brûlis et pratiquaient l'horticulture. Ils auraient également introduit la poterie et certaines espèces animales telles que les chiens, les agoutis, les manicous et les iguanes. La culture du manioc, base de leur alimentation, était la plus importante. On trouvait également des patates douces, piments, plantes médicinales et plantes à fibres (coton). Ils pratiquaient la chasse et la pêche, il n'y avait pas encore d'activité d'élevage. Ce sont les premières formes d'agriculture connues à ce jour dans l'archipel des petites Antilles et ce sont également les premières occupations de la forêt guadeloupéenne (Bérard 2004).

A l'arrivée des européens, les Kalinagos furent surnommés « Caraïbes », qui signifie Cannibale (Bérard 2004). Ils seront les premières victimes de l'esclavage.

Les colons français s'installèrent d'abord au Sud de la Basse-Terre en 1635, où ils défrichèrent pour mettre en place les habitations et les cultures de tabac (Butel 2007). L'économie de plantation était tournée vers une agro-exportation de tabac puis de canne à sucre (Butel 2007; Chia et Dulcire 2005). Les tensions entre colons et Caraïbes se dégradèrent peu et à peu car les Caraïbes refusaient l'esclavage qui leur était imposé (Butel 2007). La plupart furent décimés, les autres se réfugièrent dans les zones montagneuses de la Basse-Terre et les grottes calcaires de la Grande-Terre. Les premiers esclaves noirs arrivés de Guinée furent alors vendus aux colons pour travailler dans les plantations de coton, de café et de canne à sucre. C'est le début du commerce triangulaire entre la France, la Guinée et les Antilles qui entraîne un passage de la civilisation du manioc à la civilisation de la canne à sucre.

## b. La succession des cultures d'exportation façonne le paysage et l'économie

Si la Grande-Terre était caractérisée par de grandes plantations sucrières, dans la région de la Côte-sous-le-vent, celles-ci étaient plus petites et présentes seulement là où le terrain le permettait, soit à moins de 400m d'altitude. La production étant faible, d'autres cultures sont développées telles que le café, le cacao, la vanille, le coton ou encore le roucou (Dumaz 1987). Après la révolution sucrière de 1865, la canne n'étant plus assez rentable et la plupart des structures sont démantelées en petites exploitations caféières ou en plus petites habitations vivrières. Le morcellement est complexe avec une crise de la main d'œuvre et une forte pression foncière accompagnant les premières générations d'esclaves affranchis (Butel 2007; Dumaz 1987). Au début du XX<sup>ème</sup> siècle, la fluctuation des cours du cacao donne lieu à des crises cycliques jusqu'à la mise en place d'une nouvelle culture de rente : la banane ou « or vert ». En 1928, un cyclone détruit de nombreuses plantations caféières et cacaoyères. Les grosses habitations se reconvertissent et plantent de la banane qui nécessite un emploi de main d'œuvre salariée (Dumaz 1987).

On assiste à une contradiction classique de l'économie de plantation caraïbe : en période de crise se forment des petites propriétés qui retiennent ensuite la force de travail pendant les phases d'expansion. Les employeurs font venir de la main d'œuvre de Dominique, d'Haïti ou du nord de la Côte-sous-le-vent. Pour fixer cette main d'œuvre, durant la période coloniale, on lui attribuait une parcelle en location ou en colonage sur les plus mauvaises terres (Bory et Paul 1991; Dumaz 1987). De quelques ares à un hectare, cette parcelle permettait aux esclaves et aux travailleurs engagés de produire une partie de leur alimentation (Butel 2007) mais loin d'être suffisante, elle entretenait leur dépendance à la plantation et à leur salariat (Bory et Paul 1991; Dumaz 1987). Ce phénomène est à l'origine des jardins créoles, toujours très répandus dans les zones rurales. On y trouve des produits maraîchers, arbres et fruits (Degras 2016; Stark et al. 2016), souvent associés à un petit élevage (Alexandre et al. 2002).

Aujourd'hui, les agriculteurs sont désormais dépendants des sociétés nationales et internationales qui conditionnent les productions et les ventes. Le prix élevé des produits importés et les marchés organisés selon la spécialisation agro-exportatrice a contraint les producteurs à combiner productions vivrières et productions marchandes (Bory et Paul 1991). Le prix élevé des intrants et la dépendance aux importations entraînent des surcoûts importants (estimés à plus de 40% selon Jordan en 1992) dans un processus de production agricole et peuvent engendrer de graves crises et aboutir à la disparition d'un secteur entier. Un tel phénomène a déjà été diagnostiqué par Jordan (1992) à propos de la filière laitière aux Antilles.

### c. Vers les systèmes actuels : une diversification des productions et des activités

Le renouvellement et l'évolution des cultures de rentes (du tabac à la banane) ont permis aux grands propriétaires de poursuivre dans une voie capitaliste, de renforcer leur emprise sur les marchés locaux et l'industrie, sans vraiment laisser de place, dans le marché formel, au développement d'exploitations familiales (Dumaz 1987). L'économie de plantation a, de ce fait, contribué au développement d'une économie informelle (Zébus et al. 2004). Il existe une grande diversité de systèmes et de statuts. Et, alors que la politique agricole prône un modèle unique moderniste et productiviste, la réalité des petits producteurs et des secteurs traditionnels sont ignorés (Alexandre et al. 2002; Degras 2016; Zébus 1999).

L'histoire de la Guadeloupe a ainsi contribué à encourager la polyvalence et la pluriactivité afin de valoriser la force de travail familial. Très répandue aujourd'hui (Chia et Dulcire 2005), la combinaison d'activités (avec, souvent, une activité salariée en dehors de l'exploitation, ou la migration d'un membre du ménage (Besson 1995)) est paradoxalement quasi-systématiquement combinée au recours à la main d'œuvre extérieure pour le travail au sein de l'exploitation (Bory et Paul 1991). Paul et al. (1994) proposent un modèle de système d'activités résultant à la fois de cette histoire mais aussi « *de la confrontation du projet global de l'agriculteur, de sa famille et de l'appareil de production dont il dispose, au cadre que lui fixent l'environnement socio-économique et le milieu naturel* ». Avec un accès à la terre restreint, les objectifs socio-économiques de la famille ne pouvaient être satisfaits que par les potentialités de valorisation de la main d'œuvre familiale offert par l'exploitation agricole. Il fallait donc valoriser cette force de travail ailleurs (Paul et al. 1994). Les phénomènes migratoires ont une importance non négligeable dans toute la Caraïbe, en relation avec le marché de l'emploi (Paul et al. 1994). En Guadeloupe, ce sont principalement les jeunes (18-25) qui partent en métropole pour leurs études ou pour trouver un emploi (Cratère 2018).

Aujourd'hui, le modèle dominant montre ses limites et il devient nécessaire de produire plus et mieux, pour s'adapter à la raréfaction des ressources naturelles et à l'augmentation de la population et de la demande (Angeon et al. 2014; Stark et al. 2016). Mais c'est sans doute le « produire autrement » qui est prôné et les exploitants se tournent plutôt vers la diversification (Chia et Dulcire 2005; Dumaz 1987; Pillot et al. 1994). Les systèmes agroécologiques tels que l'agroforesterie sont une alternative à l'agriculture intensive et industrielle à l'heure du changement climatique (Alexandre et al. 2014; Angeon et al. 2014; Jouven, Gonzales-Garcia, et Vall, s. d.; Valet et Ozier-Lafontaine 2014). De plus, l'agriculture moderniste qui utilise des concentrés alimentaires et fertilisants minéraux issus de l'importation et de plus en plus chers (Stark et al. 2016; Stark et Fanchone 2014), n'est pas accessible à la plupart des producteurs. D'autant que 80 % des exploitations recensées possèdent moins de 5 ha (Chia et Dulcire 2005), et 80 % de ces mêmes exploitations mettent place des systèmes de production diversifiés en polyculture-élevage (Semjen 2015; Stark et al. 2016; Stark et Fanchone 2014). Mais la plupart de ces systèmes échappent en partie aux statistiques officielles (Pugeaux 2010).

Selon Lasserre (1961), avant les années 60, cette diversification était déjà notable à travers les différentes zones de la Guadeloupe.

Certaines sociétés sucrières de la Grande-Terre ayant de vastes domaines usiniers, diversifiaient leurs activités en s'intéressant à l'élevage et à la sylviculture. L'élevage concernait des bœufs de travail élevés dans des parcs ou des savanes entretenues, mais a fortement diminué avec la mécanisation. Chez les petits exploitants, c'étaient les cultures vivrières et l'élevage, associés à la culture de canne. Le jardin créole, sur quelques ares, fournissait les légumes, épices et condiments pour la cuisine, associé à des fruitiers, des tubercules, pois et haricots, maïs et tabac.

L'élevage (principalement bovin) assurait un complément de revenu, et a perduré grâce à aux terres de société considérées comme communales et de vaine pâture<sup>1</sup>. Cet élevage assurait la consommation de lait par les propriétaires et la vente de quelques litres ainsi que le travail aux champs. L'élevage de « cochon-planche » se faisait traditionnellement au piquet, près des cases. En fouillant la terre sous les fruitiers les porcs se débrouillaient pour se nourrir, comme les poules en divagation. L'élevage de cabris s'est également développé. Pour chaque espèce, ce sont des races créoles, issues des croisements entre espèces européennes, américaines et africaines. Les zones boisées, taillis et halliers xérophiles étaient également une ressource importante pour la fabrication de charbon (Lasserre, 1961).

La zone des Grands Fonds est caractérisée par l'alternance de paysages boisés, avec forêts galeries et de paysages de savanes nues : herbes rases où pâturaient bœufs, chevaux et ânes. Il y avait peu de cabris et pas de moutons. Les feuilles des arbustes servaient de fourrages aux animaux. Les cultures de café et cacao autrefois mise en place dans cette région ont alors été réduites à l'état de culture de case, plutôt remplacées par la canne ou la banane (Lasserre 1961).

En Côte-sous-le-vent, l'agriculture reflète l'héritage du « Jardin Caraïbe » : Les arbres d'ombrage servaient de tuteurs aux vanilliers et poivriers et protégeaient les bananiers sous lesquels poussaient caféiers et malangas. Une grande diversification permettait à la fois de se nourrir et de vendre les cultures commerciales. On trouvait de nombreux arbres fruitiers, des cultures maraichères, des racines, des plantes aromatiques et médicinales, etc. souvent associées à un petit élevage de quelques bovins ou cochons-planche. C'est aussi dans cette région qu'étaient concentrées les caféières et cacaoyères. Mais l'essor de la banane a réduit ces deux cultures à une utilisation quasi-exclusivement familiale. La culture de la vanille est, elle aussi, associée aux jardins familiaux et il n'y a pas de grandes vanilleraies (Lasserre, 1961).

A travers les premières recherches bibliographiques et les premiers échanges avec le comité de pilotage du projet, les hypothèses de travail retenues sont les suivantes :

#### Encadré n° 1 : Les hypothèses de travail

- ❖ Les producteurs en sous-bois ont des systèmes très diversifiés
- ❖ Les producteurs en sous-bois sont pluriactifs
- ❖ L'accès à la terre n'est pas un facteur limitant pour ces producteurs (en termes de quantité)
  - ❖ La force de travail est le facteur limitant pour ces producteurs. Les sous-bois ne sont pas un espace où la mécanisation est adaptée, les travaux sont donc manuels et demandent du temps et de la force de travail.
  - ❖ La force de travail est la principale contrainte à la mise en place d'un atelier d'élevage dans les parcelles en sous-bois.
  - ❖ L'intégration d'un élevage dans un agrosystème forestier permet l'augmentation de la production et la réduction de la dépendance aux intrants par l'exploitation des synergies entre les différents ateliers mis en place sur l'exploitation.

---

<sup>1</sup> Jachère ouverte au pâturage des troupeaux de tous (Mazoyer et Roudart 2002)



## II. Méthodes et outils

La première étape de cette étude réside dans la définition de l'expression « sous-bois ». La bibliographie, les discours et les perceptions des différents acteurs sont étudiés afin d'établir une définition propre au projet VALAB.

La revue de la bibliographie permet ensuite l'identification des systèmes d'élevage en sous-bois existants à travers le monde, en abordant les services écosystémiques de l'élevage. Cette phase de recherche et de synthèse bibliographique s'intéresse à un large choix d'espèces et de modes de conduites recensés pour étudier le « champ des possibles ».

L'approche diagnostic agraire, avec un focus sur l'élevage, est nécessaire pour comprendre le fonctionnement des systèmes de sous-bois, avec l'intégration du système d'élevage dans le système de production agricole.

L'approche par le système d'activité est importante pour compléter la compréhension de l'articulation des diverses activités dans le temps ainsi que les diverses sources de revenus complémentaires.

L'imbrication des différents résultats et leur analyse doit renseigner sur la faisabilité technique, économique et environnementale des ateliers d'élevage en sous-bois et aboutir à la proposition de modèles durables.

Une approche par le marché contribue à la compréhension des attentes des consommateurs et renseigne sur la faisabilité commerciale du projet.

L'aspect juridique est abordé via la rencontre d'acteurs qui agissent dans le cadre des réglementations liées au milieu forestier et/ou liées à l'élevage.

Enfin, la compréhension du jeu d'acteurs autour de ce projet renseigne sur la faisabilité sociale.

Les objectifs finaux de ce travail sont :

- La compréhension du contexte global dans lequel s'insère le projet et des différents éléments avec lesquels il doit composer pour être durable
- La formulation d'hypothèses de systèmes d'élevage durables, adaptés au contexte. Elles seront testées lors de la suite du projet par des expérimentations dans des stations expérimentales et par des agriculteurs porteurs du projet.
- L'identification des principales contraintes et motivations à la réalisation du projet et à la mise en place de ces systèmes, avec la formulation de recommandations pour limiter les contraintes identifiées.

### a. L'analyse diagnostic des systèmes agraires

Selon Mazoyer, un système agraire est « *un mode d'exploitation du milieu historiquement constitué et durable, un système de forces de production (un système technique), adapté aux conditions bioclimatiques d'un espace donné et répondant aux conditions et aux besoins sociaux du moment* » (Mazoyer, 1987 : cité par Dufumier, 2007).

L'analyse diagnostic a pour but « *d'identifier et de hiérarchiser les éléments de toutes natures (agroécologiques, techniques, socio-économiques) qui conditionnent le plus l'évolution des systèmes de production agricole et de comprendre comment ils interfèrent concrètement sur les transformations de l'agriculture* » (Dufumier 1996). « *Une telle analyse-diagnostic intervient lors des phases d'identification et de préparation des projets* » (Dufumier 1996). Cette approche, dans le cadre du projet VALAB, permet de comprendre les systèmes de production

actuellement en place dans les sous-bois guadeloupéens et d'envisager des actions à entreprendre, adaptées au contexte.

Dans ce cadre, différentes étapes du diagnostic agraire ont été menées, à savoir :

- Des analyses du paysage,
- Des entretiens historiques,
- La caractérisation technico-économique des systèmes d'élevage.

### b. L'approche par le système d'activités familial

L'agriculture étant la principale activité en milieu rural, elle occupe une place importante dans le système d'activité. Mais pour comprendre les logiques en œuvre dans ce milieu, où bon nombre d'actifs combinent différentes activités, il convient d'élargir le champ d'étude (Beuriot 2007), en particulier aux Antilles (Paul et al. 1994).

En faisant l'hypothèse que le facteur limitant dans cette réalisation est moins l'accès au foncier mais davantage la disponibilité de la main d'œuvre, il paraît logique d'étudier le système d'activités pour identifier les objectifs et contraintes de chaque activité, et comprendre leur combinaison dans le temps.

Ancey (1982) rappelle qu'une activité n'a pas forcément une fonction productive. On distingue les activités d'exploitation (Ancey 1982), les activités extérieures (Paul et al. 1994) qui comprennent les activités domestiques, les autres activités (scolaires, administratives, religieuses, sociales, etc.) et la non-activité (Ancey 1982) ou le temps chômé (Paul et al. 1994).

Dans le cadre de cette étude, il importe de considérer les activités qui occupent une part du temps non négligeable, qui nécessitent une organisation au sein du ménage pluriactif. La quantification du temps alloué et la répartition de la force du travail sont souvent difficiles à obtenir pour les activités d'élevage car un éleveur ne compte pas ses heures (Beuriot 2007), et les déplacements peuvent être nombreux et fréquents (élevage au piquet, transhumance, etc.). Mais cette quantification permettra d'étudier l'hypothèse posée concernant le facteur limitant.

Dans le cadre de cette étude en sous-bois, les activités de prélèvement telles que la chasse, la pêche, la cueillette ou le prélèvement de bois pourraient être importantes.

Concernant les activités rémunératrice, le revenu sera étudié plutôt pour comprendre et expliquer les choix des pluriactifs : les stratégies mises en place et l'allocation des ressources pour satisfaire les besoins socio-économiques du ménage (Paul et al. 1994).

Finalement, les activités d'un ménage et la manière dont elles sont réparties entre ses membres relèvent d'objectifs qui comprennent : « *les logiques économiques, la maximisation des avantages relatifs, la marchandisation [...], le clientélisme, la constitution de réseaux personnels, les dépenses ostentatoires, les investissements identitaires ou les pratiques redistributives* » (De Sardan, 1995 cité par Beuriot, 2007).

La combinaison d'activités est donc le résultat de différentes motivations (ou contraintes) qu'expriment l'individu ou le ménage. La mise en place d'une activité d'élevage est étudiée à travers un registre des motivations (Vaillant 2013) et contraintes liées à l'élevage en sous-bois. Les motivations peuvent être définies comme les sources de satisfaction qu'une mise en œuvre apporte. Les contraintes sont alors les insatisfactions ou les craintes (Kling-Eveillard et al. 2012).

### c. Les entretiens

Les personnes à rencontrer pour construire cette réflexion sont des agriculteurs (éleveurs ou non), des experts en zootechnie concernant un éventail d'espèces le plus large possible, mais aussi des acteurs des différentes filières (coopératives, associations de producteurs, etc.) et des institutions en lien avec l'agriculture, l'élevage et la forêt. Ces entretiens prennent différentes formes :

En premier lieu, des entretiens exploratoires fournissent des connaissances sur les thèmes abordés et sur le contexte dans lequel ce projet s'inscrit, à travers les enjeux et contraintes de l'agriculture guadeloupéenne, les différentes filières, etc. Pour cela, les enquêtés sont des techniciens, des forestiers, des « anciens », des employés ou représentants d'institutions, des chercheurs, et toute autre personne ressource à même de nous aider à comprendre le contexte historique, socio-économique, culturel, agronomique, les pratiques, etc. (Kling-Eveillard et al. 2012).

Ensuite, les entretiens avec les agriculteurs visent à récolter des données principalement qualitatives, pour comprendre leurs logiques et leur insertion dans ce contexte. Des données quantitatives ont également été récoltées, dans la mesure du possible, dans l'objectif de compléter la première analyse. Ces entretiens avaient pour objectif la compréhension des modes d'élevage, l'estimation de leurs impacts et services, leur caractérisation socio-économique, et la compréhension de leur intégration dans le système de production (Stark et Fanchone 2014) ainsi que dans le système d'activité à travers les contraintes et motivations à sa mise en œuvre (Gasselin, Vaillant, et Bathfield 2012).

Les entretiens sont libres ou semi-directifs selon les acteurs et selon leur aisance au moment de l'entretien. L'objectif étant de comprendre leur perception, de recueillir leur avis et leur ressenti, il n'y a pas de questionnaire strict mais préférentiellement une liste de contrôle pour les questions type concernant la partie technique présentée en annexe 1. Les autres éléments sont recueillis au cours d'un échange qui s'adapte à chaque profil ainsi qu'à travers des observations de l'atelier d'élevage, de l'exploitation et de la forêt.

La base de l'échantillon est constituée à partir des producteurs en sous-bois adhérents du Syaprovag. Ensuite, il s'est élargi par un effet dit de « buissonnement » ou d'« arborescence », où chaque entretien permet d'obtenir de nouveaux contacts. Aucun objectif numérique n'a été fixé préalablement, car c'est une étude exploratoire dans laquelle les acteurs sont peu connus et peu référencés comme pour de nombreuses activités agricoles informelles (Perrette 2018; Semjen 2015). L'intention est de repérer un panel varié et élargi afin d'émettre des hypothèses sur ce que sont les systèmes d'élevage adaptés aux sous-bois.

Afin de compléter cet inventaire des pratiques, certaines zones connues pour être des zones d'élevage sont étudiées avec une première phase de prospection et d'observation pour repérer et prendre contact avec des éleveurs, suivie d'une phase d'entretien avec les éleveurs identifiés. Là encore, la méthode « par buissonnement » doit permettre un plus grand nombre d'enquêtes

## PARTIE B : Etat de l'art

---

### I. Qu'est-ce que le « sous-bois » ?

Selon le dictionnaire Larousse, le sous-bois désigne soit la « *végétation qui pousse sous les arbres d'une forêt* » soit la « *partie d'une forêt où pousse cette végétation* » (Larousse s. d.). Cette définition interroge cette fois sur ce qu'est une forêt. Le même dictionnaire donne là encore deux définitions, la forêt est « *une grande étendue de terrain couverte d'arbres* » ou « *[l']ensemble des grands arbres qui occupent, qui couvrent cette étendue* » (Larousse s. d.). Cependant, la forêt a des définitions différentes selon les sources et les acteurs.

La FAO définit une forêt comme « *un couvert arboré de plus de 10% sur au moins un demi-hectare. L'arbre étant défini comme une plante pérenne avec une seule tige (ou plusieurs si elle est recépée) atteignant au moins cinq mètres à maturité* » (Dupuy, Maître, et Amsallem 1999). Cette définition inclut donc les plantations d'arbres en monoculture au même titre que les forêts naturelles. Le World Rainforest Movement attribue une plus grande importance la capacité d'une forêt à se régénérer et à se développer naturellement, la biodiversité qu'elle abrite, etc. (World Rainforest Movement 2011).

Lebel et Lormant (2012) définissent la forêt de la manière suivante : « *[Elle] n'est ni un musée de la nature, ni une carrière de bois, mais au contraire, un espace et une ressource, multiples : elle est un patrimoine, un territoire de production, un système de régulation, un espace de santé et de loisirs et le cadre de vie d'une faune variée et parfois chassée* ».

On peut donc s'atteler à définir une forêt à travers différents champs disciplinaires :

- L'évolution du droit forestier donne une vision autour des enjeux économiques et de propriété,
- La langue et la culture de Guadeloupe montrent son importance socio-culturelle,
- L'approche par l'écologie renseigne sur la structure et la diversité d'espèces et de fonctions des forêts, en lien avec ses services écosystémiques,
- La vision agronomique, à travers les différentes définitions de l'agroforesterie, s'intéresse aux enjeux économiques de production.

#### a. Le sous-bois à travers l'évolution du droit national

Les forêts constituent une source importante de matières premières jusqu'à la fin du Moyen Age (Fevre 2016). De cette utilisation économique des forêts naissent les premières ordonnances forestières qui, dès 1219, régissent les droits d'usages et ont pour objectif de maximiser la production tout en préservant le maintien et le renouvellement de la forêt (Lebel et Lormant 2012). Mais jusqu'à l'aube de l'époque moderne, l'extension de l'agriculture va fortement contribuer au déboisement et en 1669, la première grande loi sur la forêt est adoptée en réponse à ces dégradations (Fevre 2016). Les forêts sont alors véritablement « *perçues comme une ressource imposant une organisation et des règles de gestion d'exploitation particulières* » (Lebel et Lormant 2012). Les réglementations sont très strictes notamment en ce qui concerne le pâturage et la coupe de bois. Après la révolution française, elles sont remises en cause et on assiste à une ouverture des forêts à toutes les activités avec un véritable laxisme sur les contrôles. Cette période donne lieu à de nouvelles dégradations (Hubert et Guérin 1987). Il faut attendre 1827 pour qu'une réaction des pouvoirs publics aboutisse à la création du code forestier. A cette époque, il y a alors une véritable prise de conscience des diverses « fonctions » de la forêt (Fevre 2016).

Selon Lasserre (1961), en Guadeloupe, pendant la colonisation, la forêt est très peu protégée et l'accès à la terre est facilité pour les hommes politiques locaux qui obtiennent des concessions gratuitement. Les arbres sont alors coupés, le bois transformé en charbon pour être vendu, puis la parcelle est abandonnée ou négligée. Les agriculteurs qui obtiennent des concessions, n'ont souvent pas les moyens de valoriser les terres. La forêt subit alors de nombreux dégâts sans même profiter aux activités agricoles.

En 1940, le système évolue pour passer à celui de l'occupation temporaire à charge de reboisement. Le bail est établi pour 4 ans et les plants pour le reboisement sont fournis par le service forestier. Mais ce programme est rapidement confronté à diverses difficultés : il y a un trop grand nombre de concessions pour qu'elles puissent être contrôlées, les concessionnaires ignorent souvent les conditions d'occupation, et les pépinières peinent à fournir l'ensemble des occupants. Le système périclité en 1946, et il n'y a plus de concessions à partir de 1948.

Au lendemain de la départementalisation, les nouvelles lois reprennent ce système en le consolidant pour s'assurer que les surfaces concédées ne dépassent pas les capacités de contrôle et de reboisement. Les bénéficiaires sont choisis en fonction de leurs intérêts notamment en décourageant le commerce de bois (Lasserre 1961).

Les diverses fonctions sont progressivement reconnues, aboutissant à la prise en compte du caractère « multifonctionnel » de la forêt au XX<sup>ème</sup> siècle. En 1970, on retrouve ce caractère avec l'apparition du concept de « services écosystémiques ». Concurrencé par celui de « développement durable » dans les années 80, il revient sur le devant de la scène dix ans plus tard et en 1997, Gretchen Daily nous en donne une définition complète basée sur différents auteurs (Fevre 2016). Les services écosystémiques sont définis comme « *les conditions et processus par lesquels les écosystèmes naturels et les espèces qui les construisent soutiennent et permettent la vie humaine* » (Daily, 1997, citée par Fevre, 2016). Étudiés à travers différentes disciplines (écologie, sciences sociales, économie, etc.), leur définition reste source de débats. Notamment, la distinction entre « fonctions » et « services » n'est pas toujours évidente. Pour Fevre (2016) le service est « *le bénéfice retiré par les humains de la fonction écologique* » alors que la fonction désigne « *les processus de fonctionnement qui créent les conditions à la fourniture du service* ».

La juridiction, souvent basée sur des concepts tels que celui-ci, l'intègre en 2008 dans la définition du dommage à l'environnement. Bien qu'il soit important de considérer les services rendus par la forêt dans les codes forestiers ou de l'environnement, les difficultés pour définir les contours et contenus de ces services écosystémiques peuvent en compliquer l'application (Fevre 2016). Sans définition précise, c'est selon la perception de chacun que se fait la compréhension des services écosystémiques.

En 2012, le code forestier de 1827 est entièrement réactualisé et selon l'article L.121-2 « *l'État assure la cohérence de la politique forestière avec les autres politiques publiques relatives notamment au développement rural, à l'aménagement du territoire, à la protection des sols et des eaux et à la prévention des risques naturels* »

Actuellement en Guadeloupe, les forêts départementalo-domaniales semblent s'ouvrir de plus en plus aux activités d'agroforesterie grâce à des conventions d'occupation précaire, régies par un cahier des charges précis.

## b. Le sous-bois dans les écosystèmes de Guadeloupe

La Guadeloupe possède une grande diversité de forêts, au sens défini par la FAO, onze types de forêts peuvent être observés sur l'ensemble de l'archipel (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014).

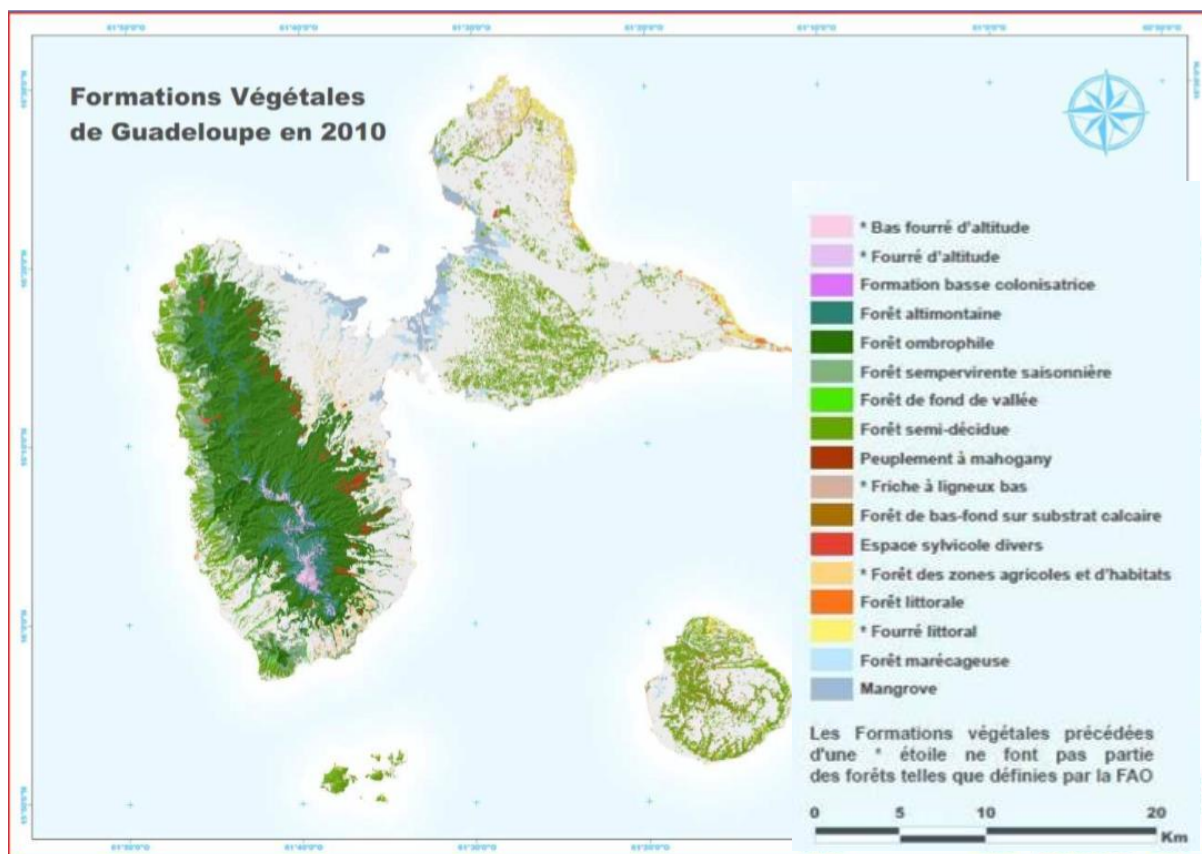


Figure 2 : Cartographie des formations végétales de la Guadeloupe en 2010 (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014)

La Basse-Terre est l'île la plus riche en diversité de milieux forestiers, puisqu'elle est caractérisée par dix types de forêt. La forêt dominante est la forêt ombrophile. Avec les forêts altimontaine, sempervirente saisonnière et semi-décidue, elles représentent 91% des forêts de cette île (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014). Il faut toutefois faire la distinction entre la Côte-sous-le-vent et la Côte-au-vent, situées de part et d'autre du massif montagneux, la première, à l'ouest, est protégée des vents alizés alors que la seconde à l'est y est exposée.

La Côte-sous-le-vent est caractérisée par 4 zones de végétations décrite par l'IGN et le Conseil général de la Guadeloupe (2014):

- La forêt sèche ou xérophile (semi-décidue<sup>2</sup>) de 0 à 250m d'altitude, une forêt sèche
- La forêt mésophile de 250 à 500m, caractérisée par une hygrométrie moyenne
- La forêt humide, hygrophile ou ombrophile (sempervirente<sup>3</sup>) de 500 à 1000m, caractérisée par une forte hygrométrie
- La forêt d'altitude : forêt rabougrie et savane d'altitude, à plus de 1000m

La Côte-au-vent étant plus pluvieuse, il n'y a pas de zone xérophile et les autres zones sont à des altitudes différentes. On y observe une réelle distinction entre les espaces cultivés et les espaces forestiers : la zone de basse altitude est aménagée pour les cultures alors que la forêt qui la surplombe ne recense que quelques vestiges d'activités humaines (Lasserre 1961).

<sup>2</sup> Dont la majorité des arbres perdent leurs feuilles au rythme des saisons

<sup>3</sup> Dont les arbres sont couverts de feuilles vertes toute l'année

La Côte-sous-le-vent, à l'inverse, mélange forêt et activité agricole sans distinction nette, la forêt est secondaire, plus ou moins dégradée selon les zones, et descend parfois jusqu'au littoral et comporte des parcelles cultivées jusqu'au haut de fortes pentes (Lasserre 1961). En 1961, Lasserre y observe deux types de champs : ceux qui sont cultivés toute l'année et notamment avec les plantes pérennes telles que le caféier, cacaoyer, les fruitiers, et ceux formés par l'agriculture itinérante sur brulis, un système appelé l'« habituée ». Il y a des habituées jusque dans la forêt domaniale, qui proviennent d'anciennes concessions ou habitations (Lasserre 1961). Bien que la forêt soit dense et quasi-inaccessible par endroit aujourd'hui, les preuves d'une activité humaine, ancienne et actuelle, sont nombreuses.

En Grande-Terre, on trouve 7 types de forêt, la dominante étant la forêt semi-décidue. Avec les forêts marécageuses et les mangroves, elles représentent 94% des forêts de l'île (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014).

Ces forêts seraient des forêts artificielles issues d'activités de reboisement dans les années 50. Les usines cherchaient alors à valoriser leurs terres avec de petits arbres adaptés à la sécheresse tels que les *Croton*, *Lantana*, galba, amandier pays, poirier pays, mahogany, filaos, acacias et campêches (Lasserre 1961).

Dans les grands fonds, ces forêts sont enrichies par un grand nombre des fruitiers qui résultent d'une activité agricole (arbre à pain, manguier, abricot pays, cocotiers, poiriers pays, mapous galbas, orangers, citronniers, caféiers, cacaoyers, ricin, papayers, goyaviers, sapotilliers, quenettiers, corossoliers, etc.) (Lasserre 1961).

La forêt guadeloupéenne représente 70 700 ha soit 43% du territoire. Les forêts publiques ont principalement une fonction socio-environnementale. Les forêts privées sont peu connues et peu valorisées, pourtant elles représentent 33 à 37 000 ha selon les sources (DAAF 2015; IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014) et seraient divisées en 21 700 propriétaires (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014). Ces espaces offrent un potentiel de production important qu'il convient d'étudier, cependant un grand nombre d'entre eux serait en copropriété, en indivision, ou bien en litige, ce qui constitue une contrainte à l'exploitation de cette ressource foncière (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014).

### c. Les activités agricoles en sous-bois

L'agriculture de sous-bois en Guadeloupe, bien que très peu connue et décrite, existe depuis des siècles. On parle alors d'agroforesterie avec des systèmes multi strates (Association française d'agroforesterie 2017) ou systèmes agroforestiers définis comme des systèmes « *composés de plantes ligneuses pérennes en interaction écologique et/ou économique avec des cultures saisonnières ou de l'élevage* » (Nair 1993). Ceux-ci peuvent ainsi être définis comme systèmes agro-sylvicoles, systèmes sylvo-pastoraux ou systèmes agro-sylvo-pastoraux selon que la composante forestière est associée aux cultures, aux animaux d'élevage ou aux deux (De Almeida 2017; Ouattara et al. 2010).

Il est important de noter que l'élevage est très présent dans les définitions d'agroforesterie ou de systèmes agroforestiers (Association française d'agroforesterie 2015; De Almeida 2017; Ouattara et al. 2010; Nair 1993; Torquebiau, Mary, et Sibelet 2002), bien que sa présence en forêt soit sujette à controverses.

Liagre (2005) distingue deux types d'agroforesteries :

- L'agroforesterie sur terres agricoles où « *les arbres sont plantés ou maintenus sur une parcelle agricole* » ;

- L'agroforesterie sur terres forestières où ce sont les espaces boisés qui accueillent la production agricole.

Dans le cadre du projet VALAB, et plus généralement en Guadeloupe et dans d'autres régions tropicales, il s'agit de second type avec la gestion conjointe de la forêt et de l'exploitation afin de créer et gérer les ressources et la diversité nécessaires la réalisation des objectifs socio-économiques du producteur.

En Guadeloupe, les pratiques sont ancrées dans la culture et dans les paysages. Au cours de l'histoire, la forêt guadeloupéenne a longtemps été défrichée par les colons qui installaient leurs plantations et habitations (Butel 2007). La nature a ensuite repris ses droits et la forêt, aujourd'hui majoritairement protégée, a repris sa place et occupe une grande partie de la Basse-Terre. D'anciennes habitations sont toujours visibles dans les zones forestières et l'Homme est en partie à l'origine de la diversité des espèces végétales présentes aujourd'hui. On trouve notamment des cacaoyers et des vanilliers en pleine forêt, qui n'appartiennent à personne et dont la production n'est plus récoltée.

Les pratiques culturelles existantes en sous-bois n'ont quasiment pas évolué depuis deux siècles et demi, et le milieu n'a pas été altéré pour autant (Larade, s. d.). Les cultures les plus présentes sont le café, le cacao, et la vanille, qualifiées de cultures patrimoniales (Chaigneau 2018; Dominici 2016; Lasserre 1961). Elles sont mises en place après la taille d'une éclaircie pour augmenter la luminosité, et leur développement se fait en symbiose avec le milieu environnant (Chaigneau 2018; Larade, s. d.). Aujourd'hui encore, ces productions sont présentes dans les forêts guadeloupéennes, au sein de systèmes diversifiés (Chaigneau 2018; Kiki 2015), ou de monocultures (Chaigneau 2018).

Le cacao est cultivé depuis le XVIII<sup>ème</sup> siècle en Guadeloupe (Lasserre 1961) et aujourd'hui encore, en particulier en Côte-sous-le-vent (Chaigneau 2018; Dominici 2016). Le café fut un des principaux produits d'exportation dès le début de la colonisation, . Il est reconnu pour sa qualité et appelé « café bonifieur ». En 1960 il garde une place importante avec une production de 600 T / an, principalement produite en Côte-sous-le-vent et un peu sur le croissant bananier au sud de Basse-Terre (Lasserre 1961). La vanille, également peu développée aujourd'hui, est principalement présente sur l'île de la Basse-Terre (Dominici 2016). La production a même atteint 35 tonnes en 1926 avant de diminuer pour quasiment disparaître en 1960, concurrencée par la vanilline, et les vanilles malgache et réunionnaise (Lasserre 1961). En 2006, la production est d'1,5 tonne de vanille verte (Rivière 2017). C'est une culture parfaitement adaptée au sous-bois qui nécessite 60% d'ombrage et s'accroche aux arbres grâce à ces racines aériennes (Le Bellec 2017). Dans ce milieu boisé elle profite également de la matière organique issue de la décomposition des feuilles, et d'une l'hygrométrie adaptée (Le Bellec 2017).

L'émergence de nouveaux pays producteurs de café, cacao et vanille avec de faibles coûts de main d'œuvre met les producteurs guadeloupéens, qui peinent à être compétitifs, en grandes difficultés. En tant que département français depuis 1946, les charges sociales qui pèsent sur l'emploi de main œuvre sont très défavorables à ces trois cultures exigeantes (Larade, s. d.).

Le sylvopastoralisme, qui est l'un des modes d'élevage traditionnels, fait également partie du passé en Guadeloupe. Plutôt de l'ordre du premier type d'agroforesterie décrit par (Liagre 2005)(l'agroforesterie sur terres agricoles), les arbres étaient souvent présents autour et à l'intérieur des prairies, on y trouvait le gliricidia (*Gliricidia sepium*) qui est un arbre fourrager, divers fruitiers également source d'aliments pour certains animaux, ou des arbres nobles pour le bois d'œuvre tels que le poirier pays (*Tabebuia heretophylla*) (IGN et Conseil général de la Guadeloupe 2014).



#### d. Le sous-bois à travers la langue et la culture guadeloupéennes<sup>4</sup>

Selon l'Anthropologue Claude Hoton, il existe un lien profond entre les guadeloupéens et leurs forêts, que l'on retrouve dans la langue et les traditions. Ce que confirment les anciens rencontrés, qui qualifient cette considération de la forêt comme un atavisme, c'est-à-dire que ce lien existe toujours, transmis par nos ancêtres « *mais on ne le sait pas, on n'en connaît pas l'origine* ». L'un de ces anciens, descendant de Caraïbe<sup>5</sup>, nous raconte comment les premiers occupants considéraient l'espace. « *Ça n'existe pas pour un Caraïbe « l'espace », c'est une vie, [...], l'écosystème est un être vivant dans lequel on va entrer par effraction* ». Avant d'investir la forêt pour y cultiver, ses ancêtres « *préparent les esprits du bois à accepter la présence humaine, demandent pardon à chaque plante qu'ils vont détruire* » car « *la forêt n'est pas quelque chose, une entité extérieure, la forêt : c'est nous* ».

A travers ces esprits de la forêt, il existe une forme de nostalgie d'une Afrique mythique, encore très présente aujourd'hui. C'est un lien profond, ancré, même s'il n'est pas forcément revendiqué. Pour certains, « *quand [on] entre dans cette forêt-là, [on] entre avec l'intention de [s]'adresser à ce qui constitue [nos] forces africaines. C'est là [qu'on a] des communications* ». Pour l'un d'entre eux ce sont d'ailleurs ces esprits qui l'ont guidé une fois où il s'était perdu dans la forêt car « *tu ne descends pas de cette forêt-là avec tes petites puissances d'homme, tu descends parce qu'on t'aide à descendre [...] parce que cette forêt là ce n'est pas seulement une vie, c'est une force, c'est une puissance c'est quelque chose qui dépasse l'homme* ».

L'importance du « *bwa* »<sup>6</sup> est représentée par sa présence dans les proverbes et expressions créoles. « *Gran bwa* » désigne la forêt, tandis que « *piébwa* » désigne l'arbre et « *anba bwa* » veut dire sous le bois ou en sous-bois. « *Anba bwa* » renvoie également à la notion de cachette et de refuge, c'est la protection et la liberté apportée par cet espace lors des rebellions à l'époque de l'esclavage. Cette même idée se retrouve dans l'expression « *pran-bwa* » (s'enfuir), et qui correspondrait à l'expression française « *prendre le maquis* », c'est à dire rejoindre la résistance ou fuir pour échapper à l'oppression.

La forêt possède également une dimension spirituelle. A l'abolition de l'esclavage, l'accès à la terre est considéré comme un symbole d'autonomie et les arbres symbolisent la transmission et la continuité au sein de la communauté ainsi que le fruit de la liberté (Besson 1995). Le bois est utilisé pour qualifier le caractère des gens : « *bwa mapou* », un bois sublime mais creux, désigne une personne indigne de confiance ; « *tendacayou* », un bois imputrescible et très dur, qualifie une personne stable, solide, sur qui on peut compter ; « *bwabwa* » signifie marionnette et désigne une personne indécise et sans aucune autorité ; « *bwa déyé* » désigne quelqu'un qui est plein de ressources, car derrière l'arbre il y a la forêt : « *Se déyé bwa, ki ni bwa* ».

La forêt est aussi un lieu craint où vivent des créatures magiques. Le mot « *sortilège* » en créole guadeloupéen se dit « *tjenbwa* ». L'origine de ces craintes pourrait résider dans la violence qui pouvait caractériser les rapports avec les Caraïbes notamment. Lorsque quelqu'un s'aventurait sur le territoire d'un Caraïbe, il ne revenait jamais. Et c'était le cas aussi pour les « *marrons*<sup>7</sup> » : « *tu n'as pas intérêt à le croiser car si tu le croises c'est que tu l'as vu et que tu risques de le dire aux blancs [...] son territoire sera devenu dangereux pour lui ...* ».

---

<sup>4</sup> Cette partie est basé sur des recherches bibliographiques, des échanges avec l'anthropologue Claude Hoton et des entretiens avec des anciens.

<sup>5</sup> Peuple amérindien occupant la Guadeloupe avant sa découverte par Christophe Colomb (voir partie A. I. a)

<sup>6</sup> « Bois » en créole guadeloupéen

<sup>7</sup> Nom donné aux esclaves fugitifs

Traditionnellement, le *bwa* est lié au Mayolé, un art martial né durant la période de l'esclavage, qui se pratique armé d'un bâton. Le bois fait partie de la musique et compose les principaux instruments tels que le ti-bwa et le Gwoka, tambour réalisé à partir de « *bwa foyé*<sup>8</sup> » recouverte d'une peau de chèvre. Il existe un savoir-faire autour du bois d'œuvre et au métier de scieur de long qui consiste en la taille de planche dans la longueur de grands troncs d'arbres. Cette pratique, très liée à l'entraide et à l'esprit d'équipe car impossible à effectuer seul, aurait quasiment disparue avec l'industrialisation. Le bois est aussi utilisé pour produire du charbon, un combustible très important jusque dans les années 50, et aujourd'hui encore très présent.

L'exemple du fromager (ou kapokier), au cœur de nombreuses légendes est un bon exemple des multiples rôles attribués à l'arbre et à la forêt. C'est notamment cet arbre qui abrite le « *Soukounyan* », sorte de sorcier maléfique qui dépose sa peau sur l'arbre à la tombée de la nuit.

Tristement lié à l'histoire de l'esclavage, le fromager et son tronc couvert d'épines auraient été le lieu de nombreuses pendaisons et tortures. L'arbre recueillerait l'esprit des morts (Mahé 2015). Il serait, de ce fait, lié à une idée de « retour en Afrique » car la plupart des anciens pensent que leur âme va retourner en Afrique à leur mort.

C'est également un arbre dont on extrait certains produits marchands : l'huile extraite des graines est comestible, mais aussi utilisée comme combustible. Le kapok, issu de ces fruits, est un excellent isolant imperméable et imputrescible utilisé dans l'industrie textile. Enfin, il possède des propriétés médicinales (anti-inflammatoires, hypoglycémiantes, etc.) (Mahé 2015).

L'exemple de cet arbre « multifonctionnel » nous montre à la fois la valeur de la forêt et l'importance de la conserver intacte. De fait, la définition d'un tel espace ne peut se résumer au pourcentage et à la maturité des arbres présents à l'hectare. Le rôle de ces arbres y a également toute son importance.

**Il existe une multitude de forêt et de milieux boisés, et autant de définitions rassemblées sous ces termes. Dès lors que l'on s'attache à définir le sous-bois par le biais de la fonction qu'ont les arbres dans ce milieu, les possibilités sont nombreuses. Au sein des forêts il existe également des zones dépourvues d'arbres telles que les clairières qui font partie intégrante de la forêt, et qui peuvent jouer un rôle important dans un agrosystème forestier.**

**La végétation considérée peut ainsi aller de la clairière, à la forêt tropicale dense (humide ou sèche) avec des intermédiaires comme les jachères, les prairies arborées, les taillis ou les forêts claires, et parfois des arbres hors forêts, plus isolés. Pour compléter cet éventail de milieux, on peut également choisir de s'intéresser plus largement aux végétations ligneuses, spontanées ou non, ayant une utilité dans les systèmes d'élevage. A ce titre, les animaux placés au piquet dans des zones marginales non cultivées, ou les animaux alimentés par la fauche de ces végétations peuvent apporter des réponses intéressantes dans la recherche de systèmes adaptés au projet VALAB. « *Forêt, hors forêt ... tous les arbres sont nécessaires !* » (Association française d'agroforesterie 2015).**

**Pour illustrer cette grande diversité, différents systèmes observés sont recensés dans un référentiel photographique en annexe n°2.**

---

<sup>8</sup> Pièce de bois creusée

## II. La valorisation des sous-bois : Une innovation ?

L'innovation est définie comme le fait « [d'] introduire quelque chose de nouveau pour remplacer quelque chose d'ancien » (Larousse s. d.). Dans le cas de notre étude, la valorisation des sous-bois, et plus particulièrement par l'élevage, est aujourd'hui peu répandue, ou en tout cas méconnue.

Pourtant, les activités liées aux forêts datent des premières sociétés de collecteurs (chasseurs-cueilleurs), puis de la création de l'agriculture avec des parcelles défrichées avant d'être mise en jachères forestières (Ducourtieux 2006). En Europe, jusqu'à la période médiévale, l'occupation du sol était définie par les termes d'*ager*, *saltus* et *sylva* désignant respectivement les espaces cultivés, pâturés et boisés avec également la notion d'*hortus* (souvent inclus dans l'*ager*), désignant les espaces jardinés (Poux, Narcy, et Romain 2009). L'équilibre entre les trois est en constante évolution. La pression sur la *sylva* est historique et au XIX<sup>ème</sup> siècle en Europe, c'est l'essor du charbon qui met fin à cette forte pression. Lorsque le *saltus* était soumis à une pression, elle se déportait sur la *sylva* puis finissait par impacter la productivité de l'*ager* (Poux, Narcy, et Romain 2009). La dynamique de ces espaces a fortement évolué avec les révolutions agricoles (Poux, Narcy, et Romain 2009), mais il ne faut pas oublier que tous les producteurs n'ont pas été touchés de la même manière par ces révolutions, et que dans certains contextes, les concepts d'*ager*, *saltus*, et *sylva* sont toujours d'actualité (Jouve 2006).

La pratique du sylvopastoralisme, qui consiste notamment à nourrir l'animal grâce à des ressources pastorales et/ou naturelles forestières, n'a rien de nouveau. D'ailleurs, les animaux sauvages le font et l'ont toujours fait, instinctivement (Perera 1995). Pendant longtemps, les droits de pacage ont constitué un revenu plus important que la vente du bois pour les propriétaires de forêts (Bahuchet 1992b). La multifonctionnalité des forêts était prise en compte avec de multiples usages du milieu, puis a quasiment disparu suite à de fortes transformations socio-économiques, aboutissant à une spécialisation des activités et des espaces, et bien souvent à « *des impasses économiques et sociales* » (Etienne, Hubert, et Msika 1994). Aujourd'hui, les problèmes d'accès au foncier, la recherche de compétitivité et de maîtrise des coûts de production incitent les producteurs à revenir à une utilisation des landes et parcours boisés (Etienne, Hubert, et Msika 1994; Guerin 2008).

Il s'agirait donc d'une « *rétro-innovation* » (Poujol 1990), un retour à une pratique qui existait dans le passé, souvent qualifiée de séculaire (Etienne, Hubert, et Msika 1994). Poujol (1990) définit la rétro-innovation comme impliquant « *une coupure dans le développement de la technique et sa réadaptation au monde actuel à partir des acquis d'autres technologies* ». Les exemples de systèmes existants et ayant existé montrent bien que cette pratique n'est pas nouvelle. Cette rétro-innovation est comparable à celle de l'agroécologie : un concept « à la mode » désignant des pratiques ayant toujours existé. Les exploitants agricoles guadeloupéens considèrent l'agroécologie comme l'agriculture que pratiquaient leurs parents, alors que les textes institutionnels s'approprient le concept mais ont une vision plus productiviste et économique (Gessner 2016a, 2016b).

Les précédentes innovations ont peu à peu fait sortir les éleveurs des forêts pourtant riches en ressources fourragères. Elles représentent un potentiel important pour la pratique de l'élevage et plus généralement de l'agriculture, dans un contexte de pression foncière, de crises du secteur agricole et du secteur de l'emploi. Selon Chauveau, Salem, et Mollard (1999) l'innovation résulte d'ailleurs « *des processus de confrontation, de négociation et de régulation avec de fortes composantes sociales, politiques, culturelles, voire symboliques* ». On retrouve bien ici ces dimensions sociales, politiques, culturelles et symboliques dans l'articulation de la conservation et la production en forêt, mis en avant dans le projet VALAB.

Cette innovation pourrait également s'apparenter à une « innovation par retrait », c'est à dire une innovation qui ne consiste pas à un ajout mais au détachement d'un élément (Goulet et Vinck 2012). La valorisation des sous-bois suppose une agriculture « durable » ou « de conservation » avec une diminution voire une suppression des intrants de synthèse et des techniques impactant l'environnement. Ce sont les valeurs que prône le comité de pilotage du projet VALAB qui souhaite, à terme, mettre en place un cahier des charges pour la production en sous-bois.

L'innovation réside alors dans la combinaison des savoirs et savoir-faire anciens d'une part, et des connaissances techniques et scientifiques actuelles d'autre part (Alexandre et al. 2014).

Enfin, dans le projet VALAB, l'innovation est surtout sociale dans la mesure où le projet est porté par des agriculteurs et pour des agriculteurs, afin de répondre à une situation sociale jugée insatisfaisante (Cloutier 2003). Les innovations sociales concernent l'émergence de nouvelles modalités de coordination de relations entre les acteurs sociaux afin de répondre à des attentes sociales (Harrison and Vezina ; Bouchard, 2006, cités par Chiffolleau and Prevost, 2012). Elles se développent « soit dans le cadre d'activités délaissées par le marché ou l'État, laissant supposer des interstices comme espaces d'innovations, soit en partenariat avec l'État et les collectivités territoriales » (Richez-Battesti et Vallade 2009 cité par Chiffolleau et Prevost 2012). Le projet VALAB, est à ce titre, un des cas d'étude du projet SIMRA (Social Innovation in Marginalised Rural Areas) qui vise à comprendre et stimuler les innovations sociales dans les domaines de l'agriculture, la foresterie, et le développement rural (Nijnik, Barlagne, et Perlik 2017).

Le projet VALAB innove également dans sa volonté d'une gestion intégrée de l'agro biodiversité et de la forêt.

Divers projets ont précédemment été lancés pour relancer les filières café, cacao, vanille en Guadeloupe. En 2003, à la suite d'un programme sectoriel café, (Dulcire 2005; Dulcire et Ribeyre 2003) le CIRAD conclut sur les difficultés de la filière café : les producteurs manquent de maîtrise et les acteurs doivent être coordonnés. Ensuite, un travail de co-construction ainsi que la caractérisation et la labellisation du café doivent permettre de relancer cette filière (Dulcire 2005). Dans une étude des filières café et cacao par la DAAF en 2015, Kiki en arrive aux mêmes conclusions pour la filière café et pour la filière cacao qui est, de plus, qualifiée de « *filiale naissante* ».

Les projets se succèdent depuis des années avec bien souvent les mêmes objectifs, les mêmes constats et les mêmes échecs. Le projet VALAB tente de sortir de ce canal historique en rejetant l'approche et la structuration par filière ; et en encourageant la diversification des productions et l'organisation des producteurs. Le projet étant porté par des producteurs, ils espèrent pouvoir répondre convenablement aux enjeux des sous-bois.

### III. L'élevage et les différents rôles de l'animal

Tout comme la forêt, l'élevage a de multiples fonctions. Si dans les régions industrialisées, l'élevage se limite presque à ses fonctions productives (viande, lait, cuir, laine, etc.), dans d'autres régions, ces usages sont bien plus importants et variés.

La possession d'un troupeau, c'est d'abord une forme de richesse sociale ou économique (Alexandre et al. 2002; Bommel et al. 2010; Dedieu et al. 2011; Ryschawy et al. 2015). Elle assure un certain prestige social, ou constitue une épargne facilement mobilisable en cas de besoin (Bommel et al. 2010; MJE ATLAS 2017; Navès 2003; Pillot et al. 1994). C'est un moyen de survie, de développement économique, de lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire. La mise en place d'un élevage est également un moyen de diversifier la production et de faire face aux difficultés via une adaptation au contexte climatique et environnemental (Alary, Duteurtre, et Faye 2011; Dedieu et al. 2011; MJE ATLAS 2017).

Sa fonction sociale est également liée aux cérémonies religieuses tels que les sacrifices hindous ou le statut de la vache « sacrée », et traditionnelles avec un usage lors de fêtes, de compétitions de bœufs-tirants ou cabris-tirants, pour la fabrication des tambours en peau de cabri, etc. Au cœur des relations sociales telles que les alliances matrimoniales avec le système de la dot, l'élevage contribue à l'identité d'une région (Alary, Duteurtre, et Faye 2011; Alexandre et al. 2002; Dedieu et al. 2011). En Guadeloupe, le cabri est très présent dans les proverbes et expressions créoles (Alexandre et al. 2002). Il est également un acteur important du territoire, du paysage et des dynamiques socio-économiques (Dedieu et al. 2011). Il permet la valorisation du foncier et des sous-produits, la production de fumure organique (Alexandre et al. 1991).

Dans des systèmes diversifiés en polyculture-(poly)élevage, l'élevage fait partie intégrante d'un système complexe où l'on exploite les interactions entre ateliers de production telles que la fertilisation des cultures par les déjections animales, l'alimentation du troupeau par valorisation des cultures ou résidus de cultures, etc. afin d'optimiser les ressources en augmentant la productivité (Dufumier 2006; Stark et al. 2016). L'importance de l'intégration de l'élevage au sein de l'exploitation est désormais connue mais reste à étudier dans les exploitations en sous-bois, plus complexes encore.

Aujourd'hui, l'ensemble de ces services rendus par l'élevage sont admis (Blanfort et al. 2011), que ce soit en milieux européens (Ryschawy et al. 2015) ou tropicaux (Alexandre et al. 2014). Cependant, des controverses subsistent autour de l'élevage depuis la naissance de l'agronomie moderne. Au XIX<sup>ème</sup> siècle, celles-ci portaient sur l'impact environnemental, la condition animale, le risque sanitaire et l'organisation générale de l'élevage (Delanoue et al. 2015). Souvent associé à la déforestation, à l'effet de serre, à la dégradation des sols, ou inclus dans des conflits d'accès à la terre, l'élevage est pointé du doigt par la communauté internationale depuis les années 90 (Blanfort, Dorel, et Soussana 2009). En effet, l'agriculture en général et l'élevage en particulier peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement, lesquels sont principalement liés aux pratiques agricoles telles que l'irrigation, la fertilisation, les pesticides, l'utilisation d'énergies fossiles, etc.

Le projet visant à valoriser la forêt sans modifier son identité écologique, il faut nécessairement développer des modes d'élevage respectueux de l'environnement. L'agroécologie est une voie prometteuse pour le développement d'un élevage cohérent avec le contexte actuel (Jouven, Gonzales-Garcia, et Vall, s. d.) avec trois composantes importantes dans ce projet de valorisation des sous-bois par l'élevage :

- L'Homme, qui gère les interactions entre culture et élevage grâce à des savoir-faire et des pratiques, dans un contexte social donné,

- L'animal, avec une adaptation comportementale et physiologique à la biodiversité et à sa disponibilité,
- Le végétal, par la diversité et la dynamique des ressources mobilisables

La réponse de l'animal, du végétal et du sol doit impliquer l'ajustement des pratiques par l'homme pour que le système soit équilibré et durable (Jouven, Gonzales-Garcia, et Vall, s. d.).

## IV. L'élevage en sous-bois à travers le monde

### a. Les jardins créoles, jardins forêts et autres systèmes multiespèces

Le Jardin créole est une sorte de « métissage » entre le jardin de case africain et le potager européen. Parfois appelé *jaden bò kaz* (jardin de case) ou *jaden déwò* (jardin dehors) (Benoît 2000), il est composé de cultures vivrières, plantes médicinales, fruitiers et autres arbres. L'élevage s'y est développé avec la valorisation des déchets alimentaires et le développement des cultures (Degras 2016). A la fin du XVII<sup>ème</sup> siècle, on y observe des poulaillers, clapiers, et parcs à cochons (Labat 1742, cité par Degras 2016). Les animaux sont nourris de déchets de cuisine et de résidus de cultures. Le fumier est utilisé comme fertilisant. En Martinique par exemple, on observe des poules, des porcs, des lapins, des canards, des moutons, des bœufs et des mulets, avec 1 à 5 espèces présentes par jardin. On trouve également des animaux dans les jardins haïtiens et guadeloupéens (Degras 2016). En Haïti, ces jardins sont appelés *jaden kay*, *jaden pre kay* (jardin de case, de proximité) ou *jaden lakou* (en référence à « la cour »). Ils génèrent de nombreux produits alimentaires ou marchands (vivriers, horticulture, élevage), énergétique (bois, charbon) et sont en interactions avec des champs ouverts par les transferts de fertilité (Temple et al. 2014). Ces jardins sont également le lieu de nombreuses expérimentations et innovations, à petite échelle, qui peuvent ensuite être développés à plus grande échelle et en plein champ (Temple et al. 2014). Dans la zone latino-américaine on nomme ces espaces *Traspatio* ou *Solar* (Roy-Blouin 2013). Quelle que soit la définition, le dimensionnement, ces « jardins » intègrent très souvent, l'animal (petit et/ou gros bétail).

Au Rwanda, dans les petites exploitations rurales familiales, les porcs sont nourris de stipes de bananiers, de feuilles de patates douces et d'herbes sauvages coupées ainsi que de résidus de cultures et de drêches. Ces élevages sont souvent intégrés dans des systèmes multi strates et très diversifiés avec des cultures vivrières, des bananiers, des caféiers et autres fruitiers (MJE ATLAS 2017). Ce système existe également au Sri Lanka (Université TÉLUQ 2017)

En Asie, il existe des systèmes complexes où la forêt est au cœur des productions, c'est une source de fourrage pour les animaux, de bois pour le foyer, de fruits pour la vente, la transformation et la consommation (Nitis 1986). Certaines espèces arborées servent de support à la vanille et d'ombrage aux jeunes plants de café, cacao, girofle ou aux animaux d'élevage qui peuvent se nourrir des feuillages. Certaines fleurs sont utilisées pour les cérémonies religieuses et la médecine traditionnelle (Nitis 1986).

En Inde, les ovins et caprins sont en pâturage extensif en forêt. On y trouve des fruitiers (manguier, cocotier, poivrier, anacardier, jacquier, etc.) sous lesquels sont plantées des herbes fourragères telles que l'herbe de Guinée (*Panicum maximum*), l'herbe du Guatemala (*Tripsacum laxum*) (Mukundan et Balakrishnan 1986).

En Indonésie, les « Kampung » sont des systèmes de production complexes où l'on trouve des poules autour des maisons, des petits ruminants sous les arbres, des ovins dans des abris en bambous. Il y a de nombreux fruitiers dont des bananiers et des cocotiers et différentes espèces ligneuses importées. Les animaux sont nourris de feuilles de fruits et d'adventices. On trouve également des bassins de poissons nourri de déchets végétaux et de fèces animaux. Le fumier sert à fertiliser les rizières et les fruitiers. L'activité est complétée par la chasse de singes et de cochons sauvages (Baumer 1997).

Il existe aussi des « forêts-jardins » peuplées d'espèces ligneuses locales. On y trouve des girofliers, des palmiers arenga, des kapokiers, des caféiers, des vanilliers, des cocotiers, et des jacquiers utilisés pour la consommation animale, la consommation humaine, la construction, et la médecine. Localement intensif, ces systèmes contribuent à la conservation des sols, en luttant

contre l'érosion. La forte pluviométrie associée aux températures élevées permet une forte croissance végétale et donc une bonne couverture du sol. Le fumier et la fixation d'azote par les légumineuses assurent le maintien et le renouvellement de la fertilité (Baumer 1997).

## b. Les ruminants

La conduite d'élevage bovins, ovins et caprins en forêt est très présente dans l'histoire de France (M. Fanica 2016; P. O. Fanica et Fanica 2016; Gayon 2016; Passal 2016; Reveleau 2016). Les vaches pouvaient même être traitées en forêt (Reveleau 2016). Les ovins et caprins sont adaptables et peuvent se satisfaire d'une alimentation à base d'herbacés ou de feuillages ligneux (Etienne et al. 1990; Perera 1995). Les bovins consomment des feuilles mais aussi des fruits tels que les glands (M. Fanica 2016). L'arbre est un complément fourrager qui peut permettre de compenser un manque d'herbe en saison sèche et qui possède parfois des propriétés alicamentaires et peuvent être utiles dans la gestion des parasites (Association française d'agroforesterie 2015). L'ombrage du couvert forestier assure un abri aux ruminants, ils sont alors moins soumis au stress thermique, ont besoin de moins d'eau et sont plus productifs (Pita, Garrison, et Loján 1990; Rubio 2013). De la même manière, le couvert herbacé pâturé, se développe mieux avec un peu d'ombrage et moins d'évapotranspiration. Ces conditions sont assurées par la forêt mais il faut veiller à ce que la compétition pour les nutriments, la lumière et l'eau ne soit pas néfaste pour les arbres ou le pâturage (Pita, Garrison, et Loján 1990).

En Équateur, il existe un système de sylvo-pastoralisme d'ovins dans les plantations de pins. Avec 100 pins / ha, la forêt suffit à assurer les bénéfices précédemment décrits (Pita, Garrison, et Loján 1990). Dans le sud-est des États Unis et en Israël, le pâturage sous pins est également pratiqué (Université TÉLUQ 2017)

Le pâturage en forêt dans le cadre de l'exploitation d'un produit forestier peut présenter un avantage lors du prélèvement partiel de végétation. Cela permet une éclaircie, un furetage pour récolter un produit ou détourner un arbre d'avenir, ou encore l'individualisation précoce des arbres d'avenir pour obtenir un arbre d'un gros diamètre par exemple (Guerin 2008). Mais au début de leur développement, les arbres doivent être protégés des animaux (Perera 1995; Rubio 2013).

La chèvre, qui a mauvaise réputation, pour sa capacité à détruire la végétation arbustive, a été considérée comme plus dangereuse qu'utile pour l'agriculture française dès le XVI<sup>ème</sup> siècle. Le mouton suscitait les mêmes craintes, accusé de dégrader les forêts par sa consommation de bourgeons. Du XVII<sup>ème</sup> au XIX<sup>ème</sup> siècle, cette pratique était d'ailleurs interdite par la loi française avec certaines exceptions localisées (P. O. Fanica et Fanica 2016). La capacité des ovins et caprins à débroussailler (P. O. Fanica et Fanica 2016; Grosjean 2016) peut parfaitement être un avantage. Il contribue, entre-autres, à la lutte contre les incendies (Grosjean 2016) et à l'entretien des sous-bois. Parfois le troupeau de chèvres est mené pour défricher une parcelle sauvage avant que des brebis y soient placées ou bien avant un reboisement (Passal 2016).

Au Sri Lanka, l'élevage caprin est considéré comme « idéal » puisqu'il nécessite peu de travail, et ces animaux sont résistants. Dans la brousse, ils choisissent instinctivement leurs aliments parmi les espèces présentes. Du fait de la diversité des espèces consommées, le gain de poids vif quotidien est supérieur à celui des troupeaux conduits sur des pâturages en monoculture. Le pâturage sous les forêts de pins montre également de bonnes performances, tout comme le pâturage sous cocotiers et hévéas, à condition que les arbres soient assez grands pour que le troupeau ne les endommage pas et se contente des formations herbacées basses (Perera 1995).

En zone méditerranéenne (Jouven, Gonzales-Garcia, et Vall, s. d.), et en Europe (Meuret 1997; Meuret et Agreil 2018; Moraine et al. 2012; Poux, Narcy, et Romain 2009) l'élevage est souvent



mobile et associé aux milieux « naturels », cela permet les transferts de fertilité entre végétation spontanée (« *saltus* ») et cultivée (« *ager* ») (Dufumier 2006) via l'alimentation et les fumiers.

Au Maroc, les éleveurs caprins ont associé la conduite de leur troupeau aux forêts d'arganiers avec des cultures complémentaires (Bourbouze et El Aïch 2005; Fehr et El Aïch 2016). Les chèvres ingèrent les fruits mais régurgitent les noix, qui sont le produit recherché. Elles se nourrissent également des différentes parties de l'arbre et des autres végétaux présents dans l'arganeraie, permettant l'entretien de celle-ci. C'est un mode d'élevage extensif qui ne permet que la production de viande, généralement très appréciée par les consommateurs locaux pour son goût (Fehr et El Aïch 2016). La difficulté réside dans la gestion conjointe de l'élevage et de la ressource forestière et nécessite que l'on respecte les objectifs des deux productions (Bourbouze et El Aïch 2005; Fehr et El Aïch 2016).

En Italie, les caprins sont associés aux oliviers (Université TÉLUQ 2017) et dans la zone sahélienne, il existe des réserves pastorales où des bovins et caprins se nourrissent de légumineuses arbustives (Shelton 2000).

En Thaïlande, on trouve des élevages caprins dans des espaces composés à 70% de forêts décidue mixte et à 30% de friches abandonnées. Le troupeau est maintenu en stabulation la nuit puis laissé libre le jour. Les performances de production de ces élevages sont semblables à celles d'un élevage périurbain conventionnel (Cheva-Isarakul 1986).

En Malaisie, les petits ruminants sont élevés sous les plantations de palmiers à huile et d'hévéas avec des herbes et des légumineuses cultivées pour le pâturage (Wan Mohamed 1987).

En Martinique, le pâturage est pratiqué sous vergers, on note par exemple la présence de moutons dans les vergers de manguiers (Rivière 2017).

En Guadeloupe, les chèvres de race locale sont particulièrement robustes et adaptées aux conditions locales (Alexandre et Mandonnet 2005). Elles sont présentes dans les élevages de sous-bois mais sont particulièrement concernées par les vols (Dominici 2016). Les ruminants peuvent être nourris de résidus de culture de canne à sucre, soit avec la plante entière, soit ses co-produits (amarres, jus de canne, mélasse, bagasse) (Archimède et al. 2011).

### c. Les porcins

En France, on trouve depuis toujours des porcs dans les forêts de chênes, de hêtres ou encore de châtaigniers. Dès l'antiquité, nos ancêtres disposaient du droit d'usage des forêts où les porcs étaient conduits dans des parcours (P. O. Fanica 2016). Ils sont très bien adaptés aux sous-bois et peuvent se nourrir des formations herbacées présentes et de fruits (Bahuchet 1992b). Ils contribuent au maintien et au développement de la biodiversité, notamment en fouillant le sol et en enfouissant des graines qui peuvent alors germer. Les porcs contribuent également à limiter la prolifération de certains insectes (P. O. Fanica 2016). Ce sont les races traditionnelles qui furent conduites en forêt, jusqu'au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle. Ensuite, les cultures se développèrent, les porcs furent alimentés avec des racines. Les éleveurs s'intéressèrent alors de plus en plus aux races à croissance rapide avec des conditions d'élevage moins « naturelles ». Pourtant, cette pratique est à l'origine de qualités organoleptiques de la viande (Carantino 2016; P. O. Fanica 2016) et a des effets bénéfiques pour la forêt. Aujourd'hui, ce mode d'élevage existe toujours, notamment en Corse (P. O. Fanica 2016). Il est cependant nécessaire d'alterner prairie et bois ou d'effectuer une rotation sur les parcours pour une bonne gestion de l'espace et pour éviter toute dégradation (Association française d'agroforesterie 2015).

En Guadeloupe, les élevages porcins sont présents en sous-bois, les porcs sont nourris en partie grâce aux fruits produits tels que les bananes vertes et les mangues (Dominici 2016; Semjen

2015). Ils peuvent également être nourris avec du jus de canne ou de la mélasse (Archimède et al. 2011) ou avec des herbes cueillies aux alentours et des déchets de cuisine (Gourdine, Lebrum, et Silou 2010).

En Martinique on trouve des porcs, notamment de race créole, en divagation dans les zones forestières des flancs de la montagne pelée. Ils sont redevenus sauvages et nécessitent d'être domestiqués (Gourdine et al. 2018).

#### d. Les volailles et lapins

En Dordogne, une ferme expérimentale a mis en place la production d'oies sur un parcours boisé, associé à la production de noix (Fortun-Lamothe et al. 2013).

En Martinique, un système de jardin à café et à épices en forêt associé à un élevage de poules pondeuses permet de diversifier et d'augmenter les revenus. La marge brute obtenue est principalement issue de l'élevage et les poules produisent de nombreux services pour les plantations. Selon le centre INRA Antilles-Guyane, les canards et oies valoriseraient plus efficacement des végétations de sous-bois (Rubio 2013).

En Guadeloupe, on trouve des élevages d'oies et de poules pondeuses en sous-bois. Les principaux prédateurs sont les chiens errants, les rats et les ratons-laveurs qui attaquent les poules et mangent les œufs (Dominici 2016).

De manière générale, les volailles luttent contre l'enherbement des parcelles cultivées, elles favoriseraient le développement racinaire des caféiers en grattant tout autour et contribuent à la fertilisation du sol (Rubio 2013). Elles peuvent à l'inverse être défavorables à l'implantation de cultures par piétinement et dégradation des racines (Association française d'agroforesterie 2015).

L'élevage des volailles en sous-bois peut s'apparenter à l'élevage de volailles en plein air sur des parcours boisés. On trouve ce modèle en Martinique (Rivière 2017). Les arbres permettent la gestion de certains prédateurs tels que les rapaces, et du parasitisme en limitant l'accumulation des déjections dans un bâtiment d'élevage (Béral, Guillet, et Brun 2015), la protection contre les intempéries et l'ensoleillement (Béral, Guillet, et Brun 2015; Lubac et al. 2016), l'amélioration des sols et de l'absorption d'azote (Lubac et al. 2016). Ces éléments participent également au bien-être animal, et permettent la création d'une plus-value pour l'agriculteur, le territoire, l'environnement (Béral, Guillet, et Brun 2015; Lubac et al. 2016).

Il existe également des élevages cunicoles sur parcours boisés, tels que les garennes. Les garennes sont des parcours à la végétation très riche, constituées d'arbres, d'arbustes, de broussailles et de buissons (Ooreka.fr s. d.).

#### e. L'apiculture

A Madagascar, il existe une activité apicole en forêts denses et sèches, semi-décidues. Les ruches sont formées naturellement dans des arbres sur pieds présentant des cavités. Parfois leur formation est encouragée par les apiculteurs qui récupèrent les arbres creux tombés, les placent sur un support, pour éviter que les termites s'installent, et les recouvrent de touffes de feuilles pour protéger la ruche. Ils peuvent utiliser un « attire-essaim » (encre de poulpe, poisson avarié, bouillon ou viscères de poissons, cire ou miel) dont ils aspergent le tronc pour encourager l'installation d'une colonie. Les ruches sont éparpillées en pleine forêt et sont considérées comme des propriétés communes (CRP RESO 1996).

Des systèmes apicoles semblables existent dans les forêts tropicales sèches du Pérou. Les ruches sont également constituées avec des troncs creux, placés dans les branches des arbres sur pieds (Perichon 2013).

Il existe une filière apicole dans l'ensemble des DOM (Rivière 2017). En Guadeloupe, elle est soutenue notamment par l'APIGUA (Association des Apiculteurs de Guadeloupe). Le miel guadeloupéen serait le meilleur miel tropical, souvent primé lors de concours agricoles. En 2016, un apiculteur guadeloupéen était nommé meilleur apiculteur de France (France-Antilles Guadeloupe 2016).

En forêt, la production serait jusqu'à quatre fois supérieure à celle en plaines agricoles. De plus, les grandes exploitations conventionnelles utilisant des pesticides, comme cela peut être le cas pour les bananeraies, représentent un danger pour les colonies qui doivent donc en être éloignées (Perichon 2013).

Mais avant d'encourager le développement de cette activité, il convient d'étudier son impact sur les autres espèces pollinisatrices du milieu. Si la faune des abeilles des Grandes Antilles a été largement étudiée, elle l'est beaucoup moins pour les petites Antilles et en particulier françaises. En Guadeloupe, 17 espèces ont été recensées mais la prospection reste insuffisante, cela ne représente sûrement qu'une partie de la faune réelle (Meurgey 2014). Les abeilles mellifères du genre *Apis mellifera* exploitent une grande variété de végétaux présents dans la petite Antilles, de la strate arborée à la strate herbacée. Présente du bord de mer jusqu'au massif de la Soufrière, c'est l'espèce la plus importante en Guadeloupe (Meurgey 2014). On trouve également des colonies sauvages de *Melipona variegatipes*, abeille méliponine endémique de la Guadeloupe (Meurgey 2014), qui produisent du miel aux propriétés médicinales en petites quantités. Cette abeille serait actuellement menacée (Meurgey 2014), d'où l'importance d'étudier plus en détail la question de la compétition entre pollinisateurs.

#### f. La vermiculture

L'élevage d'insectes représente un potentiel dans l'alimentation humaine et animale. Si dans certaines cultures, la consommation d'insectes suscite un fort dégoût chez les hommes, ils sont souvent utilisés pour nourrir les volailles et les poissons, ou dans la lutte biologique, la pollinisation, la médecine, etc. (Van Huis et al. 2014).

C'est notamment le cas de la vermiculture : l'élevage de vers, qui assure un certain nombre de services écosystémiques tels que : le traitement des déchets, la dépollution (Mulciba et al. 2016), la dissémination de graines, l'entretien du sol (par la minéralisation du carbone, l'enrichissement en nutriment, l'aération et le drainage), le contrôle des microorganismes nuisibles dans les sols (Gamiette 2015), l'alimentation d'oiseaux ou de poissons en tant que source de protéine à faible coût. Les vers servent également d'appâts pour la pêche, et peuvent être vendus dans ces différents cadres (Mulciba et al. 2016). Ils sont produits dans un contenant clos et, de ce fait, ils ne représentent, a priori, pas de risque pour le milieu.

#### g. L'aquaculture

A Madagascar, la production d'holothuries (*Holothuria scabra*) en zone de mangrove (Cheval 2016) est bénéfique pour le milieu. Cette espèce, longtemps sur-pêchée, était en voie de disparition mais l'élevage en milieu naturel a contribué à repeupler la région. C'est un élevage qui ne nécessite pas de produits phytosanitaires. Les larves et juvéniles sont nourris de

microalgues. Ensuite, l'animal adulte se nourrit des matières organiques présentes dans les sédiments et contribue à la bioturbation<sup>9</sup> du milieu (Purcell 2004).

La production de crevettes dans des bassins en mangrove est pratiquée dans différentes régions du monde telles que la Nouvelle-Calédonie (Le Guen et David 1998) et le Vietnam (Fromard et Kiêt 2002).

En Casamance, au Sénégal, on trouve l'huître de palétuvier (*Grassostrea gasar*) (Gilles 1988) et aux Philippines : le poisson-lait (*Chanos chanos*) (Branellec 1984) et le crabe de mangrove (*Scylla olivacea*) (Troell 2009)

La culture de spiruline, une cyanobactérie vivant dans les eaux chaudes et saumâtres en zone intertropicale, pourrait être mise en place dans les exploitations ayant un accès à l'eau. Cette production demande relativement peu de travail et d'investissement initial (Cheval 2016). L'ombrage nécessaire à cette production pourrait être assuré par les arbres et l'eau des bassins de production est un fertilisant pour les cultures. C'est un produit à forte valeur ajoutée sur un marché en pleine expansion, ce « superaliment » est utilisé dans le traitement de carences alimentaires ou d'immunodéficience (Yougbare et Bombédo 2007).

#### h. Les équidés

Les chevaux ont un passé de pâturage en forêts en France (P. O. Fanica et Fanica 2016). En Guadeloupe, on ne trouve aujourd'hui que quelques chevaux et ânes élevés en sous-bois (Alexandre et al. 2011).

---

<sup>9</sup> Remaniement des sédiments aquatiques

## i. Services écosystémiques et disservices de l'élevage en sous-bois

Tableau 1 : Récapitulatif des interactions positives et des risques d'interactions négatives entre le milieu boisé et l'élevage pour chaque espèce

Espèces	Interactions positives	Risques d'interactions négatives
Ruminants	Capacité d'adaptation alimentaire Productivité améliorée par rapport aux pâturages sur monoculture Capacité à débroussailler : lutte contre incendies, entretien sous-bois ou plantations, défrichage de parcelle, isolement d'arbre à exploiter	Piétinement, tassement du sol Ecorçage, consommation de branche et bougeons Risque d'embroussaillage par disparition du couvert herbacé
Porcs	Capacité d'adaptation alimentaire Qualités organoleptiques de la viande	Dégradation des plantes et du sol
Volailles	Favorise le développement racinaire et la fertilisation du sol Gestion des prédateurs Gestion du parasitisme	Prédateurs Piétinement et dégâts racinaires
Abeilles	Productivité 4 fois supérieure à celle en plaine Protection des pesticides des cultures conventionnelles Pollinisation (cultures et maintien de la biodiversité) Dissuasion des voleurs par avertissement « attention abeilles »	Risque de compétition avec les espèces sauvages pollinisatrices
Vermiculture	Alimentation autres élevages (volailles et poissons) Reconstitution des sols Engrais, valorisation du fumier	Difficultés pour concentrer assez de fumier
Aquaculture	Nombreux bassins et étangs naturels	Déforestation et dégradation de l'eau

D'un point de vue plus général, ces systèmes rendent un certain nombre de services pour la production animale, pour la forêt, et finalement pour l'homme : les services écosystémiques.

Tableau 2 : Services et disservices de l'élevage en sous-bois

	Interactions positives	Interactions négatives
Pour l'élevage	Ressources alimentaires Qualité organoleptique de la viande Gestion de certains prédateurs et parasites Protection contre catastrophes naturelles, intempéries et ensoleillement	Difficultés techniques Accès, isolement Prédateurs et parasites Quelles espèces et quelles races adaptées ?
Pour la forêt	Entretien des sous-bois Fertilisation du sol Maintien de la biodiversité	Dégradations en cas de chargement trop important Conflits dans la gestion conjointe de la forêt et du troupeau

Il existe un grand nombre de travaux concernant l'élevage en sous-bois à travers le monde et au fil des années. Les exemples qui suivent sont issus de travaux relativement récents, soient depuis les années 80, bien que certains traitent de périodes plus anciennes. Parmi les systèmes décrits, il est parfois difficile de savoir lesquels ont périclité et lesquels se sont développés.

De même, le manque de données techniques, concernant le chargement animal ou la période de pâturage ; le manque d'informations sur les performances socio-économiques et les impacts environnementaux ou tout simplement le manque d'éléments de contexte, ne peuvent qu'inciter à rester prudent avant d'envisager ces systèmes dans le cadre du projet VALAB.

Il existe des bons comme des mauvais exemples et certains systèmes impactent fortement l'environnement. Un des dangers pour la forêt est notamment le surpâturage. La végétation est altérée et la productivité s'en trouve diminuée. Dans les zones arides, les aléas climatiques fragilisent le milieu et donc l'activité d'élevage. Sans adaptation de cette dernière, elle contribue à accentuer les effets climatiques et la désertification. En zone humide, le surpâturage entraîne la disparition des espèces herbacées au profit des espèces ligneuses et favorise ainsi l'embroussaillage (Blanfort et al. 2011). Il faut prévoir la gestion du chargement dans l'espace et dans le temps car la pression animale peut provoquer le tassement des sols ou empêcher la régénération de la végétation (Association française d'agroforesterie 2015). Le risque d'écorçage et d'arrachage des branches est également à prendre en compte (Association française d'agroforesterie 2015).

L'élevage peut aussi être associé à l'idée de destruction du milieu forestier avec des exemples comme en Amérique Latine où le « ranching », participe largement à la déforestation (Blanfort et al. 2011). Cette pratique n'a pourtant rien à voir avec l'agroforesterie puisqu'elle désigne le déboisement de fronts pionniers pour mettre en place des pâturages bovins (Piketty et al. 2002). Il convient d'éviter toute confusion.

De même, l'aquaculture intensive est une source de dégradation du milieu puisqu'elle contribue à la déforestation lors de la mise en place de bassins, à la surpêche dédiée à la transformation en farine de poisson, à la dégradation des ressources en eau et des espaces côtiers tels que les mangroves. La destruction de ces milieux côtiers aggrave les phénomènes d'érosion et d'inondations. Les mangroves protègent également les hommes de catastrophes naturelles telles que les cyclones ou les tsunamis et sont la fratrie et la nurserie de nombreuses espèces aquatiques (Blanfort et al. 2011). Mais là encore, la destruction du milieu est liée aux pratiques agricoles et certains exemples décrits précédemment nous montrent, à l'inverse, que l'on peut produire tout en préservant le milieu.

On constate que l'élevage traditionnel, plutôt que de détruire le milieu, sert à le réguler et renforce la résilience de l'écosystème (Blanfort et al. 2011). L'animal doit être vu comme « *valorisateur de surfaces* » (Alexandre et al. 2002; Blanfort et al. 2011; Boval et al. 2012) car il peut être placé dans des zones de friches, de pentes, de mangroves, au bord de routes mais aussi dans des parcelles après récoltes pour valoriser les résidus de culture et fertiliser le sol (Alexandre et al. 2014). Une bonne gestion de cette activité, en assurant l'équilibre entre le troupeau et son milieu, a des effets bénéfiques pour l'écosystème, et pour la production agricole.

Cette grande diversité de systèmes d'élevage en sous-bois, existants ou ayant existés, nous montre que de telles réalisations sont possibles dans des contextes très différents les uns des autres.

## V. Les activités complémentaires de valorisation des sous-bois

### a. La faune sauvage et la chasse

La forêt est également un lieu où vit la faune sauvage. Cette faune peut être mise en danger par l'homme qui détruit et segmente certaines parts de son habitat, par la pollution et par le changement climatique (Brown-Uddenberg et al. 2004; Young et al. 2005). En Guyane Française, un système de conservation de ces animaux a été mis en place en parallèle d'un programme d'« utilisation » de ces animaux. Les plus vulnérables sont protégés, et pour les autres il est possible de les chasser pour la consommation ou la commercialisation (Young et al. 2005). Certains animaux sauvages sont gardés en captivité, cela permet à la fois de les protéger en les plaçant dans un environnement propice à leur reproduction, mais aussi de mettre en place un système de production destiné à l'alimentation (Brown-Uddenberg et al. 2004; Young et al. 2005).

L'élevage de certaines espèces sauvages se développe et l'UWI (University of the West Indies) étudie les potentiels de nombreuses espèces (Young et al. 2005) :

- Des rongeurs : l'agouti (*Dasyprocta leporina*), le capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), la paca (*Agouti paca*),
- Des reptiles : l'iguane vert (*Iguana iguana*), le boa constrictor (*Boa constrictor constrictor*), le caïman à lunette (*Caiman crocodilus*),
- Des amphibiens : le leptodactyle des Antilles (*Leptodactylus fallax*), fortement consommé en Dominique (Ramdine 2004)
- Des marsupiaux : l'opossum ou manicoü (*Didelphis marsupialis*),
- Des ruminants : le dagueü rouge (*Mazama americana*),
- Des oiseaux : l'Ortalide à ventre roux (*Ortalis ruficauda*), l'ibis rouge (*Eudocimus ruber*) ou encore la Pénélope siffleuse (*Pipile pipile pipile*)

### b. La pêche

La pêche continentale mondiale, en augmentation durant les dix dernières années, représentait 11,9 milliards de tonnes de poisson en 2014 (FAO 2016).

Elle peut se pratiquer dans des milieux forestiers que ce soit en eau douce, parcourant les massifs forestiers, ou en eau saumâtre, dans les mangroves.

Au Cambodge, la pêche se pratique aussi bien dans les mangroves du sud-ouest du pays que dans les forêts inondées qui bordent le Mékong et où des villages flottants de pêcheurs sont installés (Grunewald 1993).

Au Cameroun (Bahuchet 1996; Delvingt 2001) et plus généralement dans les forêts d'Afrique Centrale (Bahuchet 1992a), la pêche des poissons d'eau douce fait partie des activités de captures réalisées en forêt. Cette activité est également pratiquée en Amazonie (Grenand 1996).

En Guadeloupe, la Basse-Terre est irriguée par de nombreux cours d'eaux qui sillonnent les massifs forestiers. Cependant, les cours d'eaux et les zones côtières subissent des dégradations, et une partie des eaux est polluée. La pêche de poissons et de crustacés est interdite dans douze communes de la Basse-Terre et dans une partie des eaux côtières (Parc National de la Guadeloupe 2014).

### c. L'agrotourisme

L'agrotourisme est défini comme « l'intégration économique d'un poste touristique au sein d'une entreprise agricole » (Violier 1995). En plein essor depuis quelques décennies, il est

notamment développé aux Etats Unis, au Canada, au Québec ou en Europe (Bourdeau, Marcotte, et Doyon 2002).

En France, le label « Bienvenue à la ferme » permet aux agriculteurs de valoriser leurs produits et services. Il existe une grande diversité d'activités et de prestations développées par les exploitants agricoles qui « *ont en commun l'importance de la personnalité du fermier qui, dans son cadre, avec ses moyens, sensibilise le touriste au monde agricole et à la vie à la campagne* » (Arlaud et Dehoorne 2000). Mais l'agrotourisme demande des compétences spécifiques et la motivation de l'exploitant agricole (Dehoorne 1997).

Tout comme leurs voisines caribéennes, les îles guadeloupéennes sont favorables aux activités touristiques grâce à leur climat, leurs milieux naturels, leurs plages, etc. (Parc National de la Guadeloupe 2014). L'affluence des touristes du monde et la demande locale peuvent constituer une opportunité de développement d'une activité touristique pour les exploitants agricoles.



## PARTIE C : Résultats et analyses

### I. Les producteurs rencontrés

Quarante-neuf entretiens ont été réalisés auprès d'agriculteurs. Parmi eux, une seule personne a abandonné toute activité agricole. Il s'était installé en vanille à la suite de l'appel du Syaprovag, et n'a pas pu faire face aux difficultés techniques et financières liées à cette activité. Cet entretien a permis de comprendre les difficultés qu'ont rencontrées les membres du syndicat depuis leur installation.

La situation géographique des exploitations des 48 producteurs encore en activité est représenté par la Figure 3 : 38 sont situés sur la Basse-Terre et 10 sur la Grande-Terre. La plupart des producteurs agroforestiers sont situés en Basse-Terre et il a donc été plus facile d'explorer cette zone par buissonnement. Sur l'île de la Grande-Terre, le manque de contacts et de temps ont limité les entretiens. Mais cette région n'est pas pour autant moins concernée par les activités en forêt. L'élevage est fréquemment observé dans les zones marginales boisées, en bordure des parcelles agricoles ou des routes. C'est également une zone privilégiée par les apiculteurs qui effectuent une transhumance vers les forêts sèches.

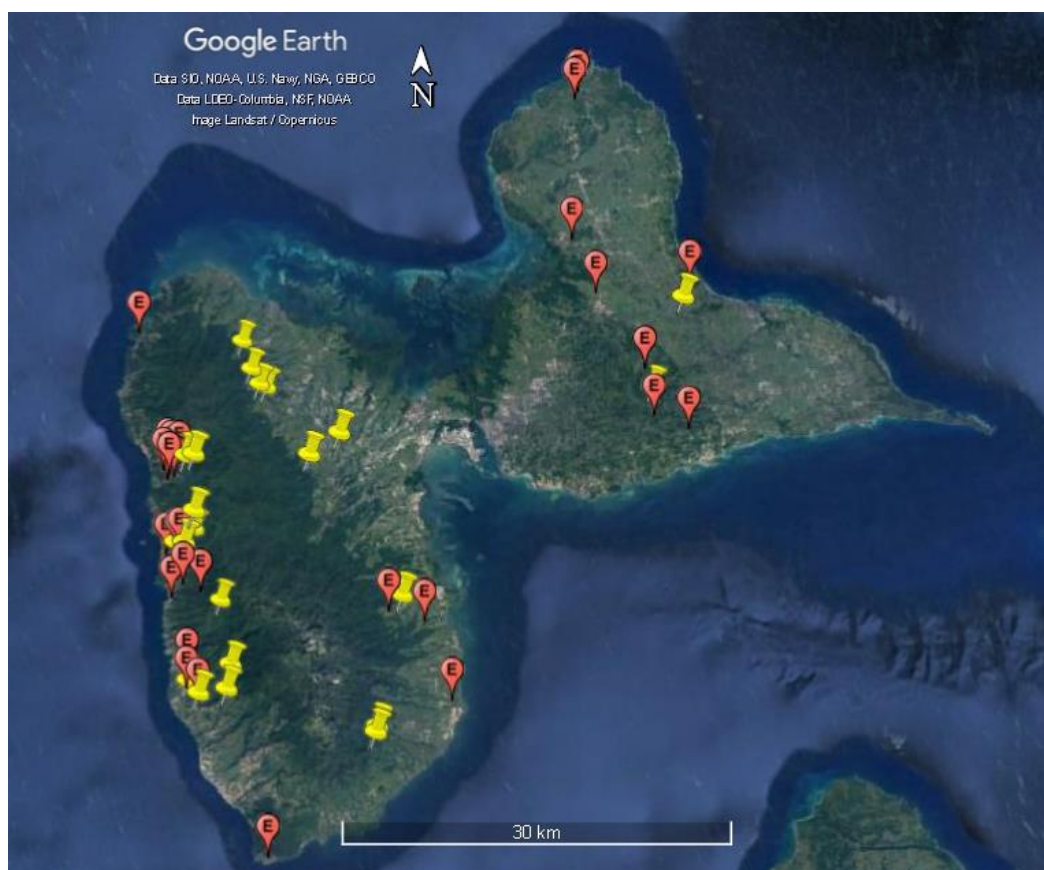


Figure 3 : Les exploitations des producteurs interrogés (éleveurs identifiés par prospection en rouge et producteurs agroforestiers identifiés via la base de données et par buissonnement en jaune)

Parmi l'ensemble de ces producteurs, 38 ont au moins un atelier d'élevage : 16 sont en poly élevage et ont entre 2 et 6 ateliers différents. On rencontre une multitude d'espèces avec une grande variabilité dans la taille du cheptel (Tableau 3).

Tableau 3 : Les ateliers d'élevage rencontrés

Atelier d'élevage	Nombre d'éleveurs	Effectif
Caprins	12	3 à 20
Volailles	12	10 à 15 000
Bovins	11	2 à 140
Porcins	8	1 à 15
Apicoles	8	4 à 270 (ruches)
Ovins	5	5 à 19
Aquacoles	4	-
Equins	3	2 à 14
Lapins	3	2 lapins à 19 cages mères
Crabes	2	-

Cette grande variabilité donne également lieu à une diversité de pratiques. Les volailles sont en divagation, en petit poulailler familial ou élevées en batterie. Les ruminants sont au piquet sur le bord des routes, dans des enclos au fond du jardin ou au pâturage dans des parcelles plantés de graminées. Le foncier dont dispose chaque agriculteur influe sur cette gestion de l'élevage et là encore, les éleveurs possèdent entre zéro et une centaine d'hectares.

Vingt-trois producteurs ne pratiquent pas leur activité en lien avec les sous-bois. Les 15 restants ont plus ou moins intégré leurs élevages au milieu forestier. On distingue alors des ateliers où l'animal est présent en forêt et en interaction directe avec le milieu et des ateliers où l'élevage est intégré dans la gestion d'un agrosystème forestier ou en interaction avec une végétation ligneuse ou des arbres hors forêt.

## II. Quelle place pour l'élevage dans les forêts guadeloupéennes ?

### a. Les apiculteurs, seuls éleveurs du sous-bois

Huit éleveurs ont un atelier de production en sous-bois, il s'agit, pour la totalité d'entre eux, d'un atelier apicole. C'est le seul atelier rencontré qui a systématiquement lieu dans les sous-bois.

Selon l'Apigua, il y aurait 200 apiculteurs en Guadeloupe, avec environ 6000 ruches pour une production annuelle de 90 tonnes face à une demande locale d'environ 300 tonnes.

L'apiculture est une des rares productions animales avec un retour sur investissement rapide (en moins de 5 ans), et les aides permettent d'assurer le fonctionnement des ruches (Régis Tournebize, communication personnelle, 12 avril 2018). C'est donc une opportunité non négligeable pour les agriculteurs des sous-bois.

La majorité des apiculteurs placent leurs ruches dans les forêts sèches de la Grande-Terre et du littoral en Côte-sous-le vent. Pour la plupart, ils suivent les principales floraisons et transhument au fil des saisons. Les ruches sont placées en Grande-Terre de janvier à mars ou avril puis elles sont déplacées en Côte-sous-le-vent pour la floraison du *tendacayou* (*Acacia muricata*). Enfin, elles retournent en Grande-Terre aux alentours de Sainte-Anne et Saint-François pour la floraison du suretior (*Ziziphus mauritiana*) (Régis Tournebize, communication personnelle, 12 avril 2018 ; Benoît Foucan, communication personnelle, 28 mai 2018).

A la suite du passage du cyclone Maria en septembre 2017, il est très difficile de trouver du miel. La production n'a recommencé que progressivement depuis début mai (Benoît Foucan, communication personnelle, 28 mai 2018).



Figure 4 : Apiculture *anba bwa* (Source : Auteur)

## b. Les ateliers d'élevage en lien avec le sous-bois

### *Les ruminants*

Un des producteurs rencontrés élève quelques bovins dans une clairière. Les bêtes sont au piquet dans une parcelle, en condition volontaire de surpâturage pour désherber et fertiliser avant la mise en place de cultures. Elles peuvent également être placées de manière à débroussailler les allées, créer des passages et « nettoyer » le sous-bois. Selon le producteur, les bovins étaient auparavant en pleine forêt dans un espace clôturé durant plusieurs mois et en sont sortis au moment du cyclone. L'éleveur a pour projet de les remettre en forêt pour mieux étudier leur comportement alimentaire dans ce milieu.



Figure 5 : Bovins *anba bwa* (Source : Corentin Désormeaux)

Dans la région Grande-Terre, il est également fréquent d'observer des bovins à l'attache sur des parcelles bordées d'arbres ou envahies par une végétation ligneuse. Les arbres servent à la fois d'ombrage et de piquet pour l'attache du bétail.



Figure 6 : Bovins *anba bwa* (Source : Auteur)

Les cabris sont eux aussi attachés au bord des routes et des chemins. Ils évoluent dans différents types de végétations, en particulier dans les broussailles dont ils consomment les feuilles et les écorces.



Figure 7 : Bouc au piquet dans une végétation broussailleuse (Source : Auteur)

Une exploitation productrice de mangues a mis en place des vergers pâturés par des moutons martinik. Bien que ce ne soit pas du sous-bois naturel comme recherché dans le cadre du projet VALAB, il y a bien une intégration de l'animal au milieu boisé. Les animaux pâturent une plante de couverture (*Neonotonia wightii*) et assurent le désherbage et la fertilisation naturelle tout en fournissant un revenu complémentaire.

Enfin, certains producteurs utilisent des arbres et/ou certains végétaux présents en forêt pour nourrir ou soigner leurs animaux, en particulier les cabris. Parmi les exemples rencontrés, les écorces, feuilles et/ou fruits de l'arbre à pain, du cocotier, de l'acajou amer, de l'amandier pays, du gliricidia, des acacias, du manguier ou encore du bambou sont utilisés pour nourrir les cabris, et plus rarement les bovins et ovins. Les porcins consomment également les fruits mais pas les branches.

Deux éleveurs utilisent de l'eau de mer mélangé à des plantes pour soigner leurs cabris. L'un utilise l'acajou amer, l'autre le paroka (*Momordica charantia*), pour soigner des affectations de la peau.

### *Les porcins*

On trouve également des porcs élevés à l'ombre des arbres, soit dans de petits bâtiments rustiques faits de tôles ou de parpaings, au sol ou sur une dalle de béton, soit en plein air, libres ou à l'attache sous les arbres.

Les porcs en liberté ou semi-liberté profitent directement de l'ombre et des fruits des arbres tout en contribuant à la fertilisation du sol. Dans le cas des porcs en bâtiments en revanche, c'est l'éleveur qui choisit ou non d'assurer le lien entre arbre et animal. Les aliments sont apportés dans le box et les déjections doivent en être extraites. Les arbres contribuent tout de même à assurer un climat plus agréable qu'un simple toit de tôle mais les interactions sont limitées

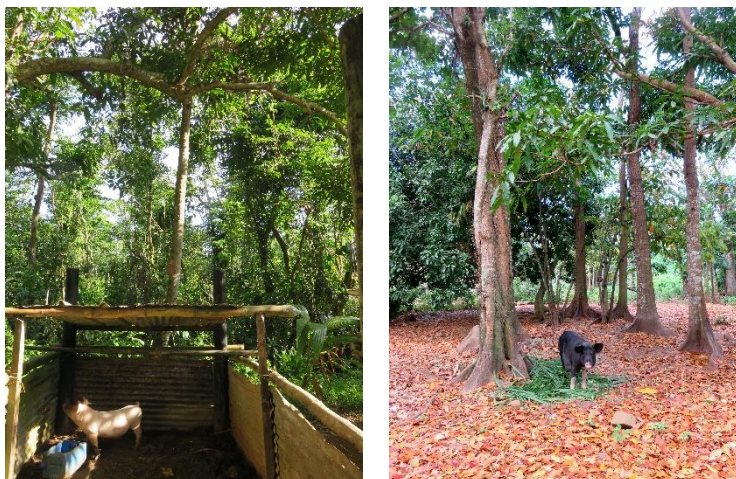


Figure 8 : Elevages porcins *anba bwa* (Source : auteur)

### *Les volailles*

Un des éleveurs possède un poulailler à l'abri des arbres sur une parcelle de forêt. Le mode d'élevage ne diffère pas des éleveurs de volailles en plaine : mis à part l'ombrage apporté par les arbres, le lien entre animal et sous-bois est très limité. Les volailles sont nourries au grain et restent dans le poulailler durant tout le cycle de production.



Figure 9 : poulailler *anba bwa* (Source : Auteur)

### *Les Equidés*

L'un des éleveurs possède plus d'une dizaine de chevaux. Ils ne sont pas élevés en sous-bois mais en lisière de forêt, dans une clairière. Ils contribuent à entretenir le terrain et pâturent également dans la bananeraie du voisin pour éviter l'enherbement. Leur comportement n'a pas d'impact sur les bananiers, d'ailleurs, d'après leur propriétaire, ils ne consomment pas non plus les corossoliers, citronniers, néfliers et goyaviers, ce qui permet d'entretenir un verger facilement. Ils sont aussi dressés dans le cadre d'une activité touristique de balade en forêt. L'éleveur souhaiterait développer cette partie en forêt grâce à des cultures de sous-bois. Selon lui, l'élevage de chevaux en forêt est possible à partir du moment où la forêt est assez claire pour permettre le développement d'une strate herbacée, nécessaire au pâturage des bêtes. Dans le cas d'une forêt trop dense, les chevaux peuvent s'y abriter mais retourneront en lisière de forêt pour pâturer.

Un second éleveur possède des ânes qui ont un rôle similaire mais dans une propriété plus boisée. Ils débarrassent les parcelles des lianes sauvages. L'éleveur souhaite les utiliser pour débroussailler et fertiliser des parcelles qui ont été éclaircies par le cyclone Maria et qui nécessitent une intervention de nettoyage avant d'être exploitables pour des plantations.



Figure 10 : Elevage équin en clairière (Source : Auteur)

### *Le vermicompost*

La vermiculture est à distinguer de la lombriculture car elle concerne les vers de fumiers, évoluant en surface dans les déjections animales. Les vers peuvent être élevés dans un bac rempli de fumier de bovins, qu'il faut garder humide en le recouvrant de feuilles et en arrosant régulièrement (Pierre Mulciba, communication personnelle, 27 avril 2018).

Un des éleveurs rencontrés maîtrise la technique du vermicompostage avec différents fumiers qu'il utilise sur ces cultures en sous-bois ou en clairière. Il récupère initialement des vers dans les fèces de ses bovins élevés au piquet dans des prairies ce qui permet une concentration suffisante pour attirer les vers. Il les élève ensuite sur différents milieux. Le fumier de porc est mélangé avec des copeaux de bois et utilisé après 5 mois sur ces cultures à cycles longs. Le fumier bovin et les fientes poules sont disposés en couches superposées avec une alternance de

végétaux et de fumier pour conserver l'humidité et faciliter le déplacement des vers. Le compostage dure alors 3 mois et le compost est utilisé pour le maraîchage.

Les fumiers équins ou caprins peuvent être utilisés au même titre (Pierre Mulciba ; Jean Pierre Cina, communications personnelles, 27 avril 2018). Le compost et l'engrais liquide ainsi obtenus peuvent également être vendus comme fertilisants (Pierre Mulciba, communication personnelle, 27 avril 2018).

### *L'aquaculture*

Bien que l'aquaculture ne se pratique pas sous les arbres en Guadeloupe, il existe des ateliers aquacoles en clairière. Le passage des cours d'eau lie cette activité au milieu environnant et donc à la forêt, en amont et/ou en aval.

A Pointe Noire, le Parc Aquacole produit des ouassous (*Macrobrachium rosenbergii*), des rougets créoles (*Oreochromis niloticus*), et des loups caraïbes (*Sciaenops ocellatus*) en mer grâce à des cages immergeables. Les cycles des 3 espèces sont maîtrisés ce qui permet le renouvellement de la production sans prélèvement en milieu naturel. Les modes de production sont donc durables.

Une activité touristique y est également développée avec des visites pédagogiques, un démonstrateur d'aquaponie et un restaurant dont le parc abrite de nombreuses espèces d'oiseaux dans un milieu boisé (il y aurait 25 espèces protégées sur le site).

Malgré les difficultés que rencontre la filière aquacole pour faire face aux catastrophes naturelles, à la concurrence internationale et aux difficultés liées aux normes et notamment à propos de la chlordécone, la production reste possible et la demande des consommateurs est bien là. La production du parc (environ 1,5 tonnes/an) ne suffit pas à satisfaire tous les clients.

Il existe d'autres producteurs de ouassous et de rougets créoles. Les deux espèces sont souvent associés dans le même bassin même si selon le parc aquacole, cette association n'est bénéfique que pour le rouget créole et limite le développement des ouassous. Les ouassous et les tilapias se nourrissent principalement de ce qui est naturellement présent dans l'eau. Au parc aquacole, cette alimentation est complétée par des granulés à base de poisson et de céréales. Chez les autres producteurs, les aliments sont composés de déchets de viande et poisson, de céréales cuites et parfois de bananes ou de concentrés issus du commerce.



Figure 11 : Un bassin du Parc Aquacole de Pointe-Noire (Source : Auteur)



Figure 12 : Un producteur de rougets créoles pêche à l'épervier dans son bassin (Source : Auteur)

En 1986, Dumaz écrit que l'aquaculture « *semble bien être la seule diversification réussie à ce jour sur les grandes exploitations. Il s'agit de l'élevage extensif [...] d'écrevisses d'eau douce facilement écoulées, et à un bon prix, sur le marché local. L'activité touristique est bien entendu à l'origine du développement de ce produit* ». Il suppose alors que la mise en place d'une coopérative permettrait d'impulser cette production.

L'aquaculture de ouassous voit le jour dans les années 60 en Guadeloupe. Elle atteint son apogée dans les années 80 avec la création d'une éclosérie en 1985, gérée par une SICA. Une succession de crises (cyclones, entrée de la Thaïlande sur le marché, mauvaises prévisions technico-économiques, ...) met à mal la production et entraîne la faillite de l'éclosérie en 1999.

En 2004, les restrictions de pêche en eau douce et d'aquaculture liées aux risques de contamination par la chlordécone (Godard et Guldner 2011), ont fini de décourager les quelques producteurs restants. En 2009, la restriction s'étend au milieu marin (Godard et Guldner 2011).

L'activité aquacole se limite aujourd'hui quasi-exclusivement à la production du Parc Aquacole de Pointe Noire.

Selon le responsable du Parc Aquacole, l'élevage de tilapias représente un risque pour l'environnement. Ce poisson étant très résistant au manque d'oxygène, on peut l'élever longtemps sans se soucier de la qualité de l'eau. Un aquaculteur peu soucieux de ce danger risque de rejeter des eaux très pauvres en oxygène et donc dévastatrices pour les écosystèmes en aval. Au Parc Aquacole, le producteur utilise du phytoplancton qui assure la réoxygénation des eaux par photosynthèse le jour. En concentration mesurée, la respiration du plancton la nuit n'impacte que faiblement le stock en oxygène et la qualité de l'eau est entretenue (François Herman, communication personnelle, 03 avril 2018).

En Guadeloupe, il n'existe que deux producteurs de ouassous professionnels, le Parc Aquacole avec 1 hectare en eau, et un second à Sainte Rose avec 500m<sup>2</sup>. Ce sont les seuls producteurs de ouassous en France. Pourtant la demande en Guadeloupe est de 700 tonnes par an et celle-ci est quasi-entièrement satisfaite par des importations de Thaïlande (François Herman, communication personnelle, 03 avril 2018).

La production d'ombrines ou loups caraïbes est également limitée à deux producteurs professionnels : le Parc Aquacole et un second au large de Baie-Mahault.

### c. Des élevages possibles en sous-bois

#### *La faune sauvage : capture et engraissement de crabes de terres*



Figure 13 : Crabe de terre – la Maison du crabe  
(Source : Auteur)

Une autre production traditionnelle en Guadeloupe est le crabe de terre. Ingrédient principal des recettes de fête de Pâques, il existe également une fête du crabe à cette période rassemblant plus de 1000 participants dont des invités internationaux. Tout comme l'ouassou, il est traditionnellement capturé en milieu naturel puis engraisé. Sa capture est soumise à des réglementations avec une saison définie et une taille minimale.

Au Moule, la Maison Du Crabe est spécialisée dans cette activité depuis 40 ans. Les crabes sont collectés en milieu naturel grâce à des pièges en bois et placés dans des cages dont la base est en béton pour éviter qu'ils ne s'échappent en creusant des galeries. Ils sont nourris de pain, de feuilles d'amandiers, de canne à sucre et de divers fruits et ont accès à l'eau dans un petit bassin.

Appelés crabes de terre ou crabes blancs (*Cardisoma guanhumii*), ils sont en fait semi-terrestres et vivent dans les zones côtières telles que les mangroves (Daisir 2015). Ils migrent notamment vers les eaux au moment de la reproduction et c'est à ce moment qu'ils sont faciles à capturer. La pression sur leur population naturelle est forte et ils seraient de plus en plus menacés par la



surpêche. A la Maison du Crabe, le producteur, soucieux de son impact sur la population de crabes, relâche une partie de sa production entre mai et octobre, au moment de la reproduction, et prend soin de ne collecter que des crabes adultes. Tout comme au Parc Aquacole, il assure des visites pédagogiques avec la présentation de différentes espèces de crabes présentes en Guadeloupe, la visite et la description de son élevage de crabes de terre. Il a également un restaurant avec des produits originaux tels que le sorbet de crabe, le sirop de crabe, ou encore des yaourts au crabe.

Si les deux producteurs de crabes interrogés ne pratiquent pas l'activité en forêt, on peut imaginer qu'elle s'y adapterait très bien à la vue du milieu naturel du crabe que sont les mangroves.

#### d. L'agrotourisme

Certaines exploitations développent à la fois des activités agricoles et des activités de tourisme. Par exemple, le domaine de l'Habitation Grivelière possède une ferme agro-touristique, un jardin de plantes médicinales, et des productions de café et cacao dont les produits sont transformés et vendus sur place. L'établissement fait également tables d'hôtes et organise des événements culturels, des expositions, ainsi que des visites historiques. D'autres structures ont des activités semblables telles que la Maison du cacao, le domaine de Vanibel, ainsi que le Parc Aquacole et la Maison du Crabe cités précédemment, etc. Cette diversification des activités permet d'augmenter les revenus qui semblent rarement suffisants lorsqu'ils se limitent aux activités de production.

Cette activité de tourisme peut parfaitement s'intégrer dans le milieu forestier que ce soit pour des promenades, pour une découverte de la faune et de la flore guadeloupéenne ou tout simplement parce qu'on s'y sent bien, comme l'exprime la plupart des acteurs rencontrés.

#### e. Conclusions

L'élevage en sous-bois de Guadeloupe est faiblement représenté puisque seuls les apiculteurs ont été observés en forêt. En dehors de ces apiculteurs, l'élevage se place plutôt en marge des systèmes agro-forestiers auxquels il est plus ou moins intégré.

Les ateliers d'élevage sont situés dans les espaces ouverts tels que les jardins ou les clairières et entrent dans une stratégie de complémentarité au niveau de l'exploitation. Ce sont souvent de petits ateliers, dont le propriétaire ne se considère pas comme un éleveur mais souhaite juste compléter ses revenus.

Les activités d'agrotourisme sont, elles, liées à de réelles ambitions de développement économique. Selon Castro-Nunes (2018), les exploitations à vocation touristique montrent de meilleures performances économiques, grâce aux revenus générés par des gîtes, des visites pédagogiques, des tables d'hôtes, etc. Mais ces activités demandent un investissement initial important et ne sont pas réalisables par tous.

### III. Pourquoi faire de l'élevage ?

Les motivations des éleveurs peuvent suivre des logiques économiques : pour l'autoconsommation, la vente et le financement du fonctionnement de l'exploitation. Selon Gasselin, Vaillant, et Bathfield (2012), ces « **motivations économiques** » traduisent des logiques « *[d'optimisation] de ressources limitées, [de] projet de création, d'échange de valeur sous forme de biens et de services (sur un marché ou non) [...] de production, de répartition, de consommation et d'accumulation* ». On peut également identifier des contraintes économiques liées aux coûts de production, au manque de rentabilité, aux difficultés de commercialisation, etc.

Le travail d'élevage est également associé au plaisir lié à la relation qu'entretiennent les éleveurs avec leurs bêtes et/ou avec leurs collègues de travail (familles, amis, etc.) (Fiorelli, Porcher, et Dedieu 2007), qualifiées de « **motivations relationnelles** » (Gasselin, Vaillant, et Bathfield 2012). Certains les identifient plutôt comme des contraintes car ils n'aiment pas les animaux ou parce que cela crée des tensions dans les gestions des ressources (foncières ou fourragères) ou bien avec les voisins (désagréments causés par les odeurs ou le bruit).

Cette activité entre dans la construction de l'identité du travailleur que ce soit l'identité professionnelle, territoriale, ethnique ou religieuse (Gasselin, Vaillant, et Bathfield 2012). L'éleveur exprime ces « **motivations identitaires** » par un lien au territoire et aux traditions, ou bien par le désir de reprendre l'exploitation familiale pour faire perdurer l'activité (Fiorelli, Porcher, et Dedieu 2007).

Les contraintes ou motivations liées à « **l'engagement du corps** » (Dejours, 1998 cité par Gasselin, Vaillant, et Bathfield 2012) « *traduisent notamment des expressions de pénibilité, de stress ou au contraire de plaisir corporel et psychique* » (Gasselin, Vaillant, et Bathfield 2012). Elles correspondent à la satisfaction qu'apporte la possibilité de travailler à l'extérieur aux horaires souhaités ou encore d'entretenir sa condition physique (Fiorelli, Porcher, et Dedieu 2007), ou plutôt à la difficulté d'exercice d'un métier difficile, stressant, physique.

Les contraintes et motivations « **techniques** » renvoient au plaisir ou au déplaisir du geste et de la performance technique. Pour Fiorelli, Porcher, et Dedieu (2007), les éleveurs peuvent être passionnés par la race qu'ils élèvent et ses performances. La capacité à combiner les activités et organiser son travail peut constituer un de ces contraintes ou motivations.

Les « **motivations environnementales** » sont liées à la santé de l'éleveur et du consommateur, à l'environnement, au besoin de produire mieux pour manger sainement et préserver la nature et la biodiversité.

Les « **contraintes naturelles** » regroupent à la fois les aléas climatiques tels que les cyclones, sécheresses, inondations, etc. qui peuvent causer des dégâts sur les ressources ou sur la santé des animaux ; mais aussi les phénomènes de prédation tels que les attaques de chiens errants, de racoos ou de mangoustes.

Enfin, les « **contraintes institutionnelles** » renvoient à l'accompagnement de l'éleveur par les différentes structures, aux limites qu'il subit face aux normes et aux lois, à la structuration des filières, ...

Les motivations à mettre en place un élevage, traduites à travers ce registre, visent à identifier les contraintes qui peuvent limiter le développement de cette activité, ou au contraire les potentiels à encourager.

## a. Les motivations à la mise en place et au maintien de l'élevage

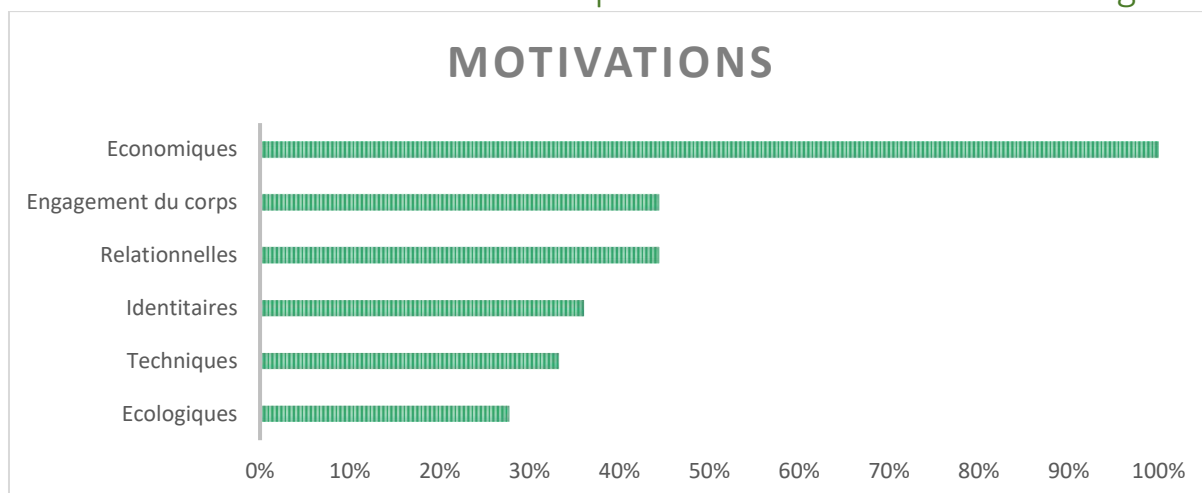


Figure 14 : Les motivations à la pratique de l'élevage (en % d'agriculteurs concernés par chaque catégorie)

Tous les éleveurs interrogés ont évoqué des motivations économiques avec la vente pour trois quarts d'entre eux et/ou l'autoconsommation pour la moitié d'entre eux. Pour 28% des interrogés, cette envie de produire chez soi rejoint des motivations environnementales : « *il ne faut plus chercher à faire beaucoup mais à faire bien* », « *il faut laisser faire la nature* » ; et un besoin de traçabilité des produits : « *comme ça je sais d'où ça vient* » ou « *ici il n'y a pas de chlordécone* » sont souvent des arguments pour produire une partie de son alimentation. La valorisation des terres concerne près d'un tiers des éleveurs. Lorsqu'ils ont des terres qu'ils ne peuvent pas valoriser autrement ou que l'herbe y est abondante, ils choisissent d'y mettre quelques ruminants. Peu d'entre eux évoquent la valorisation des sous-produits végétaux et la production de fumier en tant que motivation, bien que cela fasse partie de leurs modes d'élevage. Il semblerait que ce soit plutôt une conséquence qu'une cause de l'élevage. Les animaux sont également utilisés pour limiter l'embroussaillage des parcelles tout en fertilisant le sol ; ce sont par ailleurs des services écosystémiques de l'élevage répertoriés par Perrette (2018).

Pour 44% des éleveurs, l'épanouissement dans l'élevage passe également par les relations qu'ils entretiennent avec leurs collègues, avec leur famille dans le cas d'entreprise familiale ou encore avec leurs animaux. « *J'aime mes bêtes* » est une phrase fréquemment entendue lors des entretiens. « *J'aime bien, chez nous c'est l'arche de Noé* » dit l'un d'entre eux avant d'ajouter qu'il élève ses vaches, au même titre que ses lapins nains, pour le plaisir d'avoir des animaux de compagnie.

La relation entre les éleveurs est également une motivation, que ce soit pour échanger sur les méthodes, échanger des animaux au moment des mises bas ou se prêter un mâle au moment de la reproduction. On retrouve également ce besoin de travailler ensemble dans les exploitations familiales où il est apprécié de « *passer un peu de temps avec les enfants* ». « *Heureusement ma femme travaille avec moi, sinon je ne la verrai jamais* » indique l'un d'entre eux.

44% des éleveurs évoquent également des motivations de « l'engagement du corps » liées à l'occupation de leur temps : « *ça me maintient en forme* », « *ça m'évite de rester devant la télé* », tout en pratiquant une activité qui leur plaît : « *on est quand même mieux ici que dans un bureau [...] ou avec le bruit des machines* ».

36% des éleveurs accordent une importance à leur activité d'élevage dans la construction de leur identité, que ce soit par une envie de perpétuer les traditions ou de poursuivre l'activité familiale. Certains l'expriment directement « *ici en Guadeloupe, c'est traditionnel* », « *avant,*

*tout le monde avait un cochon chez lui* », avec parfois des discours forts : « *c'est l'élevage qui m'a fait devenir ce que je suis aujourd'hui* ». D'autres expriment une certaine fierté dans leur discours, en évoquant la satisfaction de leurs clients par exemple.

Enfin, 33% des éleveurs interrogés apprécient les aspects techniques de leur métier, cet intérêt se retrouve notamment chez tous les apiculteurs rencontrés qui semblent chercher constamment à perfectionner leur atelier.

## b. Les contraintes principales de cette activité

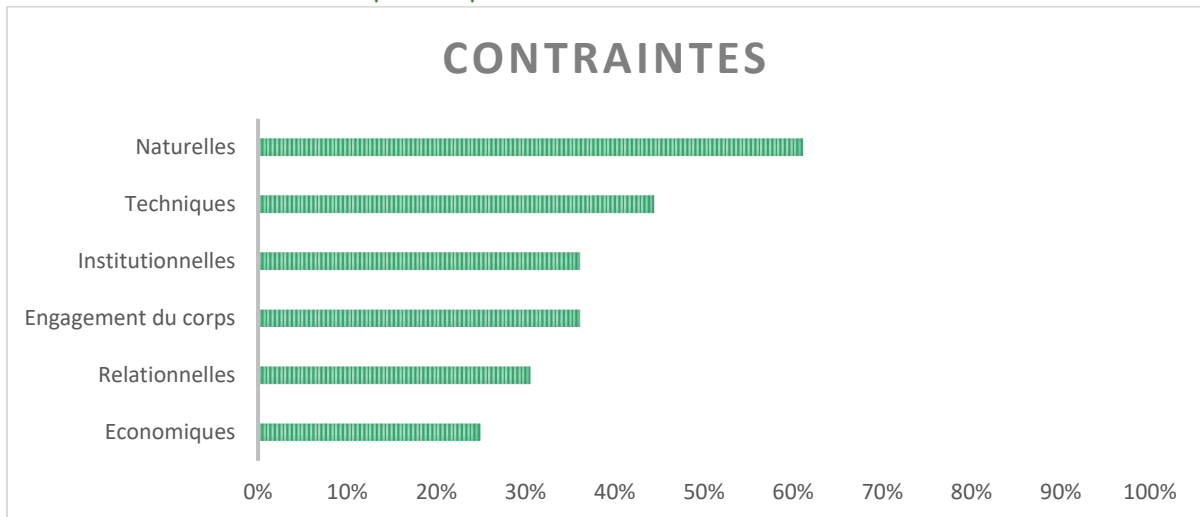


Figure 15 : Les contraintes à la pratique de l'élevage (en % d'agriculteurs concernés par chaque catégorie)

En ce qui concerne les contraintes qui peuvent limiter les activités d'élevage, les principales identifiées sont d'ordre naturel, regroupant les contraintes topographiques, climatiques ou les phénomènes de prédation. Elles sont évoquées par 61% des éleveurs.

46% ont été impactés par les aléas climatiques. La Guadeloupe, comme les autres îles de la Caraïbe est soumise à de nombreux aléas climatiques tels que les cyclones et les tempêtes tropicales avec des vents violents, des inondations et glissements de terrains, mais aussi des périodes de déficits pluviométriques (Lassailly-Jacob et Desse 2009).

La plupart des éleveurs font part de ces difficultés en citant le nom des cyclones, certains se souviennent d'Hugo (en 1989), de Dean (en 2007) et les dégâts causés par Maria (en 2017) sont encore bien visibles. D'autres évoquent des difficultés en période de sécheresse (carême), notamment liées à la disponibilité en plantes fourragères. Enfin, certains renoncent à la mise en place d'élevages en raison de l'humidité trop importante. Les cabris notamment, supportent mal l'humidité et développent des maladies cutanées au niveau des pattes dues à des champignons. Les productions apicoles sont également diminuées dans les zones pluvieuses.

La topographie est une contrainte qui concerne 6% des éleveurs qui expriment des contraintes liées à de fortes pentes.

38% se disent contraints par les prédateurs. Les racoons, les rats ou les mangoustes peuvent être en cause dans les élevages de petits animaux (volailles, lapins) mais le principal prédateur identifié est le chien. Les meutes de chiens errants sont un véritable problème en Guadeloupe, ils peuvent parfois décimer des troupeaux entiers de caprins ou d'ovins, et s'attaquent également aux veaux et aux volailles. Les chiens des propriétaires sont également en cause dans certains cas ce qui renforce les contraintes relationnelles entre voisins. Entre phénomène naturel et problème de société, les chiens sont souvent associés aux vols avec cette expression

commune à la plupart des éleveurs : « *il y a deux fléaux : les chiens à 4 pattes et les chiens à 2 pattes* ».

Les vols, déplorés par 24% des éleveurs, concernent particulièrement les cabris. Selon les experts du secteur élevage, l'ouragan Hugo en 1979 aurait fortement impacté la production de cabris et, leur viande étant très prisée, le vol se serait développé en réponse à cette sous-production. Cette production est désormais dans un cercle vicieux puisque les éleveurs, découragés par les vols, abandonne l'activité, ce qui amplifie le phénomène de sous-production et donc de vol. Ces problèmes font partie des contraintes relationnelles identifiées par 31% des éleveurs. Lorsque ce ne sont pas des voleurs, les éleveurs peuvent être en conflit avec des voisins qui se plaignent des bruits et/ou odeurs et dont le chien cause des dégâts, avec des membres de leurs familles pour la répartition des terres en indivision, ou encore avec des bouchers ou coopératives pour des questions de valorisation de leur production.

La seconde contrainte la plus importante est d'ordre technique pour 44% des éleveurs. Bien souvent, cette contrainte est associée à la gestion du temps (pour 30%). En effet, deux éleveurs sur trois interrogés étant pluriactifs, ils ont parfois du mal à effectuer toutes les tâches qu'ils s'étaient fixées. Et même lorsque l'agriculture est leur seule activité, l'un d'entre eux explique que « *dans ce métier le seul moyen de s'en sortir c'est de diversifier les productions et de limiter les frais en étant homme à tout faire. Mécanicien, électricien, plombier, agriculteur, il y a toujours quelque chose à faire et il faut procéder par ordre de priorité [...] ça prend du temps mais au moins on ne reçoit pas de facture* ». Parfois, certaines productions sont délaissées pendant un temps. Par exemple, un pic de travail au moment de l'emballage de la banane, empêche de récolter le miel et l'agriculteur perd alors une partie de sa production. D'autres préfèrent limiter l'élevage pour avoir un peu de temps pour eux « *quand tu as des animaux tu es leur esclave, tu ne pars plus en croisière* ».

La réglementation et le rôle des institutions font également partie des contraintes identifiées par 36% des acteurs. Contraints par les normes ou déçus des organisations étatiques, certains agriculteurs vont jusqu'à refuser de poursuivre leurs déclarations de surface et déplorent le manque de soutien aux petits producteurs : « *il n'y en a que pour les gros, les petits comme moi : tout le monde s'en moque !* ».

L'agriculture est un métier difficile, 36% évoquent des contraintes physiques, parfois liées à des problèmes personnels et de santé, parfois directement associées à leurs activités. En apiculture par exemple, une ruche peut peser jusqu'à 50 kg et demander beaucoup d'efforts. Les activités de fauche et de cueillette pour nourrir les animaux sont également régulièrement citées comme épuisantes, en particulier en saison sèche lorsque les herbes se font rares et qu'il faut aller les chercher en altitude.

Enfin, 25% sont confrontés à des contraintes économiques que ce soit pour un investissement initial, pour supporter les coûts de production, ou au moment de la vente quand le prix proposé n'est pas suffisant.

### c. Les raisons données par ceux qui n'ont pas d'élevage

Parmi les dix qui n'ont pas d'élevage, deux ne souhaitent pas développer cette activité, car ils préfèrent se consacrer à des productions végétales. Et un troisième, en cours d'installation, se concentre également sur les cultures plutôt que sur l'élevage sans toutefois l'exclure pour l'avenir.

Trois exploitants ont des projets d'élevage, le premier pour l'entretien de ses parcelles, le second pour diversifier ses revenus, notamment en réfléchissant à des espèces originales telles

que l'agouti, le troisième pour sa propre consommation mais il redoute les prédateurs et manque de trésorerie pour investir dans un espace clos qui assurerait la protection du cheptel.

Les prédateurs sont une des raisons pour lesquelles les quatre autres personnes ont abandonné l'élevage à ce jour. Elles mentionnent également le manque de temps, les vols, les conflits de voisinage, le manque de terre, le poids des normes et réglementations, le manque de rentabilité et/ou les difficultés de commercialisation.

#### d. Conclusions

L'identification de ces différentes contraintes et motivations permettent la validation de la plupart des hypothèses initiales.

Encadré n°2 : La validation des hypothèses de travail

✓ Les producteurs en sous-bois ont des systèmes très diversifiés

Les agrosystèmes forestiers sont effectivement très diversifiés avec diverses espèces végétales cultivées et spontanées en forêt mais aussi en plaine et associés à de l'élevage. Au sein même de l'activité d'élevage, le polyélevage est fréquent.

✓ Les producteurs en sous-bois sont pluriactifs

La pluriactivité est constatée chez 67% des producteurs qui exercent au moins une activité complémentaire à leur activité agricole. Sur les 33% restants, 22% sont actuellement à la retraite et sont parfois des anciens pluriactifs.

Cette pluriactivité est même qualifiée de « *dynamique essentielle à la viabilité [des agrosystèmes en sous-bois]* » par Castro-Nunes (2018)

✓ La force de travail est le facteur limitant en sous-bois

✗ La force de travail est la principale contrainte à la mise en place d'un atelier d'élevage.

La pluriactivité contribue, comme expliqué précédemment, à générer des contraintes techniques dans la gestion de la main d'œuvre pour 30% des éleveurs. C'est également l'une des raisons pour lesquelles les ateliers d'élevage restent souvent de petites tailles et liés au marché informel. Cela en fait un facteur limitant très important.

L'étude des systèmes de culture confirme que la force de travail est le facteur limitant (Chaigneau 2018)

✓ L'accès à la terre n'est pas un facteur limitant (en termes de quantité)

L'accès à la terre est rarement identifié comme une contrainte pour l'élevage puisque même sans terres, les producteurs trouvent des solutions en utilisant des terres abandonnées, inutilisées ou en passant des accords verbaux avec des propriétaires fonciers.

Le foncier est toutefois source de conflits au sein des familles.

? L'intégration d'un élevage dans un agrosystème forestier permet l'augmentation de la production et la réduction de la dépendance aux intrants.

Cette dernière hypothèse ne peut être validée puisque dans le cadre des agrosystèmes forestiers rencontrés, il n'y a pas de dépendance aux intrants. Ceux-ci sont très peu utilisés, seuls quelques exploitants utilisent du fumier même lorsqu'ils n'ont pas leur propre élevage. L'amélioration

de la production n'a pas pu être mesurée, ni comparée entre les systèmes intégrant ou non l'élevage.

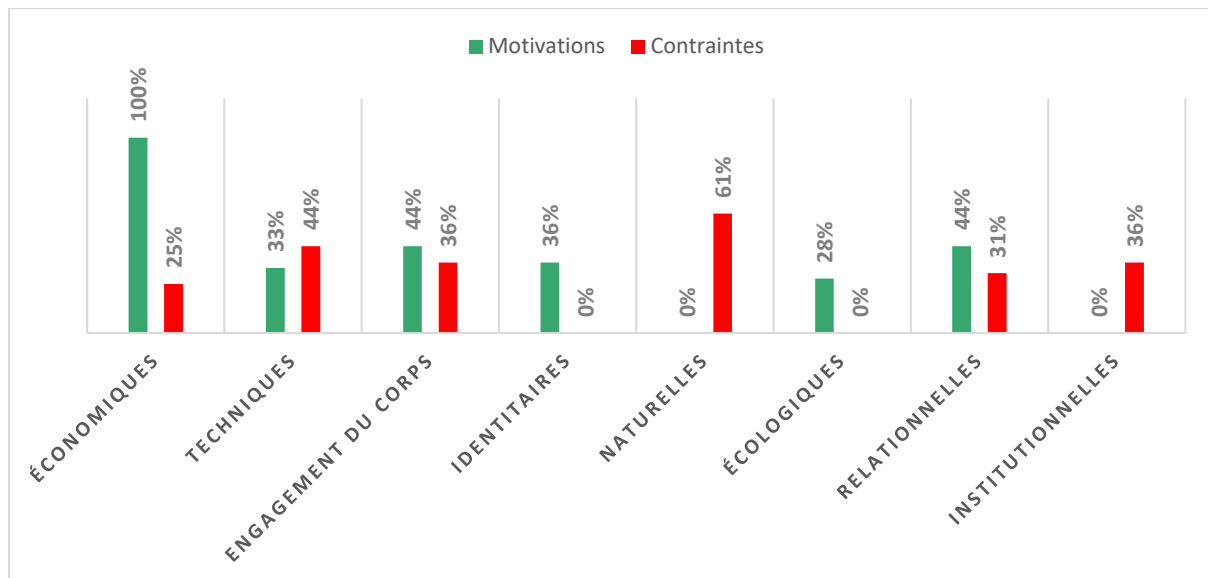


Figure 16 : Les contraintes et motivations à la pratique de l'élevage (en % d'éleveurs interrogés)

Finalement, on constate dans la Figure 16 que les principales motivations sont à la fois économiques et humaines (de l'engagement du corps, relationnelles ou identitaires). Eleveur, c'est un métier qui vise à obtenir un revenu (monétaire ou non) mais c'est aussi un métier qui contribue au bien-être humain. Ce bien-être est d'ailleurs particulièrement exprimé par les travailleurs du sous-bois (Castro-Nunes 2018).

Parmi les contraintes majeures, les contraintes naturelles ne sont malheureusement pas celles sur lesquelles il est possible d'agir facilement, tout comme celles qui relèvent de la difficulté physique du métier. En revanche, l'analyse des contraintes technico-économiques, relationnelles et institutionnelles mérite d'être approfondie : quels éléments sont effectivement contraignants et comment y faire face ? Face à ces contraintes, quelle est vraiment la faisabilité d'un élevage en sous-bois ?

## IV. La faisabilité juridique : lois, normes et réglementations

### a. Des activités agricoles en milieu forestier

Le milieu forestier français est régi par le code forestier depuis 1346 et sa dernière mise à jour date de 2012, il est « applicable aux bois et forêts indépendamment de leur régime de propriété » (art. L111-1 du code forestier). C'est également ce qu'explique Arnaud Larade, du Parc National de Guadeloupe. L'ONF, autorité compétente pour l'application du code forestier, peut agir en forêt privée comme en forêt publique. Puisqu'elle est chargée de la protection des eaux et des sols, elle doit aussi agir sur les pratiques qui, en amont, peuvent être impactantes.

La Guadeloupe ne bénéficie pas d'un statut particulier, malgré les différences notables du milieu forestier par rapport à la métropole, c'est donc le code forestier national qui s'applique. Selon Stéphane Gipouloux, ingénieur des travaux des eaux et forêts, aucun article de ce code ne s'oppose au pâturage d'animaux domestiques en forêts, en dehors des forêts d'Etat. On peut y introduire des animaux à conditions de ne pas dégrader le milieu (le couvert forestier, le sol, l'eau, la biodiversité) et de ne pas compromettre sa régénération (Stéphane Gipouloux, communication personnelle, 23 mai 2018).

C'est ce que mentionne l'article L131-4 du code forestier et ce qu'écrivent Dereix et Guitton (2016) dans un rapport du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, et du conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux « *Le pâturage en forêt ne doit pas compromettre l'avenir du peuplement forestier et doit être compatible avec les régénérations, par des mises en défends de ces parcelles. Le pâturage est ainsi interdit pendant une durée de dix ans après incendie ou dans des plantations et reboisements* ».

Selon Martin Deruaz et Hélène Hanse du Service des Territoires Agricoles, Ruraux et Forestiers (STARF) de la DAAF, en fonction du chargement animal et de l'âge du peuplement forestier, le pâturage peut avoir des conséquences similaires à un défrichement. Pour éviter ce type de dégradation, cette activité n'est pas encouragée bien qu'elle ne soit pas interdite (Hélène Hanse et Martin Deruaz, communication personnelle, 6 juillet 2018). Tout propriétaire foncier (particulier, collectivité territoriale ou personne morale) étant concerné par la loi sur le défrichement, l'introduction d'animaux en forêt privée doit respecter cet aspect du code forestier.

Selon Caroline Fourcade, Responsable de l'ONF, seule l'apiculture est une activité d'élevage autorisée sur les concessions accordées par l'ONF en forêt publique. L'introduction d'autres animaux y est interdite et est aussi fortement déconseillé en forêt privée par l'ONF qui redoute les impacts pour l'environnement (Caroline Fourcade, communication personnelle, 13/07/2018).

Depuis 2016, la politique forestière est également régie par les programmes régionaux et nationaux de la forêt et du bois (PNFB et PRFB) : un nouvel outil créé pour une durée de dix ans. Selon l'article L. 122-1 du code forestier, le PNFB « fixe, par massif forestier, les priorités économiques, environnementales et sociales et les traduit en objectifs. Il définit des critères de gestion durable et multifonctionnelle et des indicateurs associés. Il identifie les massifs forestiers à enjeux prioritaires pour la mobilisation du bois. Il précise les conditions nécessaires au renouvellement des peuplements forestiers, notamment au regard de l'équilibre sylvo-cynégétique, en intégrant, le cas échéant, le programme d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 113-2. Il définit un itinéraire de desserte des ressources forestières en s'appuyant sur les référentiels géographiques et forestiers de l'Institut national de l'information géographique et forestière. Il définit les actions à mettre en œuvre dans la région. » Il est ensuite adapté par le PRFB, en fonction des spécificités de chaque région. La DAAF est chargée de sa



conception, en concertation avec les différents acteurs du territoire. Le PRFB de Guadeloupe est en cours d'élaboration depuis avril 2017 et devrait être publié à la fin de l'année 2018. Sa trame est disponible sur le site de la DAAF. Il s'articule autour de 4 axes stratégiques (DAAF 2018) :

- Protéger la forêt-bois : en lien avec la problématique du défrichement (illicite ou non)
- Développer et organiser des filières de valorisation : avec un projet de valorisation du bois ou par l'agroforesterie (le projet VALAB est d'ailleurs cité ici comme source documentaire à mobiliser), la fabrication de charbon et le bois-énergie
- Gérer durablement, la prise en compte de la multifonctionnalité de la forêt est au cœur de cet axe
- Former, informer, communiquer, piloter

A ce programme sera notamment associée une « doctrine sur le défrichement ». Celle-ci, réalisée par la DAAF et l'ONF, vise à limiter les problèmes de terminologie et les problèmes humains en définissant précisément ce qui est autorisé ou non. Par exemple, il y a « défrichement » à partir du moment où la souche de l'arbre est enlevée, quelle que soit la surface (Hélène Hanse, communication personnelle, 6 juillet 2018). Une autorisation de défrichement est indispensable dès lors que celui-ci a lieu dans un massif supérieur à un hectare en Grande-Terre et sur les îles de Marie-Galante, la Désirade et les Saintes ; supérieur à deux hectares en Basse-Terre et supérieur à quatre hectares à Saint Martin (Préfet de la région Guadeloupe 2018b). Le PRFB comportera également des indications techniques sur le pâturage d'animaux en forêt prenant en compte le chargement animal et l'âge du peuplement végétal. Elles seront basées sur des échanges avec des experts du sujet (Hélène Hanse, communication personnelle, 6 juillet 2018).

Selon le PDR de 2011, la Guadeloupe compte trois zones dites défavorisées parmi lesquelles se trouve la zone de montagne de la Basse-Terre avec une activité agricole de production de bananes de montagne, d'horticulture ornementale, de maraîchage, de productions vivrières, d'arboriculture fruitière et de cultures patrimoniales (café, cacao, vanille, plantes aromatiques et médicinales) ainsi que des cultures fourragères.

Cette activité agricole est rendue possible notamment par l'article L113-1 du code rural et de la pêche maritime, et sa modification de 2010, qui reconnaît que l'agriculture, le pastoralisme et la forêt de montagne contribuent à « *la production, à l'emploi, à l'entretien des sols, à la protection des paysages, à la gestion et au développement de la biodiversité* ». Le gouvernement s'attache alors à :

- « *Encourager des types de développement adaptés à la montagne, notamment en consentant un effort particulier de recherche appropriée aux potentialités, aux contraintes et aux traditions de la montagne et en diffusant les connaissances acquises ;*
- *Mettre en œuvre une politique agricole différenciée favorisant l'élevage et l'économie laitière dans les secteurs qui n'ont pas la possibilité de productions alternatives ;*
- *Promouvoir les productions de qualité et faire prendre en compte leurs spécificités dans le cadre de l'organisation et de la gestion des marchés agricoles et forestiers, notamment dans le cadre des organisations interprofessionnelles reconnues ;*
- *Assurer la préservation des terres agricoles, pastorales et forestières ;*
- *Prendre en compte les handicaps naturels de l'agriculture par des mesures particulières visant notamment à compenser financièrement les surcoûts qu'ils génèrent, ainsi qu'à financer les investissements et le fonctionnement des services collectifs d'assistance technique aux exploitations et à leurs groupements ;*

- *Faciliter, en tant que de besoin, la pluriactivité par la complémentarité des activités économiques ;*
- *Conforter la fonction environnementale de l'activité agricole en montagne, notamment par la voie contractuelle ;*
- *Assurer la pérennité des exploitations agricoles et le maintien du pastoralisme, en particulier en protégeant les troupeaux des attaques du loup et de l'ours dans les territoires exposés à ce risque » (art. L113-1 du code rural et de la pêche maritime)*

L'article L113-2 du code rural et de la pêche maritime ajoute au précédent que « *dans les communes classées zones de montagnes* », la mise en valeur pastorale est encouragée « *dans les régions où la création ou le maintien d'activités agricoles à prédominance pastorale est, en raison de la vocation générale du territoire, de nature à contribuer à la protection du milieu naturel, des sols et des paysages ainsi qu'à la sauvegarde de la vie sociale* ». Par ailleurs, la création de groupements pastoraux est encouragée (art. L113-3 du code rural et de la pêche maritime), mais cette mise en valeur pastorale doit cependant faire l'objet d'un décret en Conseil d'Etat (art. L113-5 du code rural et de la pêche maritime).

Pour des activités agricoles où le taux d'ombrage et de lumière a son importance, il convient de s'intéresser également à la législation concernant le défrichement. Celui-ci doit être soumis à une autorisation délivrée par l'ONF. Il peut être interdit lorsque le bois ou la forêt auquel il appartient est nécessaire à l'une des fonctions suivantes définies par l'article L341-5 du code forestier :

- *« Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;*
- *A la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;*
- *A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;*
- *A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable ;*
- *A la défense nationale ;*
- *A la salubrité publique ;*
- *A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers ;*
- *A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;*
- *A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels. »*

## b. De l'élevage guadeloupéen

Au-delà des normes réglementant l'espace forestier, les éleveurs sont également confrontés à des normes liées à leur activité – déclaration de l'activité et identification du cheptel, bien-être animal, normes d'abattage, normes sanitaires – auxquelles s'ajoutent celles liées au contexte spécifique de la Guadeloupe.

L'élevage nécessite souvent un permis de construire, une immatriculation et un permis d'exploiter. Ces normes sont liées aux nuisances de l'élevage (odeurs, bruits, mouches, effluents etc.) et régissent également son implantation qui doit respecter une certaine distance d'éloignement des habitations et de cours d'eaux (Zébus et al. 2004).

Les normes françaises semblent perçues comme particulièrement contraignantes par les agriculteurs. L'éloignement, l'insularité, l'étroitesse des marchés intérieurs, (Angeon et Saffache 2008) la virulence des aléas climatiques, etc. sont autant de facteurs qui affectent le contexte guadeloupéen et compliquent son agriculture.

De ce fait, le secteur informel s'est développé et possède désormais une place importante dans le contexte socio-économique de la Guadeloupe (Zébus et al. 2004).

#### ❖ *L'abattage traditionnel*

Il existe un règlement européen sur la protection des animaux au moment de leur mise à mort. Cet aspect est également retranscrit dans le code rural et de la pêche maritime depuis 2009. Selon ce dernier, les tueries particulières et la mise à mort en dehors d'un abattoir est interdite sauf dans certains cas. Il existe une tolérance si la totalité des animaux abattus est réservée à la consommation familiale ou dans certains cas d'urgence.

En Guadeloupe, cet abattage dit « sous le manguier » est traditionnel, et une tolérance supplémentaire est accordée en période de Noël ou chaque famille à la possibilité d'abattre un porc.

Malgré cet ensemble de normes, les battages informels semblent très répandus. La méfiance de certains acteurs ne permet pas de faire des statistiques exactes. Cependant, parmi les 37 éleveurs interrogés, 19 avouent que tout ou partie de leur production est commercialisée de manière informelle. Différents experts et acteurs du secteur de l'élevage affirment également que certains éleveurs ne déclarent qu'une partie de leur production, ou ne la déclare pas tous les ans. Pour eux aussi, il est difficile de donner des chiffres sur les abattages clandestins.

#### ❖ *La pollution à la chlordécone*

La pollution des sols par la chlordécone, est une des particularités qui concerne la Guadeloupe, en particulier dans le croissant bananier au sud de la Basse-Terre, et qui entraîne la mise en place d'un certain nombre de mesures et précautions. Utilisé dans les exploitations bananières pour lutter contre le charançon (*Cosmopolites sordidus*) dès les années 60, ce pesticide est finalement interdit en 1993 en raison de sa persistance dans l'environnement et de sa bioaccumulation dans les matières vivantes. Aujourd'hui la pollution concerne les sources d'eau, le sol et les produits de l'agriculture et de la pêche (Agence Régionale de Santé et Instance Régionale d'Éducation et de Promotion de la Santé 2016).

Le principal vecteur de contamination est l'alimentation que ce soit par ingestion de terre contaminée d'eau (en broutant ou fouillant le sol) ou d'aliments contaminés. La chlordécone s'accumule ensuite dans leur organisme : dans la viande ou les œufs et le lait que nous consommons. Une décontamination est possible en réalisant la période d'engraissement sur des terrains non pollués (Agence Régionale de Santé et Instance Régionale d'Éducation et de Promotion de la Santé 2016).

L'abattoir réserve un jour particulier pour l'abattage des bêtes provenant de zones à risques. Des analyses sont réalisées et la carcasse est saisie si le taux de polluant est supérieur à la norme définie par la commission européenne via les LMR (Limites Maximales de Résidus). Depuis 2013, ces LMR sont fixées à 100 µg/kg de poids frais pour les viandes d'animaux de boucherie (bovin, porc, cabri) et 200 µg/kg de poids frais pour les viandes de volailles (Préfet de la région Guadeloupe 2018a).

Selon les professionnels du secteur de l'élevage, la mise en place de ces normes liées à la chlordécone a entraîné une baisse du cheptel déclaré dans les zones à risques, et donc potentiellement une hausse des abattages clandestins.

### ❖ *Les visites d'élevage et l'agrotourisme*

Selon les activités, et la capacité d'accueil de la structure, les exploitations peuvent être soumises à des normes sanitaires complémentaires et spécifiques. En voici quelques exemples :

- Les établissements recevant du public (ERP) doivent être accessibles aux personnes handicapées (Chambre d'agriculture de la Meuse 2018)
- Les exploitations avec une activité de restauration doivent être déclarées auprès de la direction départementale de la protection de la population (DDPP). Les locaux sont soumis à des normes et une personne de l'établissement doit avoir été formée à l'hygiène en restauration commerciale (Chambre d'agriculture de la Meuse 2018).
- Les exploitations proposant des activités sportives telles que l'équitation doivent s'assurer qu'elles sont encadrées par un individu possédant les qualifications professionnelles correspondantes (Ministère des sports 2017)

L'éleveur se doit également de prendre les précautions nécessaires pour éviter tout risque de contamination et de blessure des visiteurs et s'assurer du respect du bien-être de ses animaux. Pour cela, il est invité à limiter l'accès aux zones à risques (stockage du lisier, animaux malades), à bien indiquer les différents lieux par des panneaux de signalisation et à mettre en place des installations sanitaires pour le public. L'information du public sur le bien-être animal permet également de limiter certains désagréments et contribue à l'intérêt pédagogique de ces visites (Agrisur s. d.).

### c. Conclusions et recommandations

Bien que les activités d'élevage en forêt ne soient pas interdites par les lois dans les forêts privées, ces pratiques sont peu encouragées par les institutions telles que la DAAF et l'ONF qui redoutent les impacts environnementaux.

Selon un ancien forestier de l'ONF, ces pratiques ne seront jamais soutenues par les institutions qui ont pourtant parfois autorisé des activités bien plus dangereuses pour l'environnement telles que l'exploitation du bois dans une gestion désastreuse ou des autorisations pour les essais de l'armée. En Martinique, il existe encore une zone de 320 ha de forêt interdits au public à cause de risques liés aux munitions non explosées (ONF 2012).

Il faut tout de même noter une certaine dynamique positive dans le cadre de l'agroforesterie en milieu forestier, que ce soit via la rédaction du PRFB ou encore par l'ouverture des concessions ONF à de nouvelles cultures (présentées en annexe n°3). Mais la réglementation autour de l'agriculture en sous-bois est complexe et floue ce qui laisse la place à l'appréciation de chacun. Selon l'interlocuteur rencontré ou selon les rapports entre agriculteur et autorité, les discours et leurs interprétations peuvent varier. Certains agriculteurs considèrent les forestiers comme leurs partenaires dans la réalisation et l'entretien de leur agrosystème quand d'autres les voient plutôt comme « la police des forêts » avec qui le dialogue est difficile. La DAAF et l'ONF reconnaissent, eux aussi, que la définition de la forêt et la législation de ce milieu, ne sont pas claires.

Les normes et réglementation liées à l'élevage qui assurent la protection de la population humaine et du bien-être animal, sont également à l'origine du développement et du maintien du secteur informel. Les petits producteurs ont des difficultés à accéder au marché formel et se sentent fortement contraints par cet ensemble de règles. Dans le cas des producteurs agroforestiers au système d'activité très diversifié, chaque atelier de production et chaque activité professionnelle est régi par des normes, ce qui rend leur poids d'autant plus fort. Leur situation particulière est à prendre en compte, sachant que certains acteurs ne demandent que de l'accompagnement et de l'information.

Ces aspects législatifs doivent faire l'objet de discussions entre les parties prenantes du projet. Il est important que chacune connaisse ses droits et ses devoirs et que toutes les parties s'entendent sur les mots employés pour éviter toute mésinterprétation. En ce sens, les institutions qui œuvrent dans ces réglementations devraient réaliser un travail de vulgarisation et de sensibilisation.

Le projet VALAB doit permettre, grâce à divers échanges et communications, de trouver des modèles qui respectent ces réglementations et rassurent les institutions sur les impacts environnementaux tant redoutés.

## V. La faisabilité commerciale

### a. Situation actuelle : quels constats ?

#### ❖ *Des agriculteurs favorisant la vente directe*

Parmi les 37 éleveurs rencontrés, 81 % disent commercialiser tout ou partie de leur production en vente directe à des particuliers ou parfois à des restaurateurs. Ce sont pour la plupart des éleveurs « amateurs »<sup>10</sup>, bien qu'il soit difficile de chiffrer précisément, certains préférant rester discret sur le sujet.

Une seule personne (3%) passe par les GMS pour commercialiser sa production, c'est un éleveur professionnel de poules pondeuses. Enfin, 19% vendent via des sociétés d'intérêt collectif agricole (SICA) telles que Cap'Viande ou des coopératives comme Karukera porc. Ils sont principalement éleveurs de bovins, caprins et ovins, un des apiculteurs commercialise également une partie de sa production via la SICA Myel Peyi Gwadeloup.

Le miel fait d'ailleurs partie des productions les plus valorisées. Sur les 6 apiculteurs rencontrés, l'un valorise sa production grâce à la marque « Esprit Parc National », trois autres ont été primés au concours général agricole de Paris et utilisent cet argument de vente.

Avec la vente directe, rares sont les producteurs qui peinent à vendre leur production lorsqu'il s'agit de petit atelier d'élevage destiné à la production de viande, ou de miel.

En revanche, pour les plus gros éleveurs, la commercialisation est parfois plus difficile. Selon les acteurs des filières guadeloupéennes de l'élevage, les filières fonctionnent mal et il n'y a pas de débouchés en supermarchés. La filière volaille serait un très bon exemple de ces dysfonctionnements. Selon eux, tout est fait pour que la production locale coûte de plus en plus cher : hausse du prix de l'aliment, des poussins et des poulettes (déjà chers car importés), exigences de calibrage alors que 90% est vendu en découpe. En parallèle de ces difficultés locales, les rayons des supermarchés proposent du poulet à 1,10€/kg alors que les coûts de productions atteignent environ 2,10€/kg. La Guadeloupe est victime des différents accords commerciaux qui provoquent l'entrée sur le marché de produits à des prix très faibles. Attrayants pour la clientèle, mais de très mauvaise qualité, ce type de produits impacte la vente de produits locaux et l'accès au marché pour les petits producteurs guadeloupéens.

Les éleveurs qui commercialisent via les SICA et coopératives semblent faire face à des dysfonctionnements tels que des retards de paiement. Ils considèrent également que les prix proposés par la coopérative ne sont pas assez valorisants pour eux. Les petits éleveurs qui contribuent au maintien du secteur informel semblent avoir moins de difficultés de commercialisation « *on est obligé de passer par l'informel pour avoir un revenu correct* ». Dès lors que leur clientèle est établie, elle reste fidèle. La période la plus difficile étant la phase initiale, pour se faire connaître tout en restant discret, grâce au bouche-à-oreille et avec un peu de patience.

#### ❖ *Des consommateurs à la recherche de produits de qualité*

Une enquête a été réalisée lors d'une foire agricole auprès de 39 consommateurs, dont 13 hommes et 26 femmes, principalement âgés de plus de 40 ans (5 étaient âgés de 20 à 39 ans, 19 avaient entre 40 et 59 ans et 15 avaient 60 ans ou plus). Tous les participants résident dans les DOM : 38 en Guadeloupe et 1 en Martinique. L'objectif était de recenser les habitudes de ces

---

<sup>10</sup> Par opposition aux éleveurs « professionnels », ayant une activité déclarée et souvent plus importante.

consommateurs et leur intérêt pour les produits « peyi »<sup>11</sup> grâce au questionnaire présenté en annexe n°4. Il s'agit d'un questionnaire à choix multiples, avec toutefois une mention « autres » laissant la liberté à la personne d'ajouter des propositions supplémentaires. Cette foire agricole participant à la promotion de produits locaux, les personnes rencontrés ne sont possiblement pas représentatives de la population guadeloupéenne. Néanmoins, c'est probablement cette population, relativement aisée, que doit cibler le projet VALAB pour la commercialisation des produits du sous-bois.

Parmi les personnes interrogées, 95% disent avoir une préférence pour les produits locaux. Cela représente une véritable opportunité pour la commercialisation de produits dans le cadre du projet VALAB. Les raisons de cette préférence sont présentées dans la Figure 17 ci-dessous. La raison évoquée la plus fréquemment est celle de la santé (pour 62% des consommateurs), les produits locaux étant perçus comme plus sains. Cela rejoint notamment l'idée de traçabilité, évoquée par 24% des consommateurs. La fraîcheur des produits, citée par 5% peut également être associée à l'aspect santé, ainsi qu'aux qualités gustatives, importantes pour 38% des personnes interrogées.

46% souhaitent apporter leur soutien aux producteurs locaux en achetant leurs produits et 14% considèrent que ce sont des produits traditionnels, c'est pourquoi ils en consomment. 19% sont soucieux de l'environnement dans cette démarche d'achats locaux.

Dans une moindre mesure, les consommateurs apprécient la proximité, le contact avec les producteurs, qui pourrait également être apparenté à la traçabilité ou au soutien aux producteurs locaux, et quelques-uns trouvent les prix plus abordables.

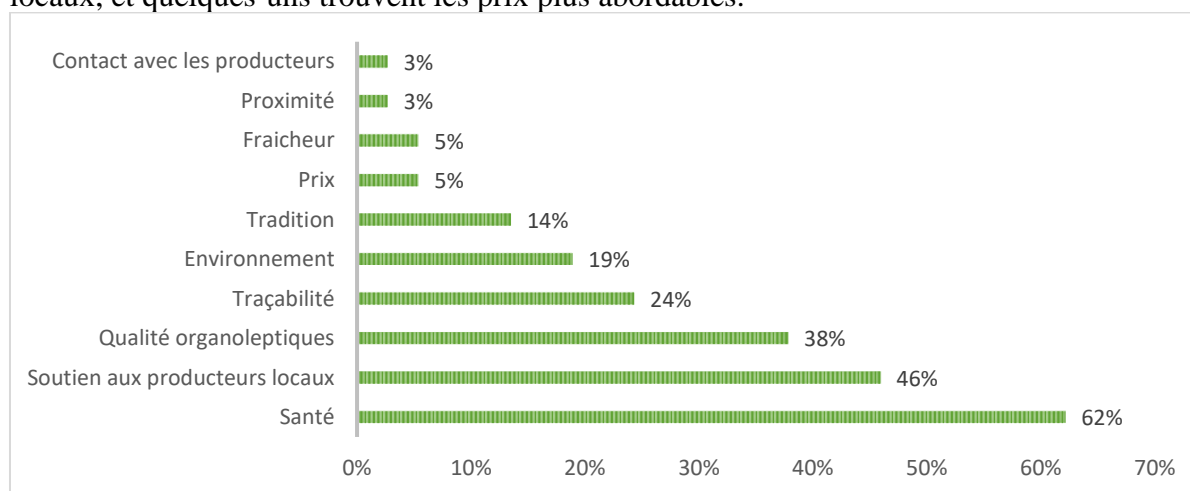


Figure 17 : Pourquoi les consommateurs préfèrent-ils les produits locaux ? (En % de consommateurs interrogés)

5% n'accordent aucune importance à l'origine des produits et n'ont pas de préférence pour les produits locaux. Ils n'ont pas évoqué d'autres raisons.

Dans le cadre du projet VALAB, il était intéressant de connaître l'avis des consommateurs sur les caractéristiques importantes des produits peyi (Figure 18) et les moyens de distribution à privilégier pour encourager l'achat de ces produits (Figure 19).

Pour la majorité des interrogés, il est important qu'un produit local soit vendu en direct par le producteur (pour 69%) et qu'il donne des garanties sur le mode de production (pour 59%).

<sup>11</sup> Produits « pays » : produits locaux

L'importance d'une marque ou d'un label n'a été rapportée que par peu d'entre eux (respectivement 10% et 18%). Un des consommateurs interrogés pense que cette démarche, trop commerciale, ne ferait qu'augmenter les prix déjà élevés.

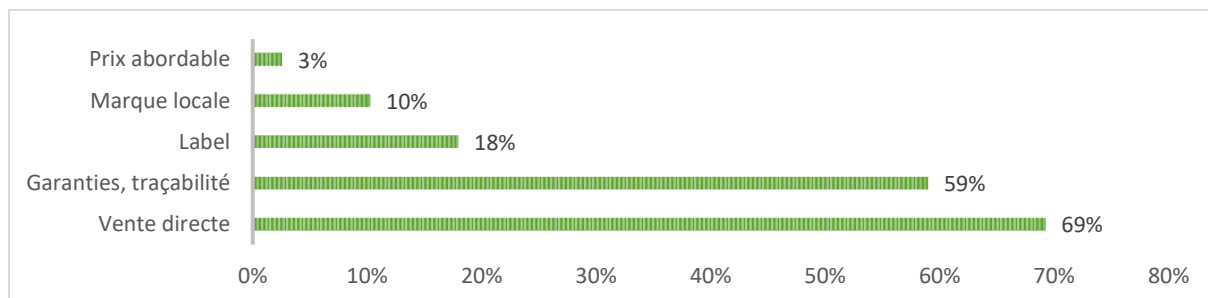


Figure 18 : Les caractéristiques importantes d'un produit local selon les consommateurs (en % de consommateurs interrogés)

D'après la Figure 19, il semble que les personnes interrogées aient une préférence pour les modes de distribution permettant un contact direct avec le producteur tels que les magasins de producteurs (pour 34 %), les ventes (47 %) ou cueillettes (16 %) à la ferme, ou les marchés et boucheries (24 %). D'autres propositions sont évoquées, 16 % apprécient la livraison à domicile, 13% évoquent l'importance d'un rayon spécialisé dans les commerces, et 3% favorisent les supérettes, aucun n'est intéressé par la possibilité de commander sur internet.

Enfin, 15% pensent que le problème ne réside pas dans la distribution mais qu'il faut mettre en place d'autres stratégies pour encourager la consommation de produits peyi. 8% considèrent qu'il faut plutôt encourager la diversification et soutenir les producteurs pour améliorer la disponibilité des produits. Les autres conseillent plutôt de réduire les prix, développer l'agro-transformation, mettre en place des cours de cuisine ou ateliers pédagogiques ou pensent qu'il suffit d'attendre n'y a plus rien à faire, que tout a déjà été mis en œuvre et que le temps fera le reste.

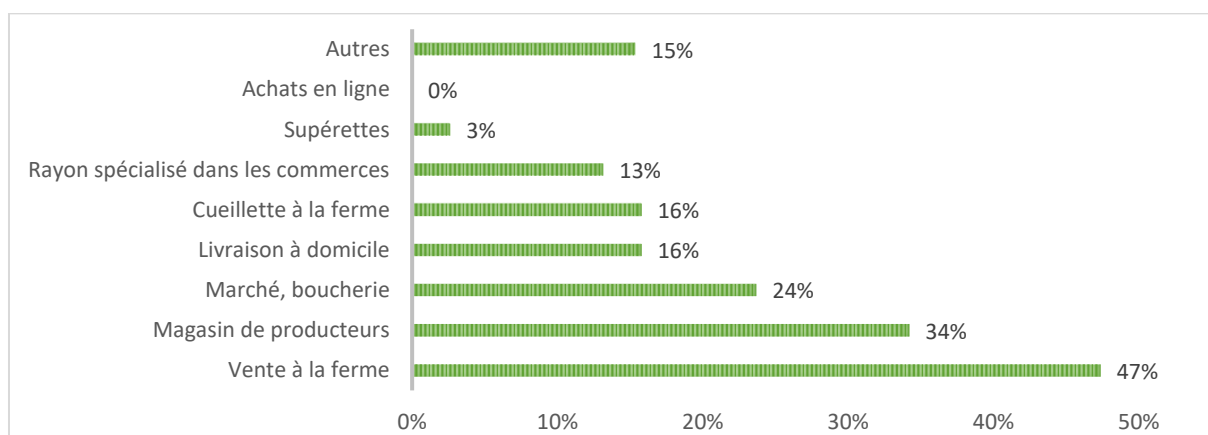


Figure 19 : Les moyens de distribution à privilégier pour la commercialisation de produits peyi (en % de consommateurs évoquant chaque stratégie)

En ce qui concerne les habitudes d'approvisionnement, présentées dans la Figure 20, les marchés et boucheries sont de loin les lieux les plus fréquentés que ce soit pour les achats de fruits et légumes ou pour les produits animaux avec respectivement 66% et 71% de consommateurs concernés. Ces derniers semblent en effet privilégier les circuits courts avec des achats directement chez le producteur (21% pour les produits végétaux et 20% pour les produits animaux), et la consommation de ses propres produits ou de ceux d'un ami ou un voisin que l'on achète ou échange et ce, principalement pour les produits végétaux (26%). Les produits animaux sont moins concernés par ce type d'approvisionnement (11%). En revanche, ils sont



plus fréquents en grande surface et concernent 43% des consommateurs contre 26% pour les fruits et légumes. Les supérettes et petits commerces concernent 24% des consommateurs pour les fruits et légumes et 20% pour les viandes.

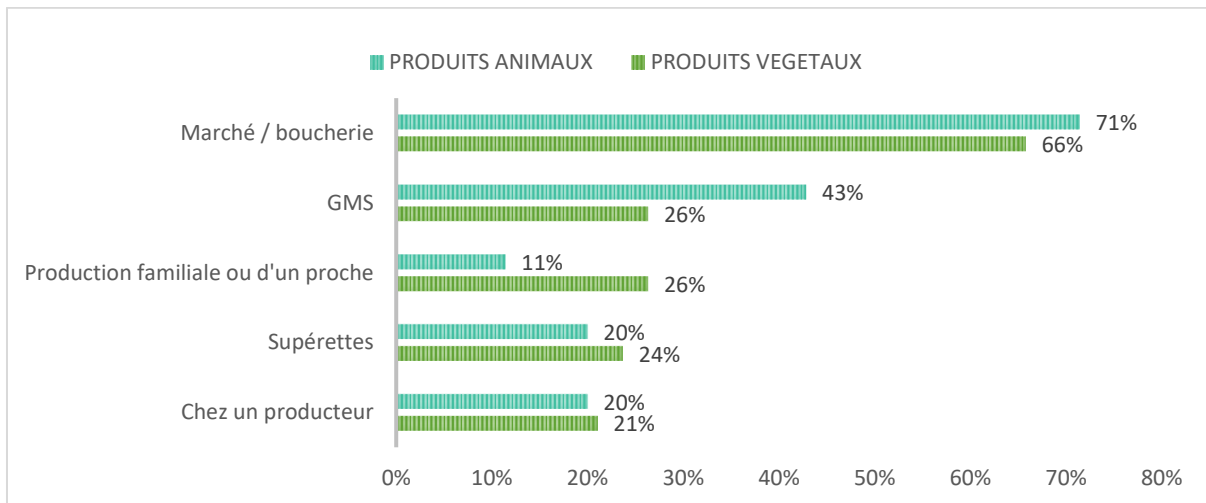


Figure 20 : Nombre de consommateurs (en %) effectuant des achats dans les différents lieux de distribution identifiés

D'après ces résultats, semble plus facile de cultiver son potager que d'avoir son propre élevage. Les animaux nécessitent plus de temps et il faut savoir et vouloir abattre l'animal pour obtenir le produit final.

En ce qui concerne l'importance des achats de viande dans les GMS, cela pourrait être en lien avec les informations données par les acteurs des filières viandes sur les prix des produits importés. Pour la consommation de viande, la population semble convaincue par ces prix bas, même si elle préfère acheter au marché ou dans une boucherie. C'est ce que nous confirme l'un des éleveurs : « *Le consommateur voit d'abord son portefeuille. Les institutions devraient appuyer la production locale sur le marché : plus de viandes locales en rayon et à un prix abordable* ». Autre solution : devenir végétarien, c'est le choix de 12% des personnes enquêtées.

Pour autant, la majorité des personnes interrogées (76%) est globalement satisfaite de la qualité des produits disponibles sur le marché. Seuls 5% considèrent que la qualité est mauvaise et 19% sont plus mitigés. L'avis est beaucoup moins tranché sur la question des prix puisque 42% trouvent que les prix sont élevés, soit la même proportion que ceux qui trouvent que les prix sont corrects. 16% ont un avis mitigé sur cette question, en fonction des produits et de leur origine.

Avec un plus grand panel de consommateurs, il aurait été intéressant de vérifier un éventuel lien entre la satisfaction pour la qualité et les prix, et les lieux de prédilection pour l'approvisionnement. Quoi qu'il en soit, la majorité d'entre eux reste prête à payer plus cher pour un produit local (64%), tandis que 15% ne sont prêts à faire aucun effort car les prix sont déjà trop élevés selon eux.

## b. Quelles stratégies ?

Selon les différents acteurs rencontrés, que ce soit les agriculteurs, les coopératives, les syndicats, les institutions étatiques ou les chercheurs, la valorisation du sous-bois et de ses produits doit passer par la création d'un marché de niche en misant sur la qualité plutôt que sur la quantité et en ciblant une clientèle aisée.

Les élevages de sous-bois représentent une opportunité de fournir des produits de qualité. Carantino (2016) donne l'exemple de l'élevage porcin de race corse sous les forêts de chênes, réputé pour sa viande de qualité.

La valorisation des produits peut notamment passer par des outils de marketing et de communication. La mise en place de signes distinctifs de qualité en lien avec les savoir-faire locaux, les lieux et les espèces traditionnelles permettraient la mise en valeur des produits (Chabrol 2009). Les producteurs peuvent ainsi créer de la valeur ajoutée au produit grâce à l'histoire, au patrimoine pour les produits végétaux tels que la vanille, le café, le cacao, etc. mais aussi miser sur l'origine géographique du produit, le mode de production naturel ou encore l'originalité de l'agriculture en sous-bois ou des produits proposés.

Différentes dynamiques sont en cours en Guadeloupe pour développer ces marchés. La DAAF tente de créer une nouvelle catégorie au concours agricole pour le café et le cacao des DOM. Par ailleurs, le miel de Guadeloupe est régulièrement primé à ce concours, et décrit comme le meilleur miel tropical.

#### ❖ *Des marques, labels ou appellation*

Selon Laurie Brumier, chargée de mission au PNG, le Parc National de Guadeloupe a développé la marque *Esprit Parc National* - existant au niveau national dans les différents Parcs - qui remplace la *Marque de confiance* depuis 2016. *Esprit Parc National* est un droit d'usage du nom du Parc donné aux acteurs socio-économiques ayant une démarche agroécologique et un bien ou service à commercialiser.

A la Réunion, la marque *Esprit Parc National* valorise la vanille Bourbon et d'autres produits agroforestiers tels que le café, le cacao, le miel ou encore les produits du jardin créole. Dans le Parc National des Cévennes, c'est le miel de châtaigniers qui porte la marque *Esprit Parc National*. Il existe aussi une marque correspondante pour les Parcs Naturels Régionaux nommée « *Valeurs Parc naturel régional* ».

Actuellement, 39 produits sont marqués. Ce sont principalement des hébergements, des sorties et des visites (historiques, aquatiques, à la découverte de la nature, etc.). Ils visent à la fois une clientèle locale, comme avec « mon panier bio de Guadeloupe ». Les hébergements et les visites intéressent aussi bien les touristes internationaux que les locaux en basse saison.

Pour les produits agricoles, il est nécessaire d'avoir une certification agriculture biologique, c'est une garantie de qualité qui évite au parc d'avoir à faire des contrôles supplémentaires. Cela peut poser un problème aux acteurs du sous-bois qui, bien qu'ils aient souvent des pratiques parfaitement adaptées à la certification biologique, ne souhaitent pas être contraints par les démarches administratives qui y sont liées.

Le projet VALAB ayant pour objectif, à termes, la mise en place d'un cahier des charges ou d'un guide des bonnes pratiques en sous-bois, il faudrait que celui-ci puisse être compatible avec les exigences du PNG et, surtout, il faudrait pouvoir faire des contrôles réguliers des agriculteurs installés.

Une autre solution est la création d'une nouvelle marque, sans toutefois perdre le consommateur avec l'émergence d'un grand nombre de petites marques.

### ❖ Des exemples qui fonctionnent



Figure 21: Logo "Produit en Bretagne"

« Produit en Bretagne » est une marque régionale collective créée en 1993. Elle a pour but de donner une impulsion à l'économie bretonne et de valoriser des produits locaux. Elle compte aujourd'hui 400 entreprises adhérentes pour 4000 produits signés, avec un logo bien connu dans la région, et au niveau national (<http://www.produitenbretagne.bzh>)

Colipays est une société créée en 1994 qui propose des produits de La Réunion : des fruits frais, bouquets de fleurs, plants de végétaux tropicaux, plats cuisinés, confiseries, ou encore du rhum, livrés en 48h en France métropolitaine et en 72h dans 19 autres pays d'Europe ([www.colipays.com](http://www.colipays.com)). Ce service existe aussi aux Antilles sous le nom de Panier des îles.



Figure 22 : Logo de la société "Colipays"



Figure 23 : Logo des produits signés AOP

Les appellations d'origine protégées (AOP) ou contrôlée (AOC), permettent également la valorisation d'un produit, d'une région, d'un savoir-faire (Alim'agri 2015). Elles existent pour les fruits, les légumes, les viandes, les produits de la mer et d'autres produits divers tels que le miel ou le cidre.

La création d'un produit typique guadeloupéen associé à un savoir-faire en sous-bois pourrait être une opportunité de commercialisation. L'AOP Kintoa produite dans le sud-ouest des Pyrénées-Atlantiques en est un bon exemple. Des porcs de race locale sont engraisés sur des parcours boisés (Travert 2018). On peut également citer les exemples Corses avec des produits comme le Lonzu, la Coppa di Corsica, ou le Prisutti (Alim'agri 2015). Les ouassous pourraient être reconnus au même titre que les moules de bouchot de la Baie du Mont-Saint-Michel ; ou le miel de campêche de Guadeloupe pourrait concurrencer le miel de sapin des Vosges (Alim'agri 2015).

A ce titre, un label d'indication géographique protégée (IGP) ou de Spécialité Traditionnelle Garantie (STG) est également envisageable. Tous sont des signes européens qui protègent le nom du produit dans toute la zone Europe, et bénéficient d'un logo officiel comme les labels agricoles (ex : Label Rouge) ou le label Agriculture Biologique (Alim'agri 2015).

### c. Conclusions et recommandations

Les personnes interrogées sont soucieuses des produits qu'elles consomment et s'intéressent particulièrement à la traçabilité avec un besoin de garanties sur le produit, quitte à payer un peu plus cher que d'habitude. Ces garanties sont obtenues par l'achat en vente directe et par le lien qui se crée entre le producteur et le consommateur.

La Guadeloupe possède un fort potentiel, avec des produits reconnus comme son miel tropical, ou avec des produits traditionnels et appréciés en d'autres lieux voisins tels que les ouassous ou les crabes. Les stratégies de communication, de marketing et de commercialisation semblent être importantes pour faire connaître et valoriser les produits locaux tout en faisant face à la concurrence internationale. Les objectifs de VALAB visant à la création d'un cahier des charges

ou guide des bonnes pratiques en sous-bois constituera également une valeur ajoutée lors de la communication autour de ses produits.

Dans la suite du projet VALAB, lorsque les productions auront été testées et que les produits seront définis, une étude de marché permettra de cibler la clientèle et ses attentes pour créer une offre sur mesure avec la création de marchés de niche. Un marché de niche ne peut être approvisionné que par un petit nombre de producteurs pour rester rentable, mais la diversité des productions possibles laisse tout de même une certaine marge de manœuvre aux éleveurs du sous-bois.

## VI. La faisabilité sociale : jeu d'acteurs et enjeux sociaux

### a. La complexité du jeu d'acteurs

Les enquêtes et les différents échanges avec les partenaires du projet ou institutions rencontrés révèlent un certain nombre de tensions sociales au sein du projet et dans son environnement.

#### ❖ *Au sein du Syaprovag*

Depuis sa création, le Syaprovag a subi divers changements. Comptant 65 adhérents au plus fort de son activité aux alentours de 2010, un certain nombre d'entre eux ont ensuite mis fin à leur adhésion. Des entretiens, ressortent des tensions entre les présidents successifs et avec les techniciens, des désaccords sur les méthodes à employer pour cultiver la vanille, et sur les valeurs prônées par le syndicat. Seuls trois membres ont porté le syndicat entre 2014 et 2016, lors de diverses difficultés économiques, administratives et humaines. Aujourd'hui des tensions subsistent entre les anciens membres et le petit nombre qui continue de soutenir le Syaprovag.

Le 30 juin 2018, le Syaprovag a relancé son activité en commençant par convoquer les membres, les partenaires et des invités potentiellement intéressés par le projet, à une assemblée générale. Celle-ci avait pour but d'annoncer le nouveau départ du syndicat et de parler du projet VALAB. Différents projets de communication ont également été initiés. Le Syaprovag souhaite montrer son dynamisme et retravailler son image.

#### ❖ *En Guadeloupe*

Un nouveau syndicat créé en 2017 initialement nommé SAPCAF (Syndicat Agricole des Planteurs de Café) et devenu plus récemment SAPCAV (Syndicat Agricole des Planteurs de Café, Cacao et Vanille) entre également dans ce jeu d'acteurs. La plupart des anciens adhérents du Syaprovag semblent avoir rejoint cette nouvelle structure, qui compte aujourd'hui 30 planteurs, ou encore celle de l'APAGUA (Association des Producteurs Agroforestiers de Guadeloupe) peu connue et qui devrait fusionner avec la première.

La SAPCAV fait suite à la COPCAF (Coopérative de producteurs de café et cacao de Guadeloupe) créée en 2007, qui existe toujours mais est en grandes difficultés. Il n'y a presque plus de producteurs membres, beaucoup sont partis pour des raisons de conflits entre individus et ont rejoint les autres organisations.

La création et la succession de ces diverses structures sur un petit territoire comme la Guadeloupe peut être considéré comme un indicateur de leur désaccord. Chaque structure défendant des objectifs différents, sans toutefois chercher à communiquer avec les autres. Et au sein de chaque structure, les mêmes divergences prennent place, entravant le développement économique autour des productions de vanille, de café et de cacao.

Peu à peu, la confiance des producteurs s'étiole et il devient difficile de fédérer et d'organiser les acteurs sur le terrain. Cette confiance est la base de l'action collective « *en réduisant l'incertitude associée aux agents et à leurs comportements, par la mise en place d'engagements, explicites et implicites, garants de la réputation, interne et externe, des producteurs* » (Torre et Chia 2001)

Les dynamiques des filières en élevage ne sont pas si différentes, avec une succession de SICA et de coopératives au fil des ans et d'éternels conflits d'intérêts, désaccords, etc.

Fomoa-Adenet et Rieutort (2008) décrivent la complexité du processus de développement territorial à travers les jeux d'acteurs et dans un contexte insulaire. Selon eux, le développement rural est caractérisé par la coexistence de deux logiques différentes : « *La première est celle de réalisations, souvent individuelles, qui tiennent compte des dimensions environnementale et*

*économique : écotourisme, « agriculture de terroir », labellisation des produits, valorisation patrimoniale, etc. Une seconde approche, plus globale, provient des nombreuses initiatives soutenues par des organisations internationales ou des États. »*

Une récente étude en Martinique laisse apparaître un jeu d'acteurs évolutif dans le temps : jeux de pouvoir, d'influences, apparitions de désaccords, coalitions conjoncturelles montrant le désir d'adaptation en temps de crises successives et de nature variable (climatique, mercantile, etc.). L'objectif de maintenir son activité et un niveau de revenus suffisant, emmène souvent les acteurs à ne pas faire ce à quoi ils se sont engagés, et ce même à l'échelle d'un semestre (Agristola 2016).

Les stratégies des pouvoirs politiques suivent une logique similaire, avec des visions à court terme, « *guidées moins souvent par l'objectif d'un développement agricole durable que par des préoccupations plus spécifiques* » (Delcombel 2005).

On note d'ailleurs une mauvaise coordination des institutions étatiques et des collectivités. Chaque structure défend des objectifs et possède des priorités différentes et ces divergences se retrouvent au sein même des structures. Dulcire et Ribeyre faisait déjà ce constat en 2003 à propos du développement du café.

Le dialogue semble en effet difficile entre ces divers acteurs. La DAAF, la chambre d'agriculture et la région peinent à travailler ensemble. Leurs actions, complémentaires, sont mises à mal par le manque de moyens (humains et financiers) et chacun rejette la faute sur l'autre.

De plus, on note souvent des conflits à l'échelle des individus. Selon l'interlocuteur, au sein d'une même organisation, le discours varie, les avis et convictions personnelles prennent place dans l'échange ce qui peut avoir des effets aussi bien négatifs que positifs. Ainsi, parmi les organisations qui soutiennent le projet VALAB, tous les membres ne sont pas en accord avec l'ensemble des objectifs du projet. De la même manière, au sein de certaines institutions qui ne soutiennent pas le projet, certains membres ont souhaité rejoindre le CoPil pour s'associer à la réflexion et soutenir les valeurs portées par le projet.

### **b. Les formations, l'insertion professionnelle, la création d'emplois**

Parmi les acteurs et les structures rencontrées, il n'est pas rare qu'ils soient associés à des activités de formations et d'insertion professionnelle.

Le domaine de Grivelière embauche 42 salariés en réinsertion professionnelle sur les activités agricoles et d'aménagement du domaine. Ces employés sont suivis par un coordinateur et trois encadrants et sont également formés durant leur contrat.

Le Ranch de Moreau souhaite développer une activité similaire pour aider les jeunes en difficulté en les formant au métier de moniteur d'équitation et en leur proposant ensuite un emploi au ranch.

L'ONF, l'Assofwi, Vanigwa et Vanibel se sont associés pour mettre en place une formation en agroforesterie où chacun des 4 partenaires encadre 100 heures de formation concernant respectivement la gestion forestière, le cacao, la vanille et le café. Chaque session permet la formation de 10 à 15 personnes. A l'issue de la formation, la moitié de ces personnes se lance dans l'activité. Arsène Vinglassalon, président du Syaprovag, est également formateur au Centre de Formation Professionnelle de Promotion Agricole de la Basse-Terre, en agrobiodiversité, plantes aromatiques et médicinales.

### c. L'accès difficile au foncier

Les tenures foncières guadeloupéennes sont à l'image du passé caribéen de résistance à l'esclavage, de colonialisme, d'économie de plantation et du contexte institutionnel européen dont les Antilles restent en marge (Besson 1995; Zébus 1999). Le fort sous-emploi d'une part et la situation privilégiée des fonctionnaires d'autre part (Alexandre, 2003) entraînent une spéculation foncière et immobilière, alors que les terres sont déjà inégalement réparties (Dumaz, 1987). La forte croissance démographique, l'espace limité sur ce territoire insulaire, en partie montagneux et protégé par le Parc National, sont autant de facteurs qui compliquent l'accès au foncier.

Les terres en indivision, héritées des ancêtres sont une source de conflits fonciers qui ne facilite pas l'exploitation des terres agricoles concernées.

Le projet VALAB doit se pencher sur cette question.

Les concessions ONF, qui sont une solution adaptée à certaines productions végétales, ne permettent pas le développement des activités d'élevage. Les forêts privées et leurs propriétaires sont peu connus. Il existe un syndicat des propriétaires forestiers mais d'après les acteurs du sous-bois, il semble que personne n'y soit vraiment représenté. Ces forêts privées représenteraient pourtant une grande opportunité de développement des activités en sous-bois.

### d. Les aides financières prévues en soutien à l'agroforesterie

Pour soutenir et encourager les productions du sous-bois, quelques aides financières sont possibles.

Le POSEI (Programme d'options spécifiques à l'éloignement et à l'insularité), qui remplace le premier pilier de la PAC dans les RUP vise à répondre aux conditions particulières liées à l'éloignement notamment (Rivière 2017 ; Elie Shitalou, communication personnelle, 14 juin 2018). Il propose des aides financières organisées par filières notamment pour l'apiculture.

Le plan de développement rural (PDR), qui entre dans le second pilier de la PAC comprend notamment la mesure 8.2 et les MAEC.

La mesure 8.2 aide à l'installation et au maintien de systèmes agroforestiers. C'est une aide surfacique pour les plantations en forêt supérieures à 200 plants /ha. Cette mesure, bien qu'elle soit officiellement ouverte en Guadeloupe, fait face à un certain nombre de difficultés dans sa mise en œuvre. Actuellement, elle n'est pas accessible mais devrait prochainement être opérationnelle. Globalement, les paiements de la programmation PAC 2014-2020 ont pris beaucoup de retard que ce soit pour le 1<sup>er</sup> ou le 2<sup>nd</sup> pilier (Rivière 2017 ; Hélène Hanse et Martin Deruaz, communication personnelle, 6 juillet 2018).

La mesure 10.1, qui correspond aux mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC), vise à accompagner la transition agroécologique pour réduire les impacts sur l'environnement. Il en existe pour l'apiculture qui permettent une aide financière par ruche et par an et aide à supporter les coûts de productions (Rivière 2017 ; Régis Tournebize, communication personnelle, 12 mai 2018).

### e. Conclusions et recommandations

La faisabilité sociale du projet VALAB repose sur deux principaux enjeux. Le premier réside dans les divergences des acteurs sur un petit territoire. Le second concerne les perspectives d'installations de jeunes agriculteurs.

En ce qui concerne l'installation de jeunes et le renforcement de capacités des acteurs déjà investis dans la valorisation du sous-bois, les dynamiques, individuelles ou collectives, de formation et d'insertion professionnelle montrent la possibilité de se lancer dans ce type d'agriculture. Cette création d'emploi est un point très positif à condition que les jeunes agriculteurs soient bien accompagnés dès le départ et à chaque étape de leur projet et que les producteurs des sous-bois ne se sentent pas abandonnés comme ce fut le cas il y a quelques années.

La construction d'un partenariat plus récent : avec l'association Rezo 129, doit permettre de résoudre les difficultés d'accès au foncier pour permettre ces installations. Le Syaprovag souhaite renforcer les formations avec « l'insertion professionnelle par l'activité » consistant à faire travailler un agriculteur en formation dans l'exploitation d'un agriculteur déjà installé. Cela prend également la forme de parrainages des futurs installés par les agriculteurs déjà en place. Cela permet à la fois la transmission de savoir, l'entraide et la formation d'un réseau d'acteur plus soudés, qui peuvent partager leurs connaissances et leurs expériences. Ce partage était jusqu'à présent absent au sein du Syaprovag et regretté par bon nombre de producteurs.

Face aux divergences et au jeu d'acteurs, le Syaprovag semble finalement bien ancré dans sa démarche via le projet VALAB et en particulier grâce aux partenariats de plus en plus nombreux qui en font un projet de plus grande ampleur. Les partenaires donnent plus de poids au projet et contribuent certainement à convaincre les autres acteurs du territoire, dans un cercle vertueux. Ce consortium semble également plus rassurant pour les agriculteurs. Si certains se méfient de l'INRA en supposant des expérimentations douteuses ; qualifient le PNG de « police des forêts » ou déplorent le manque de soutien et d'action de la CA ; ils apprécient visiblement que ces structures se rassemblent et co-construisent le projet VALAB en réfléchissant sur l'avenir des producteurs des sous-bois. Les membres du CoPil et en particulier le Syaprovag – porteur du projet – doivent accepter de retravailler leur image auprès des producteurs et du grand public. C'est grâce à la communication et à la transparence entre les acteurs que la confiance semble pouvoir renaître.

Le CoPil du projet VALAB a récemment mis en place des outils de communications sur le territoire guadeloupéen et dans les caraïbes afin de faire connaître sa démarche et ses objectifs aux chercheurs, aux agriculteurs et plus généralement au grand public.

La restitution des premiers résultats à l'issue des 4 stages le 21 août 2018, a permis de rassembler ces acteurs et de leur donner la parole. Les discussions engagées ce jour-là furent très positives. Bien que le nombre de participant n'ait pas laissé à chacun le temps de s'exprimer, cela a permis d'ouvrir le dialogue et de lancer une dynamique ce qui est très encourageant pour la suite. Cette présentation a elle aussi fait l'objet d'une communication via la presse orale (Guadeloupe 1ère, Canal 10) et écrite (France-Antilles) (annexe n°5).

La communication autour du projet doit permettre au CoPil de garder de bonnes relations avec les institutions et regagner la confiance des agriculteurs et agir en faveur de leurs intérêts. Le même effort au sein du projet est également primordial pour consolider les partenariats en place et en créer de nouveaux.



## VII. Faisabilité technico-économique et environnementale : un besoin de modèles d'élevage adaptés

Cette étude prévoyait initialement la proposition de modèles de systèmes d'élevage qui soit durable économiquement et écologiquement. Or, elle était basée sur l'hypothèse que des systèmes d'élevage en sous-bois existaient et qu'ils serviraient de base à ces propositions. Aux vues des résultats précédemment décrits et du manque de données technico-économiques et environnementales, il est difficile, à ce stade du projet, de faire des propositions adaptées.

### a. L'apiculture

Présente et observée en forêt, autorisée en sur terrain privé et départementalo-domanial, c'est la seule activité pour laquelle les données sont suffisantes pour effectuer une proposition aux acteurs du sous-bois.

S'il faut 250 à 300 ruches pour vivre de l'apiculture (IGN et Conseil général de la Guadeloupe, 2014 ; Apigua, communication personnelle), dans le cadre d'une diversification des productions, on peut imaginer des systèmes jusqu'à 200 ruches. A partir de ce nombre, l'exploitant est qualifié d'apiculteur professionnel. De 199 à 50, il est dit apiculteur pluriactif et en dessous de 50 ruches, on parle d'apiculture familiale (ADA France 2016). Pour un agriculteur qui possède beaucoup d'ateliers différents, l'apiculture familiale est plus facile à gérer.

#### ❖ Les dépenses liées à l'apiculture

Quel que soit le nombre de ruche, le démarrage d'une activité d'apiculture nécessite l'achat de matériel de base notamment les protections.

Tableau 4 : Investissement initial en matériel de protection (Source : Apigua)

Matériel	Prix/unité
Petit matériel (enfumoir, lève cadre, brosse...)	150 €
Combinaison et gants	150 €
Couteau à désoperculer	30 €
<b>TOTAL</b>	<b>330 €</b>

Il faut ensuite s'approvisionner en ruches et essaims et le matériel nécessaire au lancement est ainsi réuni.

Tableau 5 : Investissement initial pour un essaim et une ruche (Source : Apigua)

Matériel	Prix/unité
Essaim sur 5 cadres	76 €
Ruche complète (corps langstrooth, hausse dadant, cadre, cire)	160 €
<b>TOTAL</b>	<b>246 €</b>

Une fois que la production est lancée, l'apiculteur peut investir dans une miellerie. Pour cela, il doit acquérir du matériel de transformation.

Tableau 6 : Investissement pour une miellerie (Source : Apigua)

Matériel	Prix/unité
Extracteur (24 cadres)	3 000 €
Tourniquet porte cadre (24 cadres)	771 €
Bac à désoperculer inox langstrooth	650 €
Bac de traitement des cadres	400 €
Déshumidificateur	800 €

Réfractomètre	250 €
Chaudière à cire (15 cadres)	400 €
Maturateur	1000 €
Système de séchage d'opercule	300 €
Cueille-essaim et matériel d'élevage	150 €
<b>TOTAL</b>	<b>7 721 €</b>

C'est finalement le matériel de transformation qui représente l'investissement le plus important. Mais les producteurs d'une même zone peuvent tout à fait s'organiser pour en faire un usage commun et partager les frais.

Un investissement n'est ici pas pris en compte mais est indispensable d'après la plupart des apiculteurs : un véhicule adapté au terrain des ruchers. Les ruches pouvant peser très lourd, il est utile pouvoir se rendre au plus près de leur emplacement grâce à un véhicule et de pouvoir les déplacer grâce à celui-ci. C'est également un élément dont le prix est élevé.

Pour les autres investissements, on peut supposer qu'ils n'ont pas tous lieu l'année de démarrage de l'atelier. Bien souvent, les apiculteurs débutent avec quelques ruches puis augmente progressivement leur cheptel.

La production entraîne également diverses charges opérationnelles présentées dans le Tableau 7. Certains producteurs utilisent un nourrissage pendant la période à laquelle les fleurs se font rare c'est à dire de novembre à janvier. Ils choisissent de donner du sucre, car le prix est attractif ou d'acheter un nourrissage spécifique mais il est possible de laisser assez de miel à la ruche au moment de la récolte pour qu'elle soit autonome durant cette période. Des coûts de production peuvent également s'ajouter si l'on souhaite traiter les ruches contre le varroa<sup>12</sup>, mais les apiculteurs ne le font pas tous, ou pas systématiquement.

Si l'apiculteur possède sa miellerie, il devra également conditionner et commercialiser ses produits ce qui ajoutent des frais.

L'usure du petit matériel nécessite son renouvellement régulier, notamment pour le matériel de protection, indispensable pour travailler en toute sécurité.

En ce qui concerne le renouvellement des cires, des reines et des colonies, certains apiculteurs choisissent de le faire eux même. Pour les cires, il est possible de laisser les abeilles renouveler leur cire elles-mêmes, mais la récolte est alors fortement amoindrie. Selon les experts, il faudrait 1kg de cire par ruche et 10kg de miel par kg de cire. Sur une ruche produisant environ 15kg de miel/an, cela laisse peu de miel à l'apiculteur. Pour les reines et les colonies, elles peuvent être achetées ou renouvelées par division selon la maîtrise du producteur.

A ces charges opérationnelles peuvent s'ajouter des charges de structure telles que la main d'œuvre, l'énergie, l'entretien ou autres services. Elles peuvent également être limitées. Par exemple, rares sont les apiculteurs qui louent un emplacement pour installer leurs ruches. Ils préfèrent passer des accords avec des propriétaires terriens, parfois en échange de quelques pots de miel.

Tableau 7 : Charges de fonctionnement pour une ruche par an (Source : Apigua)

Charges opérationnelles	Montant/ruche/an
Aliment (produits de nourrissage)	18 €
Frais vétérinaires (produits véto et prophylaxie)	7 €

<sup>12</sup> Acarien parasite de l'abeille

Frais de conditionnement (emballage, verrerie, etc.)	11,5 €
Frais de commercialisation (livraisons, marchés, etc.)	30 €
Petit matériel (enfumoir, lève-cadre, vêtement protection, etc.)	16,7 €
Renouvellement des reines	12,5 €
Renouvellement des colonies (lié aux pertes annuelles estimées à 20%)	30 €
Renouvellement cire et cadre	15 €
<b>Charges de structure</b>	
Main d'œuvre (salaires, cotisations sociales, AMEXA)	11,7 €
Services extérieurs (comptabilité, assurances)	12 €
Entretien/réparation (bâtiment, matériel & mécanisation)	5 €
Energie totale (gaz/électricité)	7,3 €
Eau	0,8 €
Frais d'emplacement	16 €
Frais de kilométrage (visite des ruches)	70 €
<b>TOTAL</b>	<b>263,5 €</b>

Au total, si l'on considère deux ateliers de tailles différentes dont l'un initialement composé de 30 ruches et un l'autre de 60 ruches, on obtient les dépenses suivantes.

Tableau 8 : Dépenses totales pour 30 et 60 ruches (Source : Apigua)

	30 ruches	60 ruches
Matériel de protection	330 €	330 €
Matériel de transformation	7 721 €	7 721 €
Ruches et essaims	7 380 €	14 760 €
<b>Investissement initial total</b>	<b>15 431 €</b>	<b>22 811 €</b>
Charges	7 094 €	14 188 €
Amortissements et frais financiers	1 270,9 €	2 541,8 €
<b>Charges annuelles totales</b>	<b>8 364,9 €</b>	<b>16 729,8 €</b>

#### ❖ *Les recettes liées à l'apiculture*

Chaque ruche produit en moyenne 16kg de miel par an qui peut être vendu en directe à une moyenne de 17,86€/kg ou en GMS à 10,70€. L'Apigua considère souvent que 80% est vendu en direct et que le reste passe par les GMS. Chaque ruche produit également des produits de diversification tels que le pollen, la propolis ou encore la gelée royale. La vente de ses produits est estimée à 20€/ruche/an.

Pour les deux modèles précédents, les chiffres d'affaires sont alors les suivants :

Tableau 9 : Chiffre d'affaire pour 30 et 60 ruches (Source : Apigua)

	30 ruches	60 ruches
Vente directe miel	6 858 €	13 716 €
Vente GMS miel	1 027 €	2 054 €
Vente autres produits	600 €	1200 €
<b>Chiffre d'affaire</b>	<b>8 485 €</b>	<b>16 971 €</b>

A cela peuvent s'ajouter des aides financières. L'Apigua propose également une aide à la fidélisation au groupement de commercialisation de 2,5€/kg de miel

A partir de 60 ruches, l'apiculteur peut bénéficier d'une aide MAE de 43€/ruche/an.

#### ❖ *Les revenus générés par l'apiculture*

Pour les mêmes ateliers que ceux précédemment décrits pour les dépenses, les revenus sont les suivants :

Tableau 10 : Revenu annuel avec ou sans aides pour 30 et 60 ruches (Source : Apigua)

	30 ruches	60 ruches
Revenu annuel avant aides	121 €	241 €
Revenu annuel aides comprises	361 €	2 785 €

Si ces revenus paraissent faibles, en particulier pour le plus petit atelier, il est possible de diminuer les charges pour l'augmenter. C'est ce que font la plupart des apiculteurs en minimisant les achats et en développant diverses stratégies.

Certains choisissent de ne pas utiliser d'aliment. Parfois également pour des raisons éthiques, pour respecter le cycle biologique de l'abeille. En cas de catastrophes naturelles, en revanche, tous s'adaptent et tentent de conserver leurs colonies grâce au nourrissage.

A partir d'un certain niveau de maîtrise, les apiculteurs divisent leurs ruches plutôt que d'acheter de nouveaux essaims. Ils anticipent également l'essaimage, cause de nombreuses pertes.

Ces apiculteurs n'emploient pas de main d'œuvre pour des petits ateliers (moins de 100 ruches). Ils font parfois appel à la famille, aux amis ou aux collègues pour avoir de l'aide.

Les achats de matériel peuvent se faire dans divers points d'approvisionnement, ici les prix sont ceux de l'APIGUA mais il est possible de faire faire des ruches par un charpentier ou même de les faire soi-même.

L'APIGUA semble très présente et même les apiculteurs non membres sont en lien avec l'association. Elle dispense des formations en apiculture, et conseille les apiculteurs et ceux qui souhaitent s'installer. Elle donne la possibilité de commercialiser via la SICA Myel Peyi, bien que la plupart des producteurs choisissent plutôt la vente directe qui, une fois de plus, permet une meilleure valorisation des produits.

## b. Conclusions et recommandations

La suite du projet doit se pencher sur la faisabilité d'élevages d'autres espèces. Pour cela, le CoPil VALAB prévoit un travail en co-construction où chercheurs, producteurs et autres acteurs doivent trouver des terrains d'entente afin d'élaborer des modèles technico-économiques et des systèmes de production à tester.

Les aspects environnementaux doivent permettre de démontrer si ces systèmes d'élevages sont adaptés aux lois qui régissent les espaces forestiers.

Les aspects économiques doivent indiquer s'ils répondent aux objectifs des producteurs en sous-bois.

Les aspects techniques sont le lien entre ces éléments et permettent également de mesurer la difficulté d'un élevage dans ces milieux particuliers que sont les forêts.

Différents modèles doivent être proposés par les producteurs, pour être ensuite expérimentés en stations expérimentales et dans des exploitations volontaires. Les modèles viables et acceptés pourront ensuite être proposés aux producteurs agroforestiers, aux propriétaires de parcelles forestières ou encore à de jeunes agriculteurs qui souhaitent s'installer.

Etant donné les difficultés d'un élevage en sous-bois, il est envisageable de commencer par encourager les éleveurs à planter des arbres au sein de leurs parcours et pâtures. Cette agroforesterie n'est plus celle du projet VALAB : en sous-bois naturel, mais c'est un premier

pas vers la construction de systèmes associant l'arbre et l'élevage. Ces initiatives de reboisement contribueraient également aux services écosystémiques précédemment décrits.

## Synthèse des conclusions et recommandations

Le diagramme de SWOT présenté dans le Tableau 11 présente les forces et faiblesses internes au projet VALAB ainsi que les menaces et opportunités liées à son environnement.

Ce projet s'appuie sur des valeurs écologiques, environnementales et plus généralement de développement durable qui s'accordent parfaitement avec les opportunités guadeloupéennes de demande locale en produit de qualité. VALAB doit permettre la production et la promotion d'une agriculture durable, adaptée aux enjeux actuels. Le marché semble prêt à recevoir ces produits bien qu'une étude de marché plus poussée soit indispensable pour bien cibler la demande et faire face à la concurrence internationale.

En renforçant la communication au sein et autour de lui, le projet doit permettre un partage de connaissances en agriculture de sous-bois. Les savoirs et savoir-faire ancestraux doivent être retrouvés et associés aux connaissances techniques et scientifiques actuelles pour imaginer des systèmes performants et adaptés au contexte actuel et aux difficultés qu'il implique. La communication jouera alors deux rôles importants :

- La vulgarisation et la sauvegarde des données concernant les pratiques agricoles en sous-bois
- La fédération, l'organisation ou du moins l'entente des différents acteurs du sous-bois sur le territoire guadeloupéen avec un travail sur l'image du syndicat.

Tableau 11 : Diagramme de SWOT du projet VALAB

<p style="text-align: center;"><b>FORCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Projet innovant,</li> <li>❖ Soutenu par de nombreux partenaires et institutions,</li> <li>❖ Porteur d'une dynamique et progression depuis 2011</li> <li>❖ Diversité de produits et de possibilités</li> <li>❖ Démarche inscrite dans le développement durable</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>FAIBLESSES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Perte de savoir-faire en agriculture de sous-bois</li> <li>❖ Manque de données techniques et économiques</li> <li>❖ Déficit d'image du Syaprovag</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Demande locale en produits peyi,</li> <li>❖ Besoin de qualité et de traçabilité</li> <li>❖ Conscientisation écologique face aux crises sanitaires (pollution, chlordécone, sargasses, ...)</li> <li>❖ Segments de marché à fort potentiel</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MENACES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Concurrence internationale</li> <li>❖ Territoire français (européen), tropical, insulaire : DOM, RUP</li> <li>❖ Difficultés d'accès au foncier</li> <li>❖ Difficultés du secteur de l'élevage</li> <li>❖ Législation peu favorable</li> <li>❖ Complexité des jeux d'acteurs, de pouvoirs et d'influences</li> </ul>

Le CoPil du projet VALAB est actuellement à la recherche de financements pour poursuivre ses actions et a déjà répondu à divers appels à projets tel que ceux présentés à l'assemblée générale du 30 juin 2018.

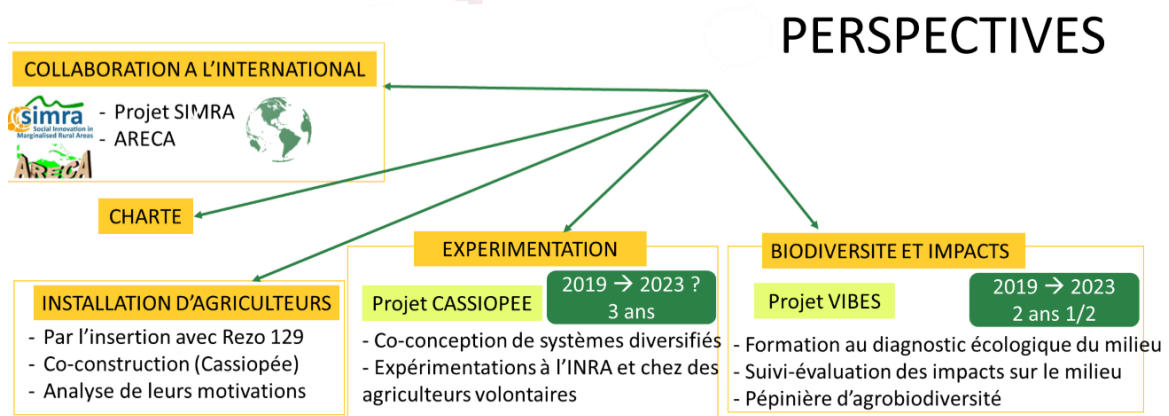


Figure 24 : Perspectives pour le projet VALAB (Source : Syaprovag, assemblée générale du 30/06/18)

Depuis, le projet VIBES n'est plus d'actualité et a été remplacé par un projet sur les mêmes thèmes appelé CARUCAERA.

## Références bibliographiques

---

- ADA France. 2016. « L'apiculture professionnelle en chiffres ». Fédération Nationale du Réseau de Développement Apicole. 2016. <http://www.adafrance.org/dvpt-apicole/apiculture-chiffres.php>.
- Agence Régionale de Santé, et Instance Régionale d'Éducation et de Promotion de la Santé. 2016. « La pollution par la chlordécone en Martinique, point de situation en 2016 ».
- Agristola, Josephine. 2016. « Etude réflexive du projet sur l'alimentation ovine du Parc Naturel Régional de la Martinique ». Mémoire de fin d'études.
- Agrisur. s. d. « Agritourisme : prévenir les Risques d'infection et de blessure par les animaux ». AgriSur Infos. Consulté le 19 septembre 2018. <http://agrisur.fr/elevage/agritourisme-prevenir-les-risques-dinfection-et-de-blessure-par-les-animaux>.
- Alary, Véronique, Guillaume Duteurtre, et Bernard Faye. 2011. « Élevages et sociétés : les rôles multiples de l'élevage dans les pays tropicaux ». *Productions animales* 24 (1): 145.
- Alexandre, Gisèle, H Borel, Gérard Matheron, et C Remy. 1991. « Elevages caprins en Guadeloupe ». *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux* 44: 27-39.
- Alexandre, Gisèle, Audrey Fanchone, Harry Ozier-Lafontaine, et Jean-Louis Diman. 2014. « Livestock farming systems and agroecology in the tropics ». In *Sustainable Agriculture Reviews* 14, 83 – 115. Springer.
- Alexandre, Gisèle, Arnaud Larade, A Arrigue, M Anselme, et Harry Archimède. 2011. « Nouvelles perceptions de l'animal et de l'élevage en Guadeloupe. Contributions possibles au plan de développement durable de la Côte sous le Vent ».
- Alexandre, Gisèle, et Nathalie Mandonnet. 2005. « Goat meat production in harsh environments ». *Small Ruminant Research* 60 (1): 53 – 66.
- Alexandre, Gisèle, Elie Shitalou, Y Bienville, et S. Asseline de Beauville. 2002. « La chèvre multifonctionnelle dans la société antillaise ». *Ethnozootecnie*, n° 70: 35 – 52.
- Alim'agri. 2015. « Les appellations d'origine protégée (AOP) pour les produits agricoles et les denrées alimentaires ». 2015. <http://agriculture.gouv.fr/les-appellations-dorigine-protgee-aop-pour-les-produits-agricoles-et-les-denrees-alimentaires>.
- Ancey, Gérard. 1982. « Les notions d'activités et d'actifs à l'intérieur d'une exploitation agricole : problèmes pratiques et théoriques soulevés par leur définition ». *AMIRA*, n° 11: 15-35.
- Angeon, Valérie, Harry Ozier-Lafontaine, Magalie Lesueur-Jannoyer, et Arnaud Larade. 2014. « Agroecology Theory, Controversy and Governance ». *Sustainable Agriculture Reviews* 14 (Agroecology and Global Change): 1-22.
- Angeon, Valérie, et Pascal Saffache. 2008. « Les petites économies insulaires et le développement durable: des réalités locales résilientes? » *Etudes caribéennes*, n° 11.
- Archimède, Harry, Xavier Xande, Jean-Luc Gourdine, Audrey Fanchone, Gisèle Alexandre, Maryline Boval, Ode Coppry, et al. 2011. « La canne à sucre et ses co-produits dans l'alimentation animale ». *Innovations Agronomiques* 16: 165-79.
- Arlaud, Samuel, et Olivier Dehoorne. 2000. « Les agriculteurs face au tourisme : quelle place pour le tourisme à la ferme en France ». In *Les nouveaux espaces ruraux de l'Europe Atlantique*, 194-207. Université de Poitiers ITEEM ICOTEM: Maison des Sciences de l'Homme et de la Société.
- Association française d'agroforesterie. 2015. « L'arbre au service de l'agriculture en Midi-Pyrénées. L'agroforesterie à portée de main ».
- . 2017. « L'agroforesterie en 12 principes ».
- Bahuchet, Serge. 1992a. *Dans la Forêt D'Afrique Centrale: Les Pygmées Aka Et Baka*. Peeters Publishers.



- . 1992b. « Des hommes et des forêts ». In *Forêts*, édité par Lorgnier A, 101-21. AGEP (Marseille). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00379916>.
- . 1996. *La mer et la forêt: Ethnoécologie des populations forestières et des pêcheurs du Sud-Cameroun*. L'Harmattan-Orstom.
- Baumer, Michel. 1997. « Agroforesterie, productions animales et conservation du sol sont-elles conciliables ? » *Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF)*, 228 – 238.
- Benoît, Catherine. 2000. *Corps, jardins, mémoires: Anthropologie du corps et de l'espace à la Guadeloupe*. Les Editions de la MSH.
- Béral, C, P Guillet, et V Brun. 2015. « Guide technique : aménagement arborés des parcours de volailles | ITAVI ». <http://www.itavi.asso.fr/content/guide-technique-amenagement-arbores-des-parcours-de-volailles>.
- Bérard, Benoît. 2004. *Caraïbes et Arawaks, caractérisation culturelle et identification ethnique*. Vol. Livre I: De l'archéologie. 3 vol. Les civilisations amérindiennes des Petites Antilles.
- Besson, Jean. 1995. « Land, kinship and community in the post-emancipation Caribbean: a regional view of the Leewards ». *Small Islands, Large Questions: Society, Culture and Resistance in the Post-Emancipation Caribbean*, edited by Karen Fog Olwig, 73 – 99.
- Beuriot, Mathilde. 2007. « Approche territoriale de la pluriactivité en milieu rural africain. Petits métiers et gros travaux en Guinée Maritime ». PhD Thesis, Bordeaux: Université Michel de Montaigne-Bordeaux III.
- Blanfort, Vincent, Michel Doreau, Johann Huguenin, Jérôme Lazard, Vincent Porphyre, Jean-François Soussana, et Bernard Toutain. 2011. « Impacts et services environnementaux de l'élevage en régions chaudes ». *Productions animales* 24 (1): 89.
- Blanfort, Vincent, Marc Dorel, et Jean-François Soussana. 2009. « Elevage et environnement, quels enjeux en zone tropicale ? » *Rencontres autour des recherches sur les ruminants* 16.
- Bommel, Pierre, Thierry Bonaudo, Tienne Barbosa, Jonas Bastos da Veiga, Manuela Vieira Pak, et Jean-François Tourrand. 2010. « La relation complexe entre l'élevage et la forêt en Amazonie brésilienne : une approche par la modélisation multi-agents ». *Cahiers Agricultures* 19 (2): 104 – 11.
- Bory, Antoine, et Jean-Luc Paul. 1991. « Approche systémique et fonctionnement de l'exploitation agricole : questions théoriques et méthodologies pour une mise en oeuvre dans la zone caraïbe ». In . Actes du colloque " Approche systémique du milieu rural". Mexico, Mexique, Orstom.
- Bourbouze, Alain, et Ahmed El Aïch. 2005. « L'élevage caprin dans l'arganeraie : l'utilisation conflictuelle d'un espace ». *Cahiers Agricultures* 14 (5): 447 – 453.
- Bourdeau, Laurent, Pascale Marcotte, et Maurice Doyon. 2002. « Revue de littérature : Les définitions de l'agrotourisme », 25.
- Boval, Maryline, Ode Coppry, Michel Navès, et Gisèle Alexandre. 2012. « L'élevage traditionnel, une source et un support pour l'innovation agro-écologique : la pratique du piquet aux Antilles ». *Le Courrier de l'environnement de l'INRA* 62 (62): 87 – 98.
- Branellec, Sylvie. 1984. « L'aquaculture aux Philippines (Aquaculture in the Philippines) ». *Bulletin de l'Association de Géographes Français* 61 (502): 207-14. <https://doi.org/10.3406/bagf.1984.5472>.
- Brown-Uddenberg, R.C, G.W Garcia, Q.S. Baptiste, T Counand, A.O Adogwa, et T Sampson. 2004. *Wildlife Farmer's and Producers' Booklet #1 - The Agouti [Dasyprocta leporina, D. aguti] - Booklet and Producers' Manual*. Trinpad limited.
- Butel, Paul. 2007. *Histoire des Antilles françaises*. Editions Tempus Perrin. Tempus. Paris.

- Carantino, Georges. 2016. « Du cochon et du gland : Une histoire de goût... » *Ethnozootechnie*, n° 100: 135 – 140.
- Castro-Nunes, Teresa. 2018. « Entre tradition et innovation. Diagnostic socio-économique des agrosystèmes en sous-bois de Guadeloupe ». Mémoire Master 2, Université Toulouse III.
- Catinot, R. 1984. « En Afrique francophone l'avenir forestier tropical se jouera dans le cadre du monde rural - On ne peut dissocier la forêt de son milieu naturel et de ses habitants ». *Bois et Forêts de Tropiques*, n° 203: 7-43.
- Chabrol, Didier. 2009. « De la protection d'une forêt à la qualification d'un produit : la forêt de Kilum-Ijim et le miel d'Oku ». In , 12. Aix en Provence, France.
- Chaigneau, Romane. 2018. « Caractérisation des systèmes de culture en sous-bois en Guadeloupe (en cours de rédaction) ». Mémoire de fin d'études, VetAgroSup.
- Chambre d'agriculture de la Meuse. 2018. « La réglementation de l'accueil du public ». Site internet de la Chambre d'agriculture de la Meuse. 2018. <https://meuse.chambre-agriculture.fr/agritourisme-circuits-courts/accueillir-du-public/la-reglementation-de-laccueil-du-public/>.
- Chauveau, Jean-Pierre, Cormier Salem, et Eric Mollard. 1999. « L'innovation en agriculture : questions de méthodes et terrains d'observation ».
- Cheva-Isarakul, B. S. 1986. « Integration of small ruminants and mixed deciduous forest in northern Thailand ». In *Small ruminant production systems in South and Southeast Asia: proceedings of a workshop held in Bogor, Indonesia, 6-10 Oct. 1986*. IDRC, Ottawa, ON, CA.
- Cheval, Agathe. 2016. « L'alimentation des larves d'holothurie [*Holothuria scabra*] ». Rapport de stage. ISTOM.
- Chia, Eduardo, et Michel Dulcire. 2005. « Politiques publiques et pratiques des agriculteurs en Guadeloupe (FWI). Les anciens temps et les temps nouveaux ». In , 11. Rome, Italy.
- Chiffolleau, Yuna, et Benoît Prevost. 2012. « Les circuits courts, des innovations sociales pour une alimentation durable dans les territoires ». *Norois. Environnement, aménagement, société*, n° 224 (septembre): 7-20. <https://doi.org/10.4000/norois.4245>.
- Cloutier, Julie. 2003. *Qu'est-ce que l'innovation sociale? Etudes théoriques*. Montréal: CRISES.
- Cratère, Floraline. 2018. « Recensement de la population en Guadeloupe. La population guadeloupéenne à son niveau le plus bas depuis 2004 ». *Insee Flash Guadeloupe*, n° 81: 2.
- CRP RESO. 1996. « Etude de la filière apiculture Andranomavo-Andravitrizo-Bevondro-Befandefa Forêt des Mikea ». *PROJET*.
- DAAF. 2015. « Étude de marché pour le développement de la filière forêt-bois en Guadeloupe ». 2015. [http://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/150507\\_Doc\\_rapport\\_final\\_cle8ca84f.pdf](http://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/150507_Doc_rapport_final_cle8ca84f.pdf).
- . 2018. « Programme régional de la forêt et du bois (PRFB) : consultation du public ». 16 avril 2018. <http://daaf.guadeloupe.agriculture.gouv.fr/Programme-regional-de-la-foret-et>.
- Daisir, Anaïska. 2015. « Etude préliminaire de la place du CRABE au sein du projet DIVA CORRIDOM à Morne-à-L'eau ». Mémoire de Master II Recherche Biologie-santé.
- De Almeida, Roberto Giolo. 2017. « Integracion agricola-ganadera-forestal con enfoque al ganado de carne ». In . Asuncion, Paraguay.
- Dedieu, Benoit, Joel Aubin, Guillaume Duteurtre, Gisèle Alexandre, Jonathan Vayssières, Pierre Bommel, et Bernard Faye. 2011. « Conception et évaluation de systèmes d'élevage durables en régions chaudes. » *Productions animales* 24 (1): 113-28.

- Degras, Lucien. 2016. *Le jardin créole : repères culturels, scientifiques et techniques*. Éditions Jator; Archipel des sciences.
- Dehoorne, Olivier. 1997. « L'agrotourisme en Poitou-Charentes ». *Géo-Centre-Ouest*, 5-16.
- Delanoue, Elsa, Anne-Charlotte Dockès, Christine Roguet, et Pascale Magdelaine. 2015. « Points de vue et attentes des acteurs de la société envers l'élevage. Un regard sur les principales controverses ». *Renc. Rech. Ruminants* 22: 171 – 178.
- Delcombel, Elsa. 2005. « Organisation de l'action collective et rôle de la puissance publique pour le développement de l'agriculture guadeloupéenne: les difficultés du modèle coopératif et de la concertation entre acteurs ». PhD Thesis, Antilles-Guyane.
- Delvingt, Willy. 2001. *La forêt des hommes: terroirs villageois en forêt tropicale africaine*. Presses Agronomiques de Gembloux.
- Dereix, Charles, et Jean-Luc Guitton. 2016. « Pérennisation des pratiques agropastorales extensives sur le territoire UNESCO des Causses et des Cévennes ». 15103. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux.
- Dominici, Thomas. 2016. « Valorisation du sous-bois en Guadeloupe par l'agriculture : comment concilier production et protection ? » Mémoire de fin d'études. Cergy: ISTOM.
- Ducourtieux, Olivier. 2006. « Du riz et des arbres – L'élimination de l'agriculture d'abattis-brûlis, une constante politique au Laos ». PhD Thesis, Institut national agronomique paris-grignon-INA PG.
- Dufumier, Marc. 1996. *Les projets de développement agricole : Manuel d'expertise*. KARTHALA Editions.
- . 2006. « Biodiversité et agricultures paysannes des Tiers-Mondes ». *Annales de géographie*, n° 651: 550-68. <https://doi.org/10.3917/ag.651.0550>.
- . 2007. « Agriculture comparée et développement agricole ». *Revue Tiers Monde*, n° 3: 611 – 626.
- Dulcire, Michel. 2005. « Une culture patrimoniale du mythe à la renaissance, le café "bonifieur" de Guadeloupe ». *Anthropology of food*, n° 4 (mai). <http://journals.openedition.org/aof/124>.
- Dulcire, Michel, et Fabienne Ribeyre. 2003. « Labellisation du café en Guadeloupe, diagnostic et propositions d'action : appui au programme sectoriel café en Guadeloupe ». Rapport de mission CP\_SIC 1579 ; CIRAD-TERA N°01-03. Montpellier: CIRAD TERA. <http://agritrop.cirad.fr/517158/>.
- Dumaz, Bernard. 1986. *Guadeloupe : économie agricole. Le malaise a fleur de sable*. Cetril-L'Harmattan.
- . 1987. « Les grands traits des évolutions foncières et sociales dans le sud-ouest basse-terrien (Guadeloupe), 1830 - 1980 ». In *Enjeux fonciers dans la Caraïbe.*, INRA et Karthala Editions, 161 – 179. Paris.
- Dupuy, B, H-F Maître, et I Amsallem. 1999. « Techniques de gestion des écosystèmes forestiers tropicaux : état de l'art ». CIRAD, FAO.
- Etienne, M, B Hubert, P Jullian, E Lécivain, C Legrand, M Meuret, M Napoléone, M Arnaud, L Garde, et F Mathey. 1990. « Espaces forestiers, élevage et incendie ». *Revue Forestière Française*, n° Espaces forestiers et incendies.
- Etienne, M, B Hubert, et B Msika. 1994. « Sylvopastoralisme en région méditerranéenne ». *Revue Forestière Française* XLVI (sp : fascicule thématique" Agroforesterie en zone tempérée"): 12.
- Fanica, Michèle. 2016. « Des Vaches en forêt de Fontainebleau ». *Ethnozootechnie*, n° 100: 61-72.
- Fanica, Pierre Olivier. 2016. « Le porc dans la forêt - en Forêt de Fontainebleau ». *Ethnozootechnie*, n° 100: 11 – 44.

- Fanica, Pierre Olivier, et Michèle Fanica. 2016. « Moutons et autres animaux en forêt ; L'exemple de Fontainebleau ». *Ethnozootechnie*, n° 100: 45-60.
- FAO. 2016. *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2016: contribuer à la sécurité alimentaire et à la nutrition de tous*. Rome.
- Fehr, Pierre Morand, et Ahmed El Aïch. 2016. « Le rôle de la chèvre dans l'écosystème de l'arganeraie dans le Sud marocain ». *Ethnozootechnie*, n° 100: 127 – 134.
- Fevre, Melodie. 2016. « Les services écologiques et le droit. Une approche juridique des systèmes complexes ». Thèse de Doctorat en Droit, Université Nice Sophia Antipolis.
- Fiorelli, Cecile, Jocelyne Porcher, et Benoit Dedieu. 2007. « Pourquoi faire de l'élevage quand on a un autre travail ? » *Rencontres Recherches Ruminants* 14: 389–392.
- Fomoa-Adenet, Madly, et Laurent Rieutort. 2008. « Territoires ruraux insulaires et développement durable ». *Études caribéennes*, n° 11 (décembre). <https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.3454>.
- Fortun-Lamothe, L., Marielle Thomas, Muriel Tichit, Magali Jouven, et Eliel González-García. 2013. « Agro-écologie et écologie industrielle : deux voies complémentaires pour les systèmes d'élevage de demain. Applications potentielles aux systèmes cunicoles ». In *15. Journées de la Recherche Cunicole*, 121–131.
- France-Antilles Guadeloupe. 2016. « Un Guadeloupéen meilleur apiculteur de France ». 2016. [www.guadeloupe.franceantilles.mobi/actualite/societe/un-guadeloupeen-meilleur-apiculteur-de-france-363779.php](http://www.guadeloupe.franceantilles.mobi/actualite/societe/un-guadeloupeen-meilleur-apiculteur-de-france-363779.php).
- Fromard, François, et Lê Công Kiêt. 2002. « Les mangroves du Vietnam du sud, histoire récente, dynamique actuelle et perspectives ». *BOIS & FORETS DES TROPIQUES* 273 (273): 31-42. <https://doi.org/10.19182/bft2002.273.a20135>.
- Gamiette, Francianne. 2015. « Inventaire Eco-géographique des vers de terre de Guadeloupe ». Rapport d'exécution. SARL GAGE Guadeloupe Agriculture Gestion Ecologique.
- Gasselin, Pierre, Michel Vaillant, et Benjamin Bathfield. 2012. « The activity system. A position paper ». In *10th European IFSA Symposium" Producing and reproducing farming systems: New modes of organization for the sustainable food systems of tomorrow". Workshop 1.3" Understanding agricultural structural changes and their impacts, to support inclusive policy dialogue and formulation"*.
- Gayon, Régis Ribéreau. 2016. « Troupeaux et pastoralisme dans les Landes de Gascogne : Pratiques d'hier et projets pour l'avenir ». *Ethnozootechnie*, n° 100: 99 – 114.
- Gessner, Marion. 2016a. « A ki nivo agwiecoloji yé an Gwadeloup? Les représentations de l'agroécologie des agriculteurs guadeloupéens face au mécanisme des textes institutionnels ». Mémoire de fin d'études. Paris: Université Panthéon Sorbonne. <https://prodinra.inra.fr/?locale=fr#!ConsultNotice:411276>.
- . 2016b. *Agroecological transition and territorial governance : the strength of Words. Some insight from a guadeloupian perspective*. 52ème Congrès de la CFCS : 52nd Annual Meeting of The Caribbean Food Crops : congrès, le 10 - 16 juillet 2016, INRA, CFCS: INRA : Institut National de la Recherche Agronomique CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement Université des Antilles. Service commun de la documentation. <http://www.manioc.org/fichiers/V16255>.
- Gilles, Sylvain. 1988. « Potentialités et problèmes en aquaculture dans la région de la Casamance au Sénégal », janvier.
- Godard, Eric, et Laurence Guldner. 2011. « Évaluation et gestion du risque alimentaire associé au chlordécone pour les populations de Guadeloupe et de Martinique ». *Bulletin Epidemiologique Hebdomadaire*.
- Goulet, Frédéric, et Dominique Vinck. 2012. « L'innovation par retrait. Contribution à une sociologie du détachement ». *Revue française de sociologie* 53 (2): 195 – 224.

- Gourdine, Jean-Luc, A. Lebrum, et F. Silou. 2010. « Investigaciones para evaluar Diversidad en cerdos Criollos de Guadalupe ». *Revista Computadorizada de Producción Porcina* 7 (2): 129-32.
- Gourdine, Jean-Luc, Alain Lof, Jonathan Louis-Sidney, Willy Delyon, Ivan Semjen, Katia Benony, Mélanie Bructer, Mélissa Cyril, Valérie Gauthier, et Gisèle Alexandre. 2018. « Farms of Creole and Creole-like pigs in Martinique ».
- Grenand, Pierre. 1996. « Des fruits, des animaux et des hommes: stratégies de chasse et de pêche chez les Wayãpi d'Amazonie ».
- Grosjean, Pascal. 2016. « Quel rôle peuvent jouer les herbivores domestiques dans les forêts, en particulier dans les forêts méditerranéennes ? » *Ethnozootecnie*, n° 100: 115 – 126.
- Grunewald, François. 1993. « Pêche, forêt et agriculture dans un Cambodge à peine sorti de la guerre civile ». *Revue Tiers Monde* 34 (134): 345-63. <https://doi.org/10.3406/tiers.1993.4758>.
- Guerin, Gérard. 2008. « De la forêt pâturée au sylvopastoralisme ». *Forêt méditerranéenne* XXIX (4): 491-96.
- Hubert, B, et G Guérin. 1987. « Politique forestière et évolution de l'élevage : aspects historiques, bilan et évolution ». *Fourrages, num. hors série*, 11–36.
- IGN, et Conseil général de la Guadeloupe. 2014. « Diagnostic des forêts de la Guadeloupe ». Rapport d'étude. Guadeloupe.
- INSEE. 2017. « Recensement de la population ». <https://www.insee.fr/fr/statistiques/fichier/3292622/dep971.pdf>.
- Jordan, Annick. 1992. « Situation et conditions de développement du secteur productif au sein d'une filière laitière en milieu tropical insulaire : le cas des Antilles françaises ». Paris: Ecole Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques appliquées.
- Jouve, Philippe. 2006. « La dimension spatiale des systèmes de culture : comparaison entre agriculture tempérée et agriculture tropicale ». *Cahiers Agricultures* 15 (3): 255-260 (1).
- Jouven, Magali, Eliel Gonzales-Garcia, et Eric Vall. s. d. « Agroécologie en élevage : enjeux et perspectives en régions méditerranéennes et tropicales ».
- Kiki, Stécyna. 2015. « Etude des filières café et cacao de Guadeloupe ». Mémoire de fin d'étude. Guadeloupe: Montpellier SupAgro.
- Kling-Eveillard, F., B. Frappat, C. Couzy, et A. C. Dockès. 2012. « Les enquêtes qualitatives en agriculture : de la conception à l'analyse des résultats », Collection Méthodes et outils, .
- Larade, Arnaud. s. d. « Cultures culturelles et culturelles ». *Document non publié*.
- Larousse. s. d. « Définitions : forêt - Dictionnaire de français Larousse ». Consulté le 6 mai 2018a. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/for%C3%AAAt/34588>.
- . s. d. « Définitions : innover - Dictionnaire de français Larousse ». Consulté le 4 avril 2018b. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/innover/43197>.
- . s. d. « Définitions : sous-bois - Dictionnaire de français Larousse ». Consulté le 6 mai 2018c. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/sous%2Dbois/73770>.
- Lassailly-Jacob, Véronique, et Michel Desse. 2009. « Migrations et vulnérabilités. Éleveurs sahéliens confrontés aux sécheresses et populations des littoraux antillais face aux cyclones ». In *les migrations et les écosystèmes : les réfugiés de l'environnement*, 79–101. Collection la recherche scientifique. Université Mohammed V Rabat.
- LASSERRE G., 1961, *La Guadeloupe. Etude géographique. Tome I, Le milieu naturel, L'héritage du passé. Tome II, Les régions géographiques, Les problèmes guadeloupéens.*, Bordeaux, Union française d'impression, 1135 p.
- Le Bellec, Fabrice. 2017. « La culture du Vanillier ». CIRAD.
- Le Guen, Tanguy, et Gilbert David. 1998. « L'aquaculture de la crevette penaeides en Nouvelle-Calédonie (1970-1995) ». *Les Cahiers d'Outre-Mer* 51 (51): 305–322.

- Lebel, Christine, et François Lormant. 2012. « Le droit de la nature et de l'environnement : l'exemple du droit forestier ». In , 17. Paris. [http://docs.gip-ecofor.org/public/shs/2012/17\\_Lormant](http://docs.gip-ecofor.org/public/shs/2012/17_Lormant).
- Liagre, Fabien. 2005. « Quel statut pour les parcelles agroforestières en France ? Fiche de synthèse dans le cadre de la Loi d'Orientation Agricole ». *Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture*, 17.
- Lubac, S, C Beral, Emilie Bourgade, A Charpiot, Karine Germain, P Ponchant, Antoine Roinsard, et P Guillet. 2016. « Optimisation des aménagements boisés de parcours de volailles de chair Label Rouge et Biologique ». *Innovations Agronomiques* 49: 1-12.
- Mahé, C. 2015. « Le fromager, arbre sacré, arbre maléfique ou géant généreux ? » La sorcière et le médecin : Des histoires de plantes entre science et magie. 2015. <https://la-sorciere-et-le-medecin.com/le-fromager-arbre-sacre-arbre-malefique-ou-geant-generoux/>.
- Mazoyer, Marcel, et Laurence Roudart. 2002. *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*. Editions du seuil.
- Meuret, Michel. 1997. « Préhensibilité des aliments chez les petits ruminants sur parcours en landes et sous-bois ». *Productions Animales* 10 (5): 391-401.
- Meuret, Michel, et Cyril Agreil. 2018. *Des broussailles au menu*. <https://prodinra.inra.fr/?locale=fr#!ConsultNotice:28091>.
- Meurgey, François. 2014. *Diversité des abeilles sauvages en Guadeloupe et leur contribution à la flore butinée*.
- Ministère des sports. 2017. « Fiche réglementation équitation ». Pôle ressources national sports de nature. <http://www.sportsdenature.gouv.fr/data/userfiles/fiches-activites/Equitation/Fiche-reglementation-detaillee-equitation.pdf>.
- MJE ATLAS. 2017. « Sécurisation alimentaire : comment soutenir l'agriculture paysanne ? Le cas du Rwanda ». Rapport de stage. ISTOM.
- Moraine, Marc, Olivier Therond, Philippe Leterme, et Michel Duru. 2012. « Un cadre conceptuel pour l'intégration agroécologique de systèmes combinant culture et élevage ». *Innovations Agronomiques* 22: 101-15.
- Mukundan, G., et S. Balakrishnan. 1986. « Integration of small ruminants and tree cropping in South India ». In *Small ruminant production systems in South and Southeast Asia: proceedings of a workshop held in Bogor, Indonesia, 6-10 Oct. 1986*. IDRC, Ottawa, ON, CA.
- Mulciba, Pierre, Rémy Arquet, Loïc Marie-Emilie, et Madly Moutoussamy. 2016. « Vermiculture - Produire des vers de terre destinés au vermicompostage ». *Fiche technique n°1*, Zootechnie en milieu tropical, .
- Nair, PK Ramachandran. 1993. *An introduction to agroforestry*. Springer Science & Business Media.
- Navès, Michel. 2003. « Caractérisation et gestion d'une population bovine locale de la zone tropicale : le bovin Créole de Guadeloupe ». Guadeloupe: Institut national agronomique paris-grignon-INA PG. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=LV2016014484>.
- Nijnik, Maria, Carla Barlagne, et Manfred Perlik. 2017. « Potentials of Social Innovation in Marginalised Rural Areas – An Overview of the SIMRA Project ». In . <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01450955>.
- Nitis, I. M. 1986. « Production systems based on tree cropping ». In *Small ruminant production systems in South and Southeast Asia: proceedings of a workshop held in Bogor, Indonesia, 6-10 Oct. 1986*. IDRC, Ottawa, ON, CA.
- ONF. 2012. « Précautions avant de partir en forêt ». 2012. [http://www.onf.fr/enforet/montagne-pelee/explorer/recommandations/20120521-124742-811109/@\\_@index.html](http://www.onf.fr/enforet/montagne-pelee/explorer/recommandations/20120521-124742-811109/@_@index.html).

- Ooreka.fr. s. d. « Habitat du lapin : captivité, semi-parcours, semi-liberté ». Ooreka.fr. Consulté le 10 juillet 2018. <https://lapin.ooreka.fr/comprendre/habitat-lapin>.
- Ouattara, N’Klo, Ronald Bellefontaine, Frédéric Bourg, et Dominique Nicolas. 2010. « Agroforesterie, état des lieux, enjeux et opportunités ».
- Parc National de la Guadeloupe. 2014. « Charte de territoire du parc national de la Guadeloupe - Diagnostic, caractère et enjeux du territoire ».
- Passal, Jean Noël. 2016. « La chèvre et la forêt ; une lutte paysans-forestiers ». *Ethnozootecnie*, n° 100: 141 – 152.
- Paul, J. L, Antoine Bory, Alex Bellande, E Garganta, et Antoine Fabri. 1994. « Quel système de référence pour la prise en compte de la rationalité de l’agriculteur : du système de production agricole au système d’activité ». *Cahiers de la recherche développement*, n° 39.
- Perera, A. N. F. 1995. « Potential of Livestock Production in Forestry Systems : Focus on the Goat in Sri Lanka ». In , 0:155-62. Sri Lanka. <http://journals.sjp.ac.lk/index.php/fesympo/article/view/341>.
- Perichon, Samuel. 2013. « De l’élevage des abeilles mellifères à l’apiculture moderne : une enquête ethnozoologique réalisée dans des forêts tropicales sèches au Pérou ». *Cahiers Agricultures* 22 (2): 96 – 103.
- Perrette, Jessica. 2018. « Services écosystémiques de l’élevage en Guadeloupe : approche exploratoire ». Mémoire de fin d’études. Montpellier SupAgro.
- Piketty, Marie-Gabrielle, Jonas Bastos Da Veiga, René Pocard Chapuis, et Jean-François Tourrand. 2002. « Le potentiel des systèmes agroforestiers sur les fronts pionniers d’Amazonie brésilienne ». *Bois & Forêts des Tropiques* 272 (272): 75 – 87.
- Pillot, D, A Belande, J. L Paul, F Michel, et L Hurbon. 1994. *Paysans, systèmes et crise : Travaux sur l’agraire haïtien*. Vol. Tome 1 : Histoire agraire et développement. SACD et FAMV.
- Pita, Marcelino, Mariann Garrison, et Leoncio Loján. 1990. « Experiencias en el manejo de Pinus Radiata en sistemas silvopastorales en la sierra central del Ecuador. Prácticas agroforestales en los andes ». *Seminario regional" Experiencias en el establecimiento, manejo y difusión de prácticas agroforestales en la subregión andina"*. Cotopaxi, 2-7 Abr. 1990; 233: 248.
- Poujol, Thierry. 1990. « Le développement de l’assainissement par dépression : un réseau urbain retrouvé ». PhD Thesis, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- Poux, Xavier, Jean-Baptiste Narcy, et Blandine Ramain. 2009. « Le saltus : un concept historique pour mieux penser aujourd’hui les relations entre agriculture et biodiversité. » *Le Courrier de l’environnement de l’INRA* 57 (57): 23 – 34.
- Préfet de la région Guadeloupe. 2018a. « Chlordécone : Limiter les risques pour les consommateurs ». Les services de l’Etat en Guadeloupe. 2018. <http://www.guadeloupe.pref.gouv.fr/Politiques-publiques/Risques-naturels-technologiques-et-sanitaires/Infos-chlordecone/Limiter-les-risques-pour-les-consommateurs2/Chlordecone-limiter-les-risques-pour-les-consommateurs>.
- . 2018b. « L’autorisation de défrichement ... une nécessité. Pour une gestion durable de la forêt et une valorisation de la ressource en bois ».
- Pugeaux, Aurélien. 2010. « Analyse-diagnostic du nord Basse-Terre, Guadeloupe ». Mémoire de fin d’études. Paris: AgroParisTech.
- Purcell, Steven W. 2004. « Rapid growth and bioturbation activity of the sea cucumber *Holothuria scabra* in earthen ponds ». *Proceedings of Australasian Aquaculture* 1: 244.
- Ramdine, Gary. 2004. *La pêche en Martinique et en Dominique: étude comparative*. Editions Publibook.

- Reveleau, Louis. 2016. « Le pâturage en forêt de Rambouillet au cours de l'histoire ». *Ethnozootecnie*, n° 100: 83 – 90.
- Rivière, Michel. 2017. « Développement de l'agroforesterie ultra-marine. Etat des lieux de l'agroforesterie et réflexions sur l'application du Plan de Développement de l'Agroforesterie dans les Départements d'Outre-Mer ». Mémoire de master spécialisé (IPEF), Paris: AgroParisTech / Ecole des Ponts.
- Roy-Blouin, Frédérique. 2013. « L'agroforesterie comme outil potentiel pour l'amélioration des conditions de vie des femmes en milieu rural semi-aride mexicain ».
- Rubio, Hugo. 2013. « Potentialités de développements agroforestiers au sein des forêts de la Martinique ». Mémoire de fin d'études. Cergy: ISTOM.
- Ryschawy, Julie, Muriel Tichit, Sophie Bertrand, Gilles Allaire, Sylvain Plantureux, Olivier Aznar, C. Perrot, C. Guinot, Etienne Josien, et J. Lasseur. 2015. « Comment évaluer les services rendus par l'élevage ? Une première approche méthodologique sur le cas de la France ». *INRA Prod. Anim* 28 (1): 23 – 38.
- Semjen, Ivan. 2015. « Les pratiques d'intégration agriculture-élevage au sein des exploitations guadeloupéennes ». Mémoire de fin d'études. Cergy: ISTOM.
- Shelton, H. M. 2000. « Légumineuses fourragères tropicales dans les systèmes d'agroforesterie ». *Unasylva - Revue internationale des forêts et des industries forestières* 51: 11-17.
- Stark, Fabien, et Audrey Fanchone. 2014. « Le concept d'intégration au coeur de la conception d'un pilote en polyculture élevage adapté aux exploitations agricoles de Guadeloupe ». *Innovations Agronomiques* 39: 113-24.
- Stark, Fabien, Audrey Fanchone, Ivan Semjen, Charles-Henri Moulin, et Harry Archimède. 2016. « Crop-livestock integration, from single practice to global functioning in the tropics: Case studies in Guadeloupe ». *European journal of agronomy* 80: 9 – 20.
- Syaprovag. 2014. « Valorisation écosystémique intégrée de l'AgroBiodiversité en forêt de Guadeloupe - Annexe 3 : Trame de montage de projet ».
- Temple, Ludovic, James Boyer, Anne Briend, et Alix Daméus. 2014. « Les Conditions Socio-Économiques de l'innovation Agro-Écologique Pour La Sécurisation Alimentaire Dans Les Jardins Agroforestiers En Haïti ». *Field Actions Science Reports. The Journal of Field Actions*, n° Special Issue 9 (janvier). <http://journals.openedition.org/factsreports/2817>.
- Torquebiau, E., F. Mary, et N. Sibelet. 2002. « Les associations agroforestières et leurs multiples enjeux ». *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 271: 23-35.
- Torre, André, et Eduardo Chia. 2001. « Pilotage d'une AOC fondée sur la confiance. Le cas de la production de fromage de Comté ». *Gérer et comprendre* 65: 55–67.
- Travert, Stéphane. 2018. « Valoriser les produits de l'agroforesterie. Quelques exemples de signes de qualité et d'origine et de marques collectives ». ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.
- Troell, Max. 2009. « Integrated marine and brackishwater aquaculture in tropical regions: research, implementation and prospects ». *Integrated mariculture: a global review. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper* 529: 47–131.
- Université TÉLUQ. 2017. « Agroforesterie et développement durable ». 2017. <http://env3114.teluq.ca/module-2/2-5-la-classification-de-nair/>.
- Vaillant, M. 2013. « L'araire ou la barque. Migrations, mondialisation et transformations agraires en haute vallée du Cañar (Andes australes de l'Équateur) ». PhD Thesis, Agriculture comparée, Paris: AgroParisTech.
- Valet, Serge, et Harry Ozier-Lafontaine. 2014. « Ecosystem Services of Multispecific and Multistratified Cropping Systems ». *Sustainable Agriculture Reviews* 14 (Agroecology and Global Change): 185-268.



- Van Huis, Arnold, Joost Van Itterbeeck, Harmke Klunder, E. Mertens, A. Halloran, G. Muir, et P. Vantomme. 2014. *Insectes comestibles : perspectives pour la sécurité alimentaire et l'alimentation animale*. FAO.
- Violier, P. 1995. « Tourisme diffus et agritourisme dans l'Ouest de la France ». In *Le tourisme diffus*. Clermont-Ferrand: CERAMAC.
- Wan Mohamed, W. E. 1987. « Integration of small ruminants with rubber and oil palm cultivation in Malaysia ». In *Small ruminant production systems in South and Southeast Asia: proceedings of a workshop held in Bogor, Indonesia, 6-10 October 1986*/editor, C. Devendra. Ottawa, Ont.: IDRC, c1987.
- World Rainforest Movement. 2011. « La définition du mot "forêt" ». <https://wrm.org.uy/fr/livres-et-rapports/la-definition-du-mot-foret/>.
- Youbare, Issake, et Zénabou ET WAONGHO Bombédo. 2007. « Impact de la prise quotidienne de *Spirulina platensis* sur le status immuno-biologique et nutritionnel des personnes vivant avec le virus de l'immunodéficience (PvVIH) à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) ».
- Young, GG, KM Amour, D James, CHO Lallo, W Mollineau, A Roopchand, N Ganessingh, et al. 2005. *Wildlife Farmer's and Producers' Booklet #2 - The Collared Peccary / Javelina / Sajino / Poco do Monte / Wild Hog / Pakira / Patira / Taitetu / Catete / Catto / Quenk [Tayassu tajacu, Pecari tajacu] - Booklet and Producers' Manual*. Trinpad Limited. Departement of food production, Faculty of Science and Agriculture, University of West Indies, St Augustine, Trinidad, Trinidad and Tobago, WI.
- Zébus, Marie-Françoise. 1999. « Paysannerie et économie de plantation. Le cas de la Guadeloupe, 1848-1980 ». *Ruralia. Sciences sociales et mondes ruraux contemporains*, n° 05.
- Zébus, Marie-Françoise, Gisèle Alexandre, Jean-Louis Diman, Édouard Despois, et Alain Xandé. 2004. « Activités informelles, normalisation et développement. L'élevage porcin en Guadeloupe ». *Cahiers Agricultures* 13 (3): 263-270 (1).

## Table des annexes

---

Annexe n°1 : Liste de contrôle - entretien producteurs.....	90
Annexe n°2 : Référentiel photographique : un éventail de milieu.....	91
Annexe n°3 : Liste des cultures autorisées en concessions ONF.....	91
Annexe n°4 : Questionnaire consommateurs.....	92
Annexe n°5 : Communication autour des premiers résultats du projet VALAB.....	93
Annexe n°6 : Liste des personnes ressources interrogées.....	93

# Annexes

---

## Annexe n°1 : Liste de contrôle - entretien producteurs

### I. L'exploitation

**Adresse**/localisation de l'exploitation : ≠ du domicile ? (Si oui, distance) :

**Accès** (observation) : facile / difficile

**Historique** de l'exploitation : (Année d'installation, raisons et motivations, évolution des productions ou des modes de conduites etc.)

**Surface et mode de faire valoir** (direct/ indirect) : ...

**Main d'œuvre** familiale : ... Salariée : ... Entraide : ...

Autres **activités** (pas forcément rémunératrice mais aussi chronophage : associatif, politique, etc.) :

Gestion **calendrier de travail** et de la pluriactivité :

### II. Les ateliers d'élevage (à adapter selon espèces présentes)

**Cheptel** : Espèces (races) et nombre (♀, ♂)

**Conduite / Logement** : libre, en bâtiment, à l'attache (longueur corde, fréquence déplacement, temps de retour, etc.), surface pâturée

Logement : (type, proximité des cours d'eau, impacts sur le sol, gestion des effluents, etc.)

**Alimentation** : type de ressources (lien avec système de culture, sous-bois naturels, etc.) (quantité, fréquence, provenance) et abreuvement

**Santé** : problèmes rencontrés et solutions mise en œuvre (traitements, vaccins, vétérinaire ou non, etc.)

**Reproduction** : contrôlée, naturelle, IA, sélection génétique

Abattage (âge ou poids), abattoir ou non, réforme, etc.

**Production** : Produits, sous-produits, quantité, valorisation (vente directe, autoconsommation, etc.)

**Contraintes** (vols, prédateurs, ...) : ...

**Perspectives d'avenir** : ...

#### → **Apiculture**

**Conduite** : transhumance (lieux, période, fleurs) ou fixe, / ! \ faire valoir des emplacements

**Alimentation** : aliment, quantité, période, provenance

**Ruches** : Achat, fabrication artisanale

**Santé** : problèmes et solutions mises en œuvre

**Renouvellement** : achat reine, division, ruche piège

**Produits** (propolis, cire, pollen, gelée royale, etc.)

**Motivations** : raisons de la mise en place de l'atelier (apports, intérêts) ?

**Intégration de l'élevage** : culture fourragères, fumier, traction animale, débroussaillage ou éclaircie

**Freins** : S'il n'y a pas d'élevage, pourquoi ? Y'en a-t-il déjà eu ? A-t-il déjà envisagé d'en avoir ?

### III. A propos du projet

Intérêt / avis sur le projet, craintes. Avis sur l'installation de jeunes agriculteurs en forêt.

Connaissances, contacts d'autres producteurs en sous-bois :

## Annexe n°2 : Référentiel photographique : un éventail de milieu



- |                    |                                     |                        |
|--------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 1. Prairie arborée | 4. Arbres hors forêt, arbres isolés | 7. Broussailles        |
| 2. Clairière       | 5. Forêt claire sèche               | 8. Forêt claire humide |
| 3. Clairière       | 6. Forêt claire sèche               | 9. Forêt claire humide |
- (Source : auteur)

## Annexe n°3 : Liste des cultures autorisées en concessions ONF

- Le vanillier (*Vanilla mexicana*, *V. planifolia* et *V. pompona*)
- Le poivrier (*Piper nigrum*)
- Les fleurs coupées (Anthurium : *Anthurium andraenum*, Balisier : *Heliconia bihai*, Balisier des caraïbes : *Heliconia caribaea* et Oiseau du paradis : *Strelitzia reginae*)
- Les arbres à graines (Galba : *Calophyllum calaba*, Bois de l'Orme : *Guazuma ulmifolia*, Coconnier : *Ormosia monosperma*, Courbaril : *Hymenae courbaril*, Magnolia : *Talauma dodecapetala*, Mahogany grandes feuilles : *Swietenia macrophylla* et petites feuilles : *S. mahogani*, Mirobolan : *Hernandia sonora* et Sablier : *Hura crepitans*)

Et dans certains secteurs :

- Le cacao (criollo : *Theobroma cacao*, forastero : *T. cacao sphaerocarpum* et trinitario : hybride)
- Le café (arabica : *Coffea arabica* et robusta : *C. canephora*)
- Les arbres à graines (Muscadier : *Myristica fragrans* et Roucou : *Bixa orellana*)

Toutes les plantes aromatiques et médicinales et les fleurs coupées non mentionnées sont strictement interdites

## Annexe n°4 : Questionnaire consommateurs

N°

La Foire Agricole et Artisanale des 6 jours du Crédit Agricole – 28-29 avril 2018

### I. Vous êtes venu à la Foire Agricole et Artisanale :

- Est-ce votre 1<sup>ère</sup> participation ? Oui / Non
- Qu'est-ce qui vous intéresse dans cette manifestation ?

La vente de produits peyi	
Le contact avec les agriculteurs et éleveurs	
La clôture des 6 jours du crédit agricole	
Les attractions	
L'ensemble de ce qui est proposé	
Autre : .....	

- Participez-vous à d'autres manifestations agricoles ou culturelles (gastronomie, musique, etc) pendant l'année ? Oui / Non

Si oui, le(s)quelle(s) :

### II. Vos habitudes d'achats :

Pour vos approvisionnements

- en fruits et légumes frais, vous allez :
- en viande fraîche, vous allez :

	F&L	V
Plutôt dans les grandes surfaces		
Plutôt dans les commerces de proximité		
Plutôt au marché/boucher		
Plutôt chez un producteur		
Plutôt par un jardin familial (famille, amis, voisins...) / Plito an ba mango		

- Que pensez-vous de la qualité des produits sur le marché ?

Plutôt bonne	
Plutôt moyenne	
Plutôt mauvaise	

- Que pensez-vous du prix des produits sur le marché ?

Plutôt élevé	
Plutôt correct	
Autre, précisez	

### III. Habituellement, achetez-vous de préférence des produits locaux ? Oui / Non

- Si oui, pourquoi ?

Meilleurs pour la santé	
Plus respectueux de l'environnement	
Meilleur goût	
Par tradition	
Pour soutenir la production locale	
Prix plus intéressant	
Autre : .....	

- Si non, pourquoi ?

Cela n'a pas d'importance	
Difficile à trouver	
Prix trop élevés	
Préférence pour ses propres productions (potager, ...)	
Pas de SIQO (signe d'identification de la qualité et de l'origine)	
Autre : .....	

### IV. Selon vous, est-il important qu'un produit local...

Soit vendu en direct, par le producteur	
Dispose d'un label (AB, label rouge, AOC)	
Dispose d'une marque locale	
Donne des garanties sur le mode de production	
Autre : .....	

### V. Quels moyens de distribution vous encourageraient à consommer plus de produits locaux ? (Plusieurs choix)

	F&L	V
Rayon spécialisé, identifié dans les commerces		
Livraison à domicile (paniers par exemple)/au travail		
Magasin de producteur		
Vente à la ferme		
Ferme proposant cueillette (fruits et légumes)		
Commande sur internet		
Autre : .....		

### VI. Seriez-vous prêts à payer un prix plus élevé pour soutenir une production locale et de qualité ?

	F&L	V
Pas du tout		
Un peu / Pour certains produits		
Oui		

### VII. Elevage & produits animaux :

- Quelles sont vos attentes en tant que consommateur de produits animaux ?

.....

- Quel(s) intérêt(s) et/ou contraintes voyez-vous à la présence de l'élevage sur le territoire ?

.....

- Avez-vous déjà entendu parler de services écosystémiques, ? Oui / Non

- Quels impacts vous voyez pour : + ou -

Le tourisme,		
La gastronomie		
Les paysages		
L'environnement		
Les loisirs (musique, concours)		
Culture et culte		
Emploi		
Autre : .....		

### VIII. Parlons un peu de vous : homme / femme

Âge		Vous êtes :	
... < 20		Ouvrier	
20 < ... < 40		Employé	
40 < ... < 60		Cadre	
60 < ...		Chef d'entreprise	
Dans quelle commune habitez-vous ? (Métropole – DOM TOM – étranger)		Agriculteur	
		Retraité	
		Étudiant	
		Chômeur	



UR-0143

UNITÉ DE RECHERCHES ZOOTÉCHNIQUES (URZ)

## Annexe n°5 : Communication autour des premiers résultats du projet VALAB

### Presse écrite :

- Guadeloupe 1ère « L'art de concilier production agricole et protection de la nature » : <https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/art-concilier-production-agricoleprotection-nature-620098.html>
- France-Antilles « Et si l'on revenait au jardin forêt » : <http://www.guadeloupe.franceantilles.fr/actualite/sciences-etrecherche/et-si-l-on-revenait-au-jardin-de-foret-499875.php>

### Presse orale :

- Guadeloupe 1ère (6'30'') : [https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/emissions-radio/le-journal-1#podcast\\_620444](https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/emissions-radio/le-journal-1#podcast_620444)
- Guadeloupe 1ère (12'27'') : <https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/emissions/jt-19h30-en-direct-ici>
- Guadeloupe 1ère – Kamannyok Emission du samedi 22 Septembre 2018: Quelle agriculture pour nos sous-bois ? <https://la1ere.francetvinfo.fr/guadeloupe/emissions-radio/kamannyok>

## Annexe n°6 : Liste des personnes ressources rencontrées

Claude Hoton, Anthropologue  
Régis Tournebize, Chercheur à l'INRA et Apiculteur  
Rémy Arquet, directeur adjoint site de Gardel, INRA centre Antilles Guyane  
Pierre Mulciba, INRA centre Antilles Guyane  
Jean-Pierre Cina, INRA centre Antilles Guyane  
Stéphane Gipouloux, Ingénieur des eaux et forêts  
Laurie Brumier, chargée de mission : marque « Esprit Parc » au PNG  
Christian Baladine, INRA centre Antilles Guyane et apiculteur  
Isabelle Vestris, Habitation Zevallos  
Arsène Vinglassalon, Président du Syaprovag  
Michel Célanie, EDE, Chambre d'agriculture  
Arnaud Larade, Chef du pôle « aire d'adhésion » au PNG  
Raymond Gadet, Technicien à la Chambre d'agriculture  
Elie Shitalou, Secrétaire général de l'IGUAVIE  
Marion Cassu, animatrice de la SAPCAV  
Caroline Fourcade, responsable de l'USED, à l'ONF.  
Hermann Archimède, ancien forestier à l'ONF  
Harry Archimède, chercheur à l'INRA centre Antilles Guyane  
Martin Deruaz, chef du STARF, à la DAAF  
Hélène Hanse, cheffe de l'unité agroenvironnement en forêt au STARF, à la DAAF

## Résumé

---

L'agriculture guadeloupéenne, tournée vers les cultures d'exportations, fait aujourd'hui face à diverses difficultés. Intensif, mécanisé et hautement subventionné, le modèle de production dominant montre ses limites et il devient nécessaire de produire autrement. Avec la raréfaction des ressources naturelles et la conscientisation de la population, les exploitants agricoles se tournent vers la diversification et les pratiques agroécologiques telles que l'agroforesterie.

Dans le cadre du projet VALAB, cette étude s'intéresse aux possibilités de développement de l'élevage en sous-bois naturels en Guadeloupe. L'un des principaux constats est que l'élevage guadeloupéen est en grande difficulté. Les contraintes supplémentaires liées aux milieux forestiers limitent fortement son développement et seule l'apiculture a pu être observée en forêt.

Mots clés : Agroécologie, Agroforesterie, Développement durable, Elevage, Guadeloupe, Sous-bois, VALAB.

## Summary

---

The Guadeloupian agriculture, export-oriented, is facing several difficulties. Intensive, mechanized and highly subsidized, the dominant model of production is showing its limits and it becomes necessary to produce differently. With the increasing scarcity of resources and population awareness, farmers are turning to diversification and agroecological practices such as agroforestry.

As a part of VALAB project, this study is about development opportunities of breeding in Guadeloupian natural woodland. A main finding is that the Guadeloupian breeding is in great difficulty. The additional constraints related to the forest environment strongly limit its development and only beekeeping have been observed in forest.

Keywords: Agroecology, Agroforestry, Breeding, Guadeloupe, Sustainable development, Undergrowth, VALAB.

## Resumen

---

La agricultura guadalupeña, orientada hacia los cultivos de exportaciones, se enfrenta hoy con diversas dificultades. Intensivo, mecanizado y altamente subvencionado, el modelo productivo predominante muestra sus límites y se hace necesario producir de otro modo. Con la rarefacción de los recursos naturales y la concienciación de la población, los agricultores están adoptando la diversificación y las prácticas agroecológicas tales como la agroforestería.

Como parte del proyecto VALAB, este estudio se refiere a las oportunidades de desarrollo de la ganadería en sotobosques naturales de Guadalupe. Una de las constataciones fundamentales es que la ganadería guadalupeña está en gran dificultad. Las restricciones adicionales vinculadas a los medios forestales limitan fuertemente su desarrollo y sólo la apicultura fue observada en los bosques.

Palabras claves: Agroecología, Agroforestería, Desarrollo sostenible, Ganadería, Guadalupe, Sotobosques, VALAB.