



HAL
open science

Services écosystémiques de l'élevage en Guadeloupe : approche exploratoire

Jessica Perrette

► **To cite this version:**

Jessica Perrette. Services écosystémiques de l'élevage en Guadeloupe : approche exploratoire : Mémoire de fin d'études. [Stage] Supagro/INRA; INRA; Unité de Recherches Zootechniques (URZ). 2018. hal-02958178

HAL Id: hal-02958178

<https://hal.inrae.fr/hal-02958178>

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.

Mémoire de fin d'études

présenté pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome
Option : Systèmes d'élevage

Services écosystémiques de l'élevage en Guadeloupe : approche exploratoire



Confidentiel jusqu'au 1/09/2019

par Jessica PERRETTE

Année de soutenance : 2018

Organisme d'accueil : INRA Centre Antilles-Guyane – domaine de
Duclos, Guadeloupe

Mémoire de fin d'études

présenté pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome
Option : Systèmes d'élevage

Services écosystémiques de l'élevage en Guadeloupe : approche exploratoire



Confidentiel jusqu'au 1/09/2019

par Jessica PERRETTE

Année de soutenance : 2018

Mémoire préparé sous la direction de :
Magali Jouven, enseignant référent

Présenté le : 20/09/2018

devant le jury :

Prénom NOM, Président

Anne LAUVIE, Rapporteur principal

Charles-Henri MOULIN, Rapporteur
formation

Organisme d'accueil :
Institut National de Recherches
Agronomiques ; Centre Antilles-Guyane,
Duclos, Guadeloupe (971)

Maître de stage : Gisèle ALEXANDRE,
chercheur INRA

RESUME

La Guadeloupe est un archipel français situé dans les Caraïbes et sous un climat tropical. L'élevage permet une diversification des productions agricoles, les principales cultures de vente étant la canne à sucre et la banane, héritées du passé colonial. Suite à la parution du Millennium Ecosystem Assessment en 2005, la contribution de l'agriculture à la fourniture de services écosystémiques est devenue une question majeure des politiques agricoles. La présente étude s'inscrit dans un projet d'accompagnement de la transition agro-écologique en Guadeloupe et dans un objectif de promotion des systèmes d'élevage durables. Afin de décrire et d'analyser les services rendus par l'élevage en Guadeloupe, le cadre d'analyse de [Ryschawy et al. \(2015\)](#) a été appliqué. Des indicateurs quantitatifs et qualitatifs ont été définis pour chaque volet de service (approvisionnement, environnement, vitalité territoriale et identité culturelle). L'étude porte sur quatre îles de l'archipel : Basse-Terre, Grande-Terre, Marie-Galante et la Désirade. Des enquêtes auprès d'éleveurs, d'acteurs de la filière, de partenaires de l'élevage, ainsi que la participation à des manifestations culturelles et le recueil de témoignages socio-historiques ont permis d'identifier 30 services écosystémiques distincts et de renseigner les différents indicateurs choisis pour mener à bien cette étude. Un grand intérêt a été porté aux pratiques des éleveurs, car elles révèlent des services rendus par l'élevage et renseignent sur les services attendus par les éleveurs (notion d'intentionnalité). Ce mémoire propose une analyse par volet de service et discute l'importance de certaines variables au sein de chaque service écosystémique, comme l'espèce animale ou le statut de l'exploitation. Les contre-services engendrés par l'élevage sont également abordés, ainsi que les contraintes et difficultés auxquelles l'élevage doit faire face. La richesse de ce travail réside dans la diversité des espèces, des systèmes d'élevage, des échelles et des disciplines qui ont été prises en compte. Il apporte en outre des éléments de compréhension des interactions entre services écosystémiques. En particulier, les systèmes de polyculture-élevage offrent un large bouquet de services car ils mobilisent la multifonctionnalité des animaux et sont fondés sur une synergie entre agriculture et élevage. Cette étude, menée dans une approche exploratoire, pose les bases pour une évaluation plus approfondie par volet de services. Elle propose des pistes de codification et de quantification. Des leviers d'actions sont également mis en évidence afin d'encourager sur le long terme la fourniture de services par l'élevage en Guadeloupe.

Mots clés

Agroécologie – Multifonctionnalité – Services écosystémiques – Systèmes d'élevage – Tropical

Pour citer ce document : Perrette, Jessica, 2018. Services écosystémiques de l'élevage en Guadeloupe : approche exploratoire. Mémoire d'Ingénieur Agronome, option Systèmes d'élevage, Montpellier SupAgro. 88 p.

ABSTRACT

Title: Ecosystem services of livestock breeding in Guadeloupe: exploratory approach

Guadeloupe is a French tropical archipelago located in the Caribbean. Sugarcane and banana are the main cash crops, inherited from the colonial times. Livestock breeding offers diversification. After the publication of the *Millennium Ecosystem Assessment* in 2005, the contribution of agriculture to the provision of ecosystem services has become a major issue among agricultural policies. This study is part of a supporting project of agro-ecological transition. It aims at promoting sustainable livestock breeding systems. In the aim of describing and analyzing services provided by livestock breeding in Guadeloupe, the analytic frame defined by Ryschawy *et al.* (2015) has been used. Quantitative and qualitative indicators have been defined for each category of services (provision of supplies, environment, territorial vitality and cultural identity). The study focusses on four of the archipelago's islands: Basse-Terre, Grande-Terre, Marie-Galante and la Désirade. Thanks to interviews with breeders, experts and associated members in the livestock sector, the involvement in cultural events and the collection of socio-historical, 30 ecosystem services could be identified. We gathered data for the different indicators. Interest was granted to breeders' practices. They do reveal which services are given by animal breeding. They also provide information about services that are expected by breeders (intentionality). We provide an analysis for each services' category. For each ecosystem service, we discuss the effect of some variables, such as animal species or the farm's status. Disservices produced by animal breeding are also mentioned, as well as constraints and problems that livestock breeding must cope with. The quality of this work lies in the diversity of species, breeding systems, scales and disciplines that have been taken into account. This study also brings some explanations of the interactions between ecosystem services. Especially, polyculture-breeding systems provide a broad bunch of services. They make use of animals' multifunctionality and are conceived on a synergy between agriculture and livestock breeding. This study, which constitutes a first exploratory approach, lays the foundations of a more detailed analysis for each services' category. It suggests means of codification and quantification. Levers are also highlighted to support the long-term provision of services by livestock breeding in Guadeloupe.

Key words

Agroecology; Ecosystem services; Livestock breeding systems; Multifunctionality; Tropical

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier **Gisèle Alexandre** pour son encadrement tout au long de mon stage de fin d'études et pour la confiance qu'elle m'a accordée, notamment dans le travail de terrain. Merci d'avoir mobilisé vos contacts pour m'aider, pour l'intérêt que vous avez porté aux données récoltées et pour votre aide et expertise dans l'analyse de ces données et la rédaction du présent mémoire.

Je remercie également **Magali Jouven** pour son suivi à distance. Merci pour votre disponibilité et réactivité, ainsi que pour l'aide fournie pour la rédaction du présent mémoire.

Ce stage n'aurait pas été le même sans **Corentin Lefloch**, que je remercie vivement pour le travail mené en binôme et pour le partage et soutien tout au long de nos stages respectifs. Merci également à Agathe Cheval et Colombine Lesage pour les entretiens que nous avons réalisés ensemble et pour l'entraide qui en a découlé. Je garderai de très bons souvenirs du travail de terrain en Guadeloupe et à Marie-Galante.

J'adresse un grand merci à toute l'équipe de l'**URZ**, pour leur accueil, leur bonne humeur et pour avoir répondu à mes questions tout au long du stage. C'est une chance d'avoir pu travailler à vos côtés. Je remercie aussi les **doctorants et stagiaires** du centre INRA Antilles-Guyane que j'ai côtoyé pendant mon séjour en Guadeloupe : Antonia, Clément, Guilhem, Julie, Jehan-Antoine, Jessica, Manon, Matthieu, Miguel, Romane, Solène, Steve, Teresa, Tiphaine, Miguel... Merci pour tous ces bons moments passés ensemble, et bonne chance pour la suite !

Je ne peux tous les citer ici tant ils sont nombreux, mais je remercie évidemment très chaleureusement l'ensemble des **éleveurs et professionnels de l'élevage** que j'ai rencontrés. Grâce à leur accueil et leur coopération, j'ai non seulement obtenu toutes les données nécessaires pour mener à bien ce stage, mais je quitte la Guadeloupe riche de ces rencontres et des enseignements qu'elles m'ont apporté. Grâce à eux, j'ai pu me faire une idée dénuée de tout tabou de l'élevage en Guadeloupe et de toutes les difficultés auxquelles ce secteur doit faire face. Merci également à **Ludovic Arthain** et **Armand Kokotajlo** pour m'avoir permis d'assister à des manifestations culturelles en lien avec mon stage de fin d'études.

Cette étude a bénéficié du soutien financier du fonds européen FEDER et de la Région Guadeloupe dans le cadre du projet AgroEcoDiv, que je remercie également.

Enfin, je tiens à remercier **ma famille et mes amis**, qui comme toujours, m'apportent leur amour et leur soutien malgré la distance.

TABLE DES MATIERES

1. Introduction	1
2. Contexte de l'étude et problématique	3
2.1. L'archipel guadeloupéen : quelques éléments de contexte.....	3
2.2. Formes d'élevage actuelles en Guadeloupe.....	5
2.3. Les races Créole de Guadeloupe.....	6
2.4. Filières d'élevage et activités informelles	7
2.5. Agroécologie et services écosystémiques	8
3. Méthodologie	13
3.1. Démarche globale	13
3.2. Zone d'étude	13
3.3. Choix du cadre d'analyse et indicateurs retenus pour rendre compte des services écosystémiques	14
3.4. Choix des acteurs rencontrés et sélection	14
3.5. Déroulement des entretiens et guides d'entretien	16
3.6. Méthode d'analyse des données	18
4. Résultats de l'étude	19
4.1. Bilan des entretiens réalisés	19
4.2. Caractéristiques générales des éleveurs enquêtés	19
4.3. Services écosystémiques identifiés	20
4.4. Analyse des services écosystémiques	22
4.5. Problèmes rencontrés par les éleveurs	38
4.6. Contre-services de l'élevage en Guadeloupe.....	38
5. Discussion	41
5.1. Apports de l'étude.....	41
5.2. Spécificités des services écosystémiques en Guadeloupe	42
5.3. Quel avenir pour les SE associés à l'élevage en Guadeloupe ?.....	44
5.4. Portée des résultats.....	49
6. Conclusion et perspectives	53
Références bibliographiques	54
Annexes	58
Abstract	88
Résumé.....	88

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Carte physique de la Guadeloupe, région monodépartementale de l’Outre-mer français	1
Figure 2 : Position géographique de la Guadeloupe au sein de l’Arc des Antilles	3
Figure 3 : Les interactions entre les différents capitaux impactent le bien-être humain.....	10
Figure 4 : Indicateurs retenus pour rendre compte des services écosystémiques fournis par l’élevage dans chacun des volets d’étude.....	14
Figure 5 : Bilan des acteurs rencontrés (hors éleveurs)	17
Figure 6 : Carte des éleveurs et apiculteurs enquêtés dans la zone d’étude.....	19
Figure 7 : Principales représentations de l’élevage et motivations à exercer cette activité d’après les éleveurs enquêtés	20
Figure 8 : Bœufs attelés à une charrette, à proximité de Port-Louis, Grande-Terre	24
Figure 9 : Vaches pâturent sur un champ de canne après récolte à Marie-Galante	26
Figure 10 : Cabris élevés au piquet sur un morne, à proximité de Vieux-Bourg, Grande-Terre	27
Figure 11 : Des ruches dans les bananeraies, Capesterre-Belle-Eau, Basse-Terre	28
Figure 12 : Perception du paysage d’élevage guadeloupéen par les éleveurs enquêtés.....	32
Figure 13 : Bouc de cérémonie sacrifié en offrande à la divinité Kâli, à proximité de Capesterre-Belle-Eau, Basse-Terre	35
Figure 14 : Course de bœufs-tirants à Petit-Canal, Grande-Terre.....	36
Figure 15 : Labour, entraînement de bœufs-tirants à Marie-Galante.....	36
Figure 16 : Course de cabris-tirants à Morne-à-l’Eau, Grande-Terre	37
Figure 17 : Joueur de gwo ka à Ti Son.....	37
Figure 18 : Principaux problèmes mentionnés par les éleveurs enquêtés	38
Figure 19 : Moutons en divagation sur l’île de la Désirade	39
Tableau 1 : Les filières de production de viande en Guadeloupe : effectifs en 2010	7
Tableau 2 : Services écosystémiques de l’élevage en Guadeloupe, classés par volet d’étude.	21
Tableau 3 : Proportion des ventes et autoconsommation d’animaux selon l’espèce et le type d’exploitation	22
Tableau 4 : Quantité et mode de valorisation des produits animaux.....	23
Tableau 5 : Opérateurs d’amont	29
Tableau 6 : Emplois créés et services fournis aux éleveurs par les différentes organisations de producteurs	30
Tableau 7 : Usages culturels des animaux d’élevage en Guadeloupe.....	31
Tableau 8 : Types de dysservices identifiés	38
Tableau 9 : Aides PAC attribuées à la Guadeloupe en lien avec l’élevage	49

AVANT-PROPOS

Ce travail s'inscrit dans le cadre du **projet AgroEcoDiv** qui est financé par le fonds européen FEDER de l'**Union Européenne** et la **Région Guadeloupe**. Ce projet de recherche collaboratif fédère plusieurs institutions de recherche (CIRAD, INRA et Université des Antilles), travaillant en partenariat avec le monde agricole et dans des domaines pluridisciplinaires allant de l'agronomie aux sciences humaines et sociales. Il relève du troisième axe d'études, visant à agréger des connaissances scientifiques et profanes afin de concevoir des systèmes agronomiques innovants et de les évaluer par la suite.

Ce stage s'est déroulé à l'**Unité de Recherches Zootechniques (URZ)** du **centre INRA** (Institut national de la recherche agronomique) **Antilles-Guyane**. Créée en 1965, l'URZ a pour mission l'amélioration des productions animales en milieu tropical humide. Elle fonctionne avec 25 agents permanents, dont 14 chercheurs et ingénieurs et 3 à 5 doctorants et post-doctorants. L'URZ dispose d'un laboratoire d'analyse, d'un Centre de Ressources Biologiques et d'une plateforme d'agro-transformation mutualisée. Elle collabore avec la Plateforme Tropicale d'Expérimentation sur l'Animal. Ses applications et domaines d'expertise couvrent, entre autres : la production porcine, bovine, caprine et ovine en zone tropicale humide, la caractérisation des races locales de ruminants et de porc, l'adaptation des schémas de sélection, la gestion intégrée du parasitisme gastro-intestinal, la caractérisation et gestion des prairies ou encore la valorisation des plantes en santé animale. Entre le domaine de Duclos sur sol ferrallitique et à climat pluvieux, et le site expérimental de Gardel sur sol calcaire et à climat sec, 70 % des conditions intertropicales humides sont représentées.

Le stage a été encadré par Gisèle Alexandre, avec le suivi de Jean-Luc Gourdine, de Michel Naves et de Nathalie Mandonnet, tous quatre chercheurs à l'URZ. Une partie du stage a été menée en **binôme** avec Corentin Lefloch, étudiant à l'ISTOM et dont le stage de fin d'études, encadré par Jean-Luc Gourdine, portait sur l'évaluation des services écosystémiques des races Créole bovine, caprine et porcine de la Guadeloupe. Son travail a pour objectif de faire le lien entre systèmes d'élevages, services fournis et races Créole. Nous avons binômé pour la réalisation des enquêtes auprès d'éleveurs, l'élaboration de la grille d'analyse des données récoltées et l'élaboration de la typologie. Par souci de confidentialité, l'**anonymat** des acteurs rencontrés sur le terrain sera respecté.

GLOSSAIRE

¹**Agrosystème** ou **agroécosystème** : écosystème anthropisé, modifié par son gestionnaire (l'agriculteur) pour l'exploitation agricole d'espèces animales et végétales à des fins de productions alimentaires, industrielles ou énergétiques (in [Tibi et Therond, 2017](#)). Cet ensemble agricole est fonctionnellement et spatialement cohérent et comprend des composantes biotiques et abiotiques ainsi que leurs interactions. Il s'agit de l'objet d'étude de l'agroécologie en tant que discipline scientifique (d'après Wikipédia). Les écosystèmes agricoles sont l'un des six volets de l'Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (EFESE), programme lancé en 2012 par le Ministère en charge de l'Environnement (<http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/EFESE-services-ecosystemiques-rendus-par-les-ecosystemes-agricoles#>).

²**Agrotourisme** : tourisme agricole lié aux savoir-faire, pratiques, productions et spécialités agricoles (aussi nommé agritourisme).

³**Atelier d'élevage** : on considère comme atelier d'élevage tout type d'activité de production animale comprenant au moins une bête destinée à l'engraissement ou à la reproduction.

⁴**Babésiose** : maladie causée par l'introduction d'une bactérie dans le piroplasme via des tiques.

⁵**Bœuf** : même si dans les systèmes d'élevage bovins guadeloupéens les mâles castrés sont très rares, le terme bœuf est communément employé pour désigner des taureaux.

⁶**Cowdriose** : maladie infectieuse mortelle des ruminants, transmise par des tiques.

⁷**Culte** : ensemble des pratiques par lesquelles un groupe rend hommage à une divinité, un être vivant mythique ou réel. Le culte est un des éléments des religions (d'après Larousse et Wikipédia).

⁸**Dermatophilose** : infection de la peau causée par une bactérie (souvent dénommée par le terme gale).

⁹**Exogène** : sont considérées comme exogènes toutes les races animales non natives de Guadeloupe et importées de l'extérieur (en opposition aux races Créole endogènes). Par extension, ce terme est employé pour désigner les animaux issus de croisements entre races exogènes (pour les distinguer des races que nous appellerons « croisées », désignant des animaux issus de croisement entre races endogènes et exogènes).

¹⁰**Jardin créole** : le jardin traditionnel créole est un système de culture complexe qui combine sur de petites surfaces des cultures maraîchères, des tubercules, des fruits et des arbres, ainsi que du fumier organique produit par les animaux d'élevage (in [Stark et al., 2016](#)).

¹¹**Multifonctionnalité** : la multifonctionnalité de l'agriculture est l'affirmation qu'au-delà de sa fonction de production de matière première, l'agriculture a un rôle dans « *la protection et le renouvellement des ressources naturelles* » et dans « *l'équilibre des territoires et l'emploi* »

(Ministère de l'Agriculture, 2000 in [Guillaumin et al., 2008](#)). En France, le concept de multifonctionnalité de l'agriculture est inscrit dans la Loi d'Orientation Agricole de 1999 ([Daré et al., s.d.](#))

¹²Patrimoine culturel : désigne l'ensemble des biens matériels ou immatériels ayant une importance historique ou artistique. Le patrimoine culturel immatériel est fondé sur les communautés qui le créent, l'entretiennent et le transmettent de génération en génération. Il comprend à la fois les traditions héritées du passé et les pratiques rurales et urbaines contemporaines qui sont propres à différents groupes culturels. Il peut s'agir de rituels, d'évènements festifs, de pratiques religieuses, de loisirs, de traditions gastronomiques, d'arts du spectacle (chant, danse, musique), de pratiques rurales et de savoir-faire traditionnel (Unesco, <https://ich.unesco.org/fr/qu-est-ce-que-le-patrimoine-culturel-immateriel-00003>).

¹³Résilience : faculté de maintenir une trajectoire de développement économique malgré les aléas et les contraintes.

¹⁴Services extrants : services fournis par les agroécosystèmes à la société. L'agriculture est fournisseur de services ([Zhang et al., 2007](#))

¹⁵Services intrants : services fournis par les écosystèmes à l'agriculture. L'agriculture mobilise les services rendus par les écosystèmes ([Zhang et al., 2007](#)).

¹⁶Système bovin-canne : principalement présents en Grande-Terre, ces systèmes sont pratiqués par les éleveurs qui se sont installés avec la réforme foncière. Ils sont légalement tenus de cultiver de la canne à sucre (i.e. d'avoir un certain pourcentage de leur surface en canne).

¹⁷Terroir : ensemble des terres d'une région naturelle, considéré comme homogène du point de vue de ses aptitudes agricoles, et susceptible de fournir des produits caractéristiques, notamment par sa spécialisation agricole (culture, élevage) (d'après Larousse et Wikipédia).

¹⁸Tradition : héritage immatériel lié à un contenu culturel, une manière d'agir ou de penser, et transmis à l'intérieur d'un groupe depuis des générations, par la parole ou par l'écrit (d'après Larousse et Wikipédia).

SIGLES ET ACRONYMES

AMEXA : Assurance maladie des exploitants agricoles

AOC : Appellation d'origine contrôlée

Apigua : Association des apiculteurs de la Guadeloupe

BDNI : Base de Données Nationales de l'Identification

CA : Chambre d'agriculture

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

Comm. pers. : communication personnelle

DAAF : Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

DROM : Département et région d'outre-mer

EDE : établissement départemental d'élevage

EFESE : Evaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques

EPLEFPA : Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles de Guadeloupe

ETP : Equivalent Temps Plein

€ : euro

FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural

GMA : Grands Moulins des Antilles

GMS : Grandes et Moyennes Surfaces

ha : hectare

IA : Insémination artificielle

Iguavie : Interprofession guadeloupéenne de la viande et de l'élevage

INRA : Institut national de la recherche agronomique

INSEE : Institut national de la statistique et des études économiques

kg : kilogramme

km : kilomètre

m : mètre

MAE : Mesures agroenvironnementales

MAEC : Mesures agro-environnementales et Climatiques

MS : Matière Sèche

OAC : œuf à couver

ODEADOM : Office de développement de l'économie agricole d'outre-mer

PAC : Politique agricole commune

PDRG : Programme de Développement Rural de la Guadeloupe, 2007-2013, 347 p.

POSEI : Programme d'Options Spécifiques à l'Eloignement et à l'Insularité

PSE : paiement aux services écosystémiques

RGA : Recensement Général Agricole

RSA : régime spécifique d'approvisionnement

RUP : Région ultrapériphérique

SAS : Société par actions simplifiée

SE : services écosystémiques

SECOYA : Services ECOsYstémiques rendus et mobilisés dans la conduite des populations
Animales locales

SIQO : Signes officiels de la qualité et de l'origine

SICA : Société d'intérêts collectifs agricoles

SPE : système polyculture-élevage

T : tonne

UE : Union européenne

URZ : Unité de Recherches Zootechniques



Figure 1 : Carte physique de la Guadeloupe, région monodépartementale de l'Outre-mer français (Tirée de l'Institut de l'élevage, 2008)

1. Introduction

L'agriculture guadeloupéenne est caractérisée par la grande diversité de ses systèmes de production agricole et notamment des systèmes d'élevage (Alexandre *et al.*, 2014). Ce paysage est lié à l'histoire du territoire (ancienne colonie, économie de plantation, exportation de bananes et de sucre), à ses conditions bio-physiques hétérogènes (nature des sols, altitude, pluviosité), aux contextes socio-économiques plus ou moins contraignants (insularité, chômage), ainsi qu'à une société multiethnique : Créolité, Africanité, Indianité sont partie intégrante de l'identité antillaise (Alexandre *et al.*, 2002). Toutes ces dimensions repérées au sein du concept du système d'élevage par Dedieu *et al.* en 2008 (cité par Dedieu *et al.*, 2011) sont particulièrement significatives et vivaces en milieu tropical ainsi que Lhoste *et al.* (1993) le rapportent pour la majorité des systèmes tropicaux. Ceux des Antilles n'échappant pas à la règle, il est rapporté une grande variabilité dans les systèmes d'élevage présents sur le territoire ainsi que dans les stratégies mises en œuvre par les éleveurs (Alexandre *et al.*, 1981, cité par Alexandre *et al.*, 2014 ; Naves 2003 ; Zébus *et al.*, 2005). La diversité des formes d'agriculture et d'élevage, induite par ces micro-contextes contrastés, permet de répondre en partie à l'autosuffisance alimentaire des ménages (qui est un enjeu accru de l'insularité) et est en faveur d'autres services, comme la préservation environnementale de l'archipel ou la conservation du patrimoine socio-historique local.

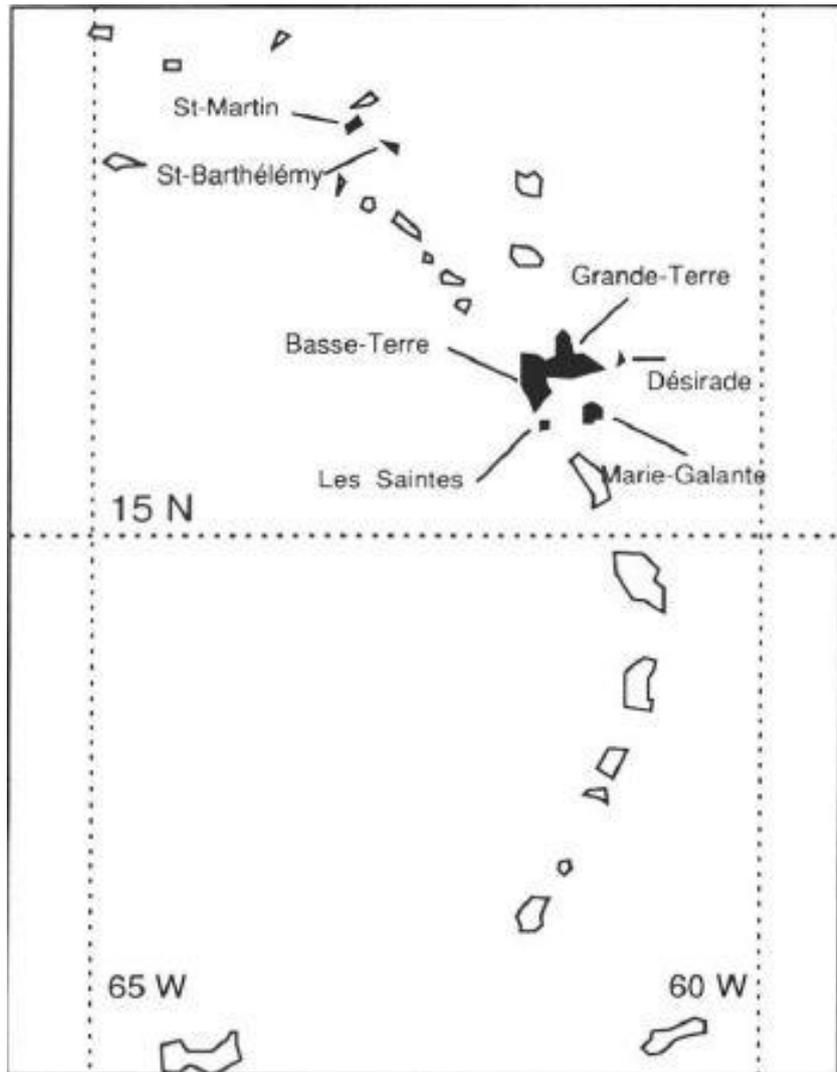
A l'échelle de la Guadeloupe (**Figure 1**), 84 % exploitations disposent d'une surface agricole utilisée inférieure à 5 ha (RGA, 2000). Les monocultures ou les élevages spécialisés ne peuvent être exploités durablement sur de si petites surfaces. Elles peuvent en revanche être valorisées avec efficacité en système polyculture-élevage (SPE). De tels systèmes sont supports de pratiques agroécologiques, qui visent à produire durablement en répondant aux attentes sociétales actuelles (productivité, respect de l'environnement, qualité sanitaire des produits). En ce sens, l'agroécologie invite à considérer différents services écosystémiques et à intégrer les activités agricoles culturelles et d'élevage, que ce soit à l'échelle de l'exploitation ou du territoire.

En vue d'accompagner la transition agro-écologique sur le territoire de la Guadeloupe, le projet AgroEcoDiv (<https://www6.inra.fr/agroecodiv-guadeloupe>), s'est donné pour objectif principal de concevoir de façon innovante des systèmes de productions agricoles à la fois résilients¹³ et performants. Les innovations envisagées (agrotechniques, organisationnelles et institutionnelles) visent à fournir et rétribuer des services écosystémiques. La cible principale est l'agriculture paysanne familiale qui est le socle du développement agroécologique et bioéconomique des Départements et Régions d'Outre-Mer (Ozier-Lafontaine *et al.*, 2018). Le projet s'intéresse en particulier aux systèmes polyculture-élevage (Stark *et al.*, 2016) dans lesquels l'élevage joue des rôles variés et importants. Certains de ces rôles, encore méconnus, sont actuellement en cours d'évaluation (Fanchone *et al.*, 2017a). Afin de promouvoir des systèmes d'élevage durables et intégrés dans le territoire agri-culturel, il est en effet important de comprendre l'ensemble des fonctions remplies par les animaux d'élevage, qu'elles soient productives ou non (contributions économiques, environnementales, sociales, culturelles). Ces fonctions doivent être étudiées à différentes échelles : de l'animal au territoire d'élevage en passant par l'exploitation agricole.

La contribution de l'agriculture à la fourniture de services écosystémiques est devenue une question majeure des politiques agricoles, en particulier depuis 2005 avec la parution du Millennium Ecosystem Assessment ([MEA, 2005](#)).

Ce stage consiste en une approche exploratoire des services écosystémiques fournis par l'élevage en Guadeloupe. L'étude menée présente quatre objectifs. Il s'agit : (i) d'identifier les biens et services fournis par les animaux d'élevage et/ou (ii) des systèmes d'élevage ; (iii) de les analyser et (iv) de comprendre les relations qui s'établissent entre différents services écosystémiques. L'analyse des services fournis et des interactions dynamiques qui les lient permettront ainsi d'identifier les fonctions clés remplies par les animaux d'élevage en Guadeloupe ainsi que les leviers nécessaires à leur optimisation, et ce afin de maintenir les services écosystémiques et de valoriser les potentialités écologiques et sociales du territoire.

Ce mémoire rend compte des différentes étapes et ressources mobilisées pour mener à bien cette étude. Il s'articule autour de quatre grandes parties. La première est un état de l'art portant sur la présentation du contexte d'étude et l'application du concept de services écosystémiques aux agroécosystèmes¹. La méthodologie employée est ensuite présentée. La troisième partie traite des résultats obtenus dans la zone d'étude, qui sont mis en relief avec la littérature existante. Pour clôturer ce travail, une discussion est proposée afin de spécifier les résultats, d'en argumenter la portée et de contribuer au débat sur les services écosystémiques.



**Figure 2 : Position géographique de la Guadeloupe au sein de l'Arc des Antilles
(Source : Bleuse et Mandar, 1993)**

2. Contexte de l'étude et problématique

2.1. L'archipel guadeloupéen : quelques éléments de contexte

2.1.1. Contextes géographique et climatique

L'archipel guadeloupéen fait partie de l'arc des Petites Antilles. Situé entre l'Océan Atlantique et la Mer des Caraïbes, il s'étend sur une superficie de 1628 km² (Insee, 2015) et comprend huit îles habitées (**Figure 2**) :

- Basse-Terre (848 km²) et Grande-Terre (590 km²) sont les deux îles principales. Elles forment la Guadeloupe dite « continentale » et sont séparées par un étroit chenal marin, la Rivière Salée. D'une superficie totale de 1 438 km², c'est le plus grand territoire des Antilles françaises ;
- les îles proches, comprenant Marie-Galante (158 km²), la Désirade (21 km²) et les Saintes (Terre-de-Haut et Terre-de-Bas de 5 km² et 8 km² respectivement) ;
- les îles du Nord : partie française de Saint-Martin (53 km² pour une surface totale de 74 km²) et Saint-Barthélemy (24 km²).

L'archipel guadeloupéen connaît un climat tropical humide, tempéré par les alizés (Lasserre, 1961). La température moyenne y est de 27°C, elle varie avec une faible amplitude (entre 23° et 32°C). La diversité des reliefs engendre une variété de microclimats et de contraintes biophysiques selon les zones. Le régime annuel des pluies en Guadeloupe présente une grande variabilité spatiale : de 1 000 mm annuels de pluie dans les régions les plus sèches (pointe est de la Grande-Terre) jusqu'à 12 000 mm en Basse-Terre au sommet de la Soufrière, qui culmine à 1 467 m (Bleuse & Mandar, 1993). Les précipitations moyennes aux sommets de Basse-Terre sont d'environ 4 000 mm/an. On distingue deux saisons principales : le Carême ou saison sèche, qui dure de janvier à mai et l'Hivernage ou saison humide, qui dure de juin à décembre. La saison cyclonique est centrée sur août-septembre.

En plus de ces conditions géo-climatiques contrastées, le territoire guadeloupéen est caractérisé par une diversité de sous-sols et de reliefs, qui sont à l'origine d'une grande variété d'espaces naturels et agricoles (Cabidoche et Guillaume, 1998). Grande-Terre et Marie-Galante sont des îles d'origine corallienne. Formées sur socle calcaire, leur relief assez plat est favorable à l'agriculture et à l'élevage. Grande-Terre a un relief peu élevé (inférieur à 135 m), principalement constituée de plaines et de plateaux calcaires. L'île s'est progressivement urbanisée et orientée vers le développement du tourisme, tandis que Marie-Galante demeure un territoire rural dont l'économie agricole est essentiellement tournée vers la canne à sucre. La Basse-Terre et les Saintes sont quant à elles des formations de type volcanique, avec des sols ferrallitiques ou volcaniques. La Basse-Terre présente un relief montagneux et accidenté, dominé par le volcan de la Soufrière (culminant à 1 487 mètres). Elle abrite une forêt tropicale humide et est le lieu privilégié de la culture de banane. Les habitants des Saintes et de la Désirade vivent principalement de la pêche, avec cependant un important développement touristique à Terre-de-Haut (PDRG, 2007-2013).

En région chaude, l'élevage doit faire face à différents enjeux : durabilité des systèmes, résilience face aux changements climatiques, fourniture de produits animaux respectueux de l'environnement (FAO, 2009 ; Dedieu *et al.*, 2011). La température élevée, le taux d'humidité et les fortes irrégularités climatiques saisonnières (faibles précipitations pendant au moins une partie de l'année) impactent la qualité et la quantité de ressources alimentaires disponibles. D'avril à juin, Grande-Terre, Marie-Galante et la Désirade connaissent des déficits fourragers chroniques, relevés comme des contraintes pour l'élevage (Institut de l'Élevage, 2008). Ces conditions ont également des effets sur la pression sanitaire (pathogènes et occurrence de maladies) et la productivité des animaux (Mahieu *et al.*, 2011).

2.1.2. Contextes politiques et socio-économique

La Guadeloupe est un département français d'outre-mer depuis 1946. La ville de Basse-Terre en est le chef-lieu. Saint-Martin et Saint-Barthélemy sont intégrés dans un arrondissement spécial du département : ces îles bénéficient toutes deux du statut de collectivité d'outre-mer. Suite à la loi de décentralisation votée en 1982, la Guadeloupe devient une région monodépartementale de l'Outre-mer français. Le Conseil régional de la Guadeloupe est créé l'année suivante. La population actuelle de l'archipel est évaluée à 390 704 habitants (Insee, 2018). En tant que région ultra-périphérique (RUP), elle est reconnue comme territoire de l'Union européenne (UE) et bénéficie de fonds structurels européens la rendant éligible aux aides pour l'agriculture et le développement (Daré *et al.*, s.d.). Mais ce territoire doit faire face à son insularité, voire double insularité pour les îles rattachées, et à son éloignement de la métropole. Cet éloignement des marchés à l'exportation et des réseaux d'approvisionnement pénalise le secteur agricole. Néanmoins, la Guadeloupe est la région française ayant connu la plus forte croissance économique dans les années 1990 (+4,3 % par an en moyenne), grâce aux secteurs agricoles et touristiques (PDRG, 2007-2013). Les structures de production agricole sont cependant fragilisées par les catastrophes naturelles, tandis que le développement des filières est freiné par les difficultés de financement et la concurrence exercée par les produits importés de métropole ou d'ailleurs, qui couvrent actuellement 70 % des besoins alimentaires de la population (PDRG, 2007-2013). Le développement durable de l'économie agricole est un véritable enjeu pour assurer la sécurité alimentaire et sanitaire de la population et la création de richesses et d'emplois sur l'archipel (Ozier-Lafontaine *et al.*, 2018).

2.1.3. Contexte socio-culturel

La population guadeloupéenne est **multi-ethnique**. Elle résulte d'un métissage entre des civilisations de diverses origines géographiques (Caraïbes, Afrique, Europe et Asie) et sociales. Les premiers esclaves noirs arrivèrent dans la Caraïbe à partir de 1635, pour travailler dans les plantations de café, de coton et de canne à sucre. Après l'abolition de l'esclavage, les colons firent venir des travailleurs indiens, qui devinrent citoyen français en 1922 (rapporté par Alexandre *et al.*, 2002). Ce métissage a engendré un système culturel riche de traditions¹⁸, savoirs et savoir-faire, qui se sont longtemps transmis oralement (Alexandre *et al.*, 2008a). De plus, le passé colonial façonne toujours la société guadeloupéenne. Les *békés*, descendants des colons européens, occupent encore une position économique dominante, assortie d'une endogamie ethnique. Malgré tout, beaucoup de descendants de familles békés n'ont plus le statut social que connaissaient les précédentes générations de leurs familles (Louis, 2009).

2.2. Formes d'élevage actuelles en Guadeloupe

La diversité de cultures ethniques transparait dans la **multifonctionnalité**¹¹ des animaux. Dans les sociétés paysannes traditionnelles, l'élevage ne se limite pas aux seules fonctions de production des animaux d'élevage (Lhoste *et al.*, 1993). L'élevage est aussi source de richesses sociales. Les motivations à faire de l'élevage dans ce milieu tropical sont variées : réserves pécuniaires, autoconsommation familiale, reconnaissance sociale, pratiques culturelles, religieuses, rituelles ou encore culinaires. Dans cette région à forte identité culturelle et gastronomique, les appartenances sociales, culturelles et culturelles interagissent et orientent le choix des races et les priorités de production des éleveurs (Alexandre *et al.*, 2008b).

Les élevages guadeloupéens, comme tous les agroécosystèmes du territoire, hérités de l'économie (Zébus, 1999, citée par Zébus *et al.*, 2004) ont évolué en une vaste diversité de systèmes (monogastriques et ruminants) qui se sont adaptés au contexte socio-économique, environnemental et aux changements techniques (analysés par Alexandre et Anjon, 2009). La dualité est très marquée entre deux types de systèmes d'élevage :

- « **traditionnel** » : élevage familial, domestique, filière patrimoniale à forte importance sociale, souvent informelle. Pratiques et savoir-faire traditionnels (comme l'attache au piquet) sont source de diversité et d'innovation mais ne sont pas toujours identifiés ;
- « **industriel** » : élevage intensifié et spécialisé, inspiré des modèles européens, visant une productivité élevée grâce à des croisements avec races exotiques. Il est souvent associé à une plus grande consommation d'intrants et à des investissements pour les bâtiments d'élevage.

Entre ces deux modèles existe une grande variété de systèmes d'élevage, pour les ruminants comme pour les porcins : petit-détenteur bovin naisseur engraisseur, système bovin viande avec canne à sucre naisseur engraisseur, double-actifs avec petits ruminants (voir Réseaux de Références en Elevage, Institut de l'Elevage, 2017). Ces systèmes sont par ailleurs en interaction avec d'autres productions (animales ou végétales), le territoire et la société (Alexandre *et al.*, 2014).

La grande majorité des exploitations pratiquant l'élevage sont de type polyculture-élevage (SPE) : plus des trois quarts des 9 500 exploitations agricoles guadeloupéennes recensées possèdent un cheptel (Agreste, 2007), sans compter les détenteurs d'animaux non déclarés. La diversité des productions les rend moins fragiles aux aléas que les systèmes spécialisés (Stark *et al.*, 2010). Les SPE sont bien établis dans les Caraïbes (Buchmann, 2009 ; Fanchone *et al.*, 2017a) : ils représentent 80 % des exploitations agricoles guadeloupéennes (Stark *et al.*, 2010). Les agriculteurs ont accumulé des pratiques traditionnelles et mis en place des techniques agroécologiques afin de développer des systèmes qui ont perduré au cours des temps.

Dans ces agroécosystèmes associant ateliers de cultures et d'élevage, l'élevage joue un rôle important par la valorisation des résidus et co-produits agricoles et par la production de déjections utilisées pour la fertilisation des cultures (Stark et Fanchone, 2014). L'élevage de ruminants demeure une pratique traditionnelle répandue en Guadeloupe, qui mobilise 10 000 hectares (ha) de pâture (in Mahieu *et al.*, 2011).

2.3. Les races Créole de Guadeloupe

Les facteurs limitant les niveaux de production en région tropicale (climat, irrégularités saisonnières des ressources alimentaires, pression parasitaire, maladies) ne permettent généralement pas d'atteindre des niveaux de performance et de croissance élevés. Les animaux s'adaptent au milieu aux dépens de la production (croissance, production de lait, reproduction) (Silanikove, 2000). En milieu tropical, les animaux issus de races exogènes⁹ ou de croisements terminaux ont peu de chance de maintenir un niveau de production élevé. La sélection intra-race locale est donc souvent privilégiée, afin de favoriser des espèces et génotypes adaptés à la région d'élevage, comme les races Créole (Naves *et al.*, 2001).

Les races antillaises constituent un patrimoine naturel génétique avec des capacités de production et d'adaptation et de résistance (Naves *et al.*, 2001). En réponse aux contraintes du milieu d'élevage, les races animales locales ont en effet développé des **capacités d'adaptation** au milieu tropical (Mirkena *et al.*, 2010). Leurs principales aptitudes sont : la tolérance au climat ; leur capacité à mobiliser des réserves corporelles pendant les restrictions alimentaires saisonnières ; leur résistance aux tiques, aux parasites internes et aux maladies associées, ainsi que la valorisation de fourrages tropicaux. Ceux-ci présentent en effet des spécificités. Les graminées tropicales sont des plantes en C4 qui croissent et se lignifient rapidement, ce qui impacte leur digestibilité. Les légumineuses sont riches en protéines et contiennent des métabolites secondaires (facteurs antinutritionnels comme les tanins) qui impactent la valeur alimentaire des fourrages. Les feuilles des arbres fourragers présentent une bonne digestibilité et ont une teneur en matière azotée totale pouvant atteindre 20 % de la matière sèche. De plus, la valeur alimentaire des ressources fibreuses tropicales est plus variable que celle des ressources tempérées (Archimède *et al.*, 2011). Le contexte tropical insulaire a ainsi engendré des spécificités génétiques, tandis que les introductions de races exogènes ont apporté de la variabilité génétique (Verrier *et al.*, 2004). La sélection intra-race et les croisements avec des races exotiques ou améliorées ont permis une augmentation des niveaux de production. Les races Créole se sont ainsi différenciées, suite au métissage avec des races exotiques, à la sélection naturelle et aux usages faits par les hommes (Naves *et al.*, 2011).

Le choix de la race ne peut pas être basé uniquement sur des considérations biotechniques et des performances zootechniques. Il est important de considérer la valeur non marchande de l'élevage pour la société. Casabianca et Vallerand (1994) ont ainsi montré que les races locales remplissent des fonctions à la fois socio-économiques, stratégiques, culturelles et symboliques très importantes. Au sein des systèmes d'élevage, les **racres Créole** (bovine, caprine et porcine) occupent donc une place importante (Naves *et al.*, 2011). Depuis 2007, ces trois races sont reconnues par le Ministère de l'Agriculture comme « *ressources zoogénétiques présentant un intérêt pour la conservation du patrimoine génétique du cheptel et l'aménagement du territoire* ». Ces races locales représentent un patrimoine original et unique du fait des processus qui les ont façonnées, en relation avec l'histoire du territoire (Naves *et al.*, 2011). Elles sont une ressource génétique de premier plan, alors que les préoccupations pour les qualités d'adaptation deviennent une priorité dans une perspective agroécologique. Les caractéristiques génétiques, physiologiques et zootechniques des différentes races bovines, caprines et porcines élevées en Guadeloupe sont développées en **Annexe 1** .

Tableau 1 : Les filières de production de viande en Guadeloupe : effectifs en 2010

(Source : Recensement Général Agricole, 2010)

Elevages	Bovins	Caprins	Ovins	Porcins	Volaille de chair	Cunicoles
Nombre d'exploitations	4 073	810	81	1 250	314	23
Cheptel (têtes)	38 455	7 647	819	16 214	100 251	s

Remarque : Certains éleveurs ne sont aujourd'hui plus en activité.

2.4. Filières d'élevage et activités informelles

Le secteur agricole en Guadeloupe emploie 13 057 personnes de manière permanente, auxquels s'ajoutent 11 142 salariés saisonniers occasionnels (RGA, 2010). Les chefs d'exploitation et co-exploitants représentent 56 % de la force de travail. La commercialisation en circuit court, avec au plus un intermédiaire, concerne 57 % des exploitations. En vendant leur production sur les marchés, à la ferme ou à des commerçants détaillants, les producteurs obtiennent une plus grande marge qu'en passant par le circuit de la grande distribution.

Mise en place en 2004, l'interprofession guadeloupéenne de la viande et de l'élevage (Iguavie) regroupe les acteurs des huit filières de productions animales présentes en Guadeloupe : filière bovine, petits ruminants, porcine, avicole (volaille de chair et poules pondeuses), cunicole, apiculture et aquaculture ; ainsi que les six familles professionnelles du secteur de l'élevage (production, approvisionnement, abattage, transformation, boucherie et importation/distribution). Les effectifs déclarés de la filière viande figurent dans le **Tableau 1**.

Plusieurs abattoirs sont présents en Guadeloupe :

- abattoir du Moule avec une capacité de 2 000 tonnes de ruminants/an et de 600 t de porcs/an ;
- abattoir de Marie-Galante, avec une capacité de 500 tonnes de ruminants/an ;
- un abattoir porcin privé, d'une capacité de 69 tonnes/an ;
- 4 unités d'abattage avicole ;
- 1 abattoir cunicole (400 lapins/semaine).

La localisation et capacité des abattoirs et tueries est présente en **Annexe 2** . Au moment de l'écriture de ce mémoire, le maintien de l'abattoir de Marie-Galante est en cours de discussion entre la Chambre d'Agriculture et la Communauté de communes qui gère cette structure.

Concernant l'apiculture, le RGA ne fait état que de 56 ruches sur l'ensemble de la Guadeloupe, alors qu'il y aurait 200 détenteurs de ruches pour un total de 6 000 ruches (R. Tournebize, comm. pers., 12 avril 2018). Une dizaine de producteurs aquacoles étaient recensés en 2010. Il s'agit d'une aquaculture continentale (ouassous et Tilapia) et maritime (Ombrine).

Les statistiques agricoles ne considèrent que le cheptel d'unités de production définies comme exploitation agricole. Or un grand nombre de personnes en Guadeloupe détiennent des animaux autour de leur habitation, qui sont soit non-déclarés soit non pris en compte dans les statistiques. De plus, même au sein des exploitations agricoles, une partie des animaux est parfois non-identifiée. Ceci s'explique par la présence d'une **filière informelle** : des animaux sont vendus à l'estime, sous forme de transaction directe (Asselin de Beauville, 2002, cité par Alexandre *et al.*, 2008b), comme dans d'autres pays tropicaux (Nwafor, 2004 cité par Alexandre *et al.*, 2008b). L'économie informelle est particulièrement développée dans les territoires de la Caraïbe insulaire (Zébus *et al.*, 2004) : des éleveurs non-déclarés coexistent aux côtés d'éleveurs professionnels. L'abattage hors abattoir est interdit pour les bovins mais toléré par la loi pour toute personne qui « pratique l'abattage d'animaux des espèces caprine, ovine et porcine qu'elle a élevés ou entretenus et dont elle réserve la totalité à la consommation de sa famille » (in Zébus *et al.*, 2004). La quantité d'animaux détenus, abattus de manière non-contrôlée et vendus de manière informelle (donc illégale) est difficile à estimer.

Les ventes se font principalement au voisinage, par le bouche à oreille. *Alexandre et al.* ont évalué en 2006 que 75 % de la production de viande caprine locale proviendrait de la filière informelle. De même, dans la filière porcine, la plupart des éleveurs sont dans l'informel : 50 % de la production de viande de porc locale proviendrait de systèmes non-professionnels (*Zébus et al., 2005*). En aviculture, entre 1 000 et 2 000 poulets seraient abattus par semaine en marché formel, contre 500 en informel (R. Gadet, comm. pers., 13 juin 2018). Ces ventes informelles semblent donc être pratiquées par une majorité de producteurs et acceptées voire demandées par les consommateurs concernés. La filière viande ne présentant pas de signe officiel de la qualité et de l'origine (SIQO), l'économie informelle, opérant en circuit court, est un moyen d'assurer une bonne valorisation au producteur et de fournir au consommateur un produit animal dont il est satisfait en terme de qualité, de prix et d'origine : la production et la vente étant pratiquées dans le voisinage, elles confèrent une visibilité engendrant *de facto* une traçabilité.

De manière générale, aux dires d'experts de la filière, la commercialisation des produits animaux souffre d'un manque de structuration et de professionnalisation, ce qui dessert la régulation des prix ainsi que le respect de normes sanitaires et le contrôle de la qualité au cours des différents stades de la chaîne de production.

2.5. Agroécologie et services écosystémiques

2.5.1. Agroécologie

L'**agroécologie** est une façon de concevoir des systèmes agricoles mobilisant les fonctionnalités offertes par les écosystèmes, tout en maintenant leur capacité de renouvellement et en préservant les ressources naturelles (<http://agriculture.gouv.fr/quest-ce-que-lagro-ecologie>). Son potentiel pour faire évoluer l'agriculture est mis en avant par le projet agroécologique pour la France, qui vise à produire autrement, avec une performance sur le plan économique mais aussi environnemental. L'agroécologie est en effet une alternative intéressante pour produire de manière durable en s'adaptant à la disponibilité décroissante des ressources naturelles et au changement climatique. La **durabilité** est certes un concept dynamique, qui varie selon le cadre de référence mais dont l'enjeu est bien de concilier adaptation à l'environnement, bénéfiques à la société, réduction des impacts négatifs pour l'environnement et innovation (concepts revus par *Alexandre et al., 2014*). La durabilité de l'agriculture repose notamment sur la préservation des terres agricoles et des ressources animales et végétales, la valorisation de l'agrobiodiversité ainsi que sur la réduction des effluents. Cela inclut à la fois les dimensions économique, sociale et culturelle. Les pratiques agroécologiques sont donc un ensemble de pratiques agricoles mises en place pour exploiter les synergies entre espèces animales et végétales dans le temps et dans l'espace (*Ryschawy et al., 2012*) et ainsi accroître les performances agroécologiques des SPE : résilience, efficacité, productivité et autosuffisance (*Altieri et al., 2012 ; Mandonnet et Ceresita, 2016*), tout en préservant l'environnement et en conservant la biodiversité domestique et sauvage. Ces performances agroécologiques reposent essentiellement sur la combinaison des pratiques de culture et d'élevage à l'échelle du système, mais aussi sur les performances socio-économiques (*Stark et al., 2016*). Dans une perspective agroécologique, il est important de maintenir l'équilibre entre l'animal et le territoire d'élevage. Ce sont des principes poursuivis par le projet AgroEcoDiv (<https://www6.inra.fr/agroecodiv-guadeloupe/>).

2.5.2. Les services écosystémiques : un cadre conceptuel controversé

Le concept d'**écosystème** fut introduit par Tansley en 1935 (cité par [Drouin, 1984](#)). L'écosystème intègre à la fois un milieu physique, un peuplement animal et un peuplement végétal, tous en interdépendance ([Drouin, 1984](#)). [Costanza et al.](#) ont défini en 1997 les **services écosystémiques** comme l'ensemble des fonctions et des processus des écosystèmes qui profitent aux Hommes de manière directe ou indirecte et contribuent à leur bien-être, que ces bénéfices soient perçus sciemment ou inconsciemment par les humains. Ce concept exprime donc les multiples avantages que les sociétés humaines retirent de tout écosystème pour leur bien-être ([Serpentié et al., 2012](#)). Cela ouvre le champ des services écosystémiques aux écosystèmes agricoles, ou agroécosystèmes ([Serpantié et al., 2012](#)). Cependant, la notion de service écosystémique est relative et assez **controversée** : il existe de multiples cadres conceptuels, en évolution constante et qui ne font pas consensus ([Tibi et Théron, 2017](#)). Les définitions varient selon les disciplines qui mobilisent ce concept et la façon dont sont conçus les rapports entre les Hommes et leur environnement ([Barnaud et Antona, 2014](#)). Le concept de service écosystémique modélise en effet le lien entre « *le fonctionnement des écosystèmes et le bien-être humain* » ([Fisher et al., 2009](#), cité par [Serpentié et al., 2012](#)). De plus en plus utilisé par la communauté scientifique, sa diffusion par le MEA en 2005 a ouvert l'application de ce concept dans les politiques publiques dans une optique de conservation et de réhabilitation des services fournis par les écosystèmes aux autres écosystèmes et à l'Homme.

On distingue deux approches différentes du concept de service :

- les services environnementaux, tels que définis dans la politique agricole commune (PAC) avec la mise en place mesures agro-environnementales (MAE, voir encadré infra). Ces services impliquent une relation d'**intentionnalité** entre un prestataire ou fournisseur de service et un usager ou bénéficiaire. Cette prestation est susceptible d'être rémunérée mais le bénéfice peut aussi ne pas être monétaire (cadre de l'**économie des services**, entrée par le bénéficiaire des services) ([Aznar et al., 2007](#) ; [Gadrey, 1996](#), cité par [Ryschawy et al., 2015](#)) ;
- les services écosystémiques, définis par Daily en 1997 comme « *l'ensemble des bénéfiques que les écosystèmes fournissent à l'Homme* », qu'ils soient économiques, sociaux ou environnementaux. Cette **approche écologique** (entrée par le biologique) des services est celle employée dans le MEA 2005 et renvoie à des services rendus spontanément par les écosystèmes, sans commanditaires. Les bénéficiaires ne sont alors pas facilement identifiables ([Serpantié et al., 2012](#) ; [Ryschawy et al., 2015](#)).

Comme suggéré par les travaux de [Ryschawy et al. \(2015\)](#), dans le cadre de l'évaluation des services rendus par l'élevage, il est judicieux de mobiliser conjointement ces deux cadres conceptuels (économie de service et services écosystémiques) et de faire un compromis entre économie et écologie. Sont alors considérés comme services rendus par l'élevage toutes les contributions positives ou bénéfiques que l'élevage fournit aux Hommes ou à la société. Ces services sont fournis par les agroécosystème d'élevage (services extrants¹⁴), reposent sur des biens marchands et non marchands et constituent des bénéfices pour l'Homme, au travers de relations de services.

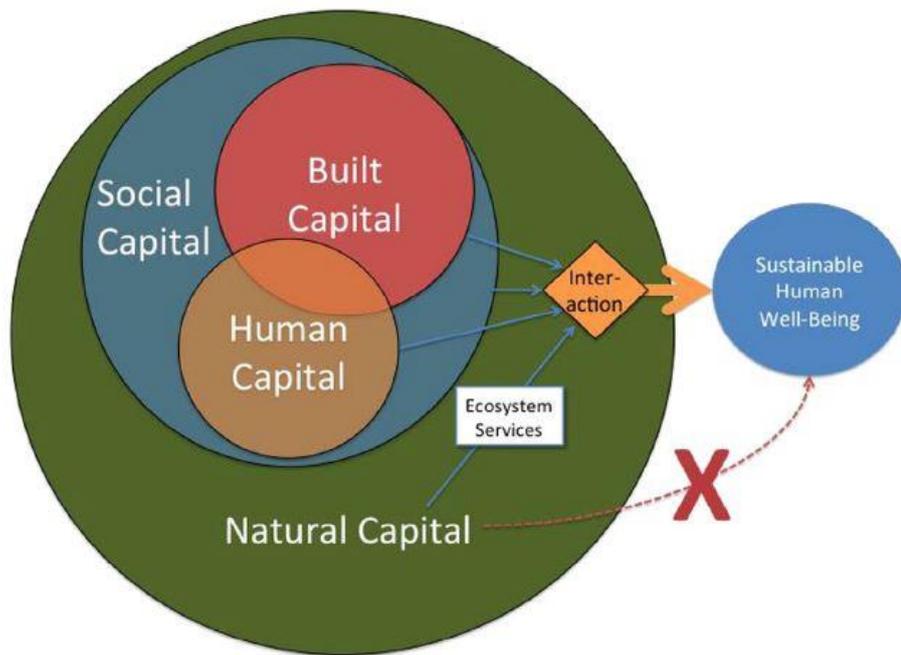


Figure 3 : Les interactions entre les différents capitaux impactent le bien-être humain (D'après Costanza *et al.*, 2017)

La contribution des activités d'élevage au territoire agri-culturel résulte du fonctionnement global des systèmes d'élevage et donc d'une activité humaine. Il est nécessaire d'intégrer l'ensemble de ces contributions, de l'échelle de l'exploitation agricole à celle du territoire (exemple du projet SECOYA). Lorsque l'Homme maintient des activités d'élevage, qui contribuent indirectement (sans but intentionnel) à la production de services, on parle d'**externalités positives** (Baumol et Oates, 1988). L'élevage peut aussi causer des dommages et des nuisances : on parle alors de **dysservices** ou **contre-services**, qui renvoient à une **externalité négative** dans un contexte d'élevage donné (Costanza *et al.*, 2017).

La définition de service écosystémique retenue par Ryschawy *et al.* (2015) englobe différents types de services mentionnés précédemment : des services fournis par les agroécosystèmes supports d'élevage, des services de type prestation (intentionnels), et des services de type externalité (non intentionnels). Les prestataires des services comprennent les éleveurs ainsi que les autres acteurs du secteur de l'élevage, ayant une action indirecte sur les productions animales. Les bénéficiaires identifiés sont, selon les services procurés, les consommateurs, les usagers du territoire, la société. Les éleveurs peuvent à la fois être prestataires et bénéficiaires directs d'un service (autoconsommation de produits animaux, entretien de la fertilité des sols...).

Le concept de service écosystémique a été critiqué par plusieurs auteurs comme étant **anthropocentré** et relevant d'une vision utilitariste de la nature pour l'Homme, plaçant la nature au service des humains (Thompson et Barton, 1994, cité par Costanza *et al.*, 2017 ; McCauley, 2006 et Maris, 2014, cités par Ryschawy *et al.*, 2015). Costanza *et al.* (2017) argumentent en retour que l'espèce humaine mobilise les ressources de son environnement pour survivre et se développer, tout comme les autres espèces. Ce capital naturel interagit avec un capital matériel, humain, social et culturel. Les Hommes tirent des bénéfices de ces multiples interactions, comme présenté dans la **Figure 3**. Nous reviendrons plus en détail sur ces critiques et controverses dans la partie discussion.

Les premières MAE furent mises en place en Guadeloupe en 1995. Elles visent à encourager et à rémunérer des services environnementaux rendus par les agriculteurs. Elles contractualisent avec l'agriculteur « *la mise en œuvre, sur son exploitation, de pratiques qui fournissent un service contribuant à un ou plusieurs enjeux environnementaux* » (Daré *et al.*, s.d.). En retour, l'agriculteur perçoit des subventions en lien avec la surface concernée par la mesure, afin de compenser les coûts supplémentaires et l'éventuel manque à gagner associé à ces pratiques (plantation et entretien des haies, réhabilitation des fossés, entretien des mares, etc.). Ce dispositif relève d'une économie de services : il s'établit une relation de service entre une ou plusieurs institutions agricoles instruisant le dossier MAE et l'exploitant agricole. Les bénéficiaires de ce service sont donc l'agriculteur et la population environnante. Les MAE ont été déclinées de différente manière au cours de l'évolution de la PAC. Les MAEC (Mesures AgroEnvironnementales et Climatiques) sont un outil clé pour la mise en œuvre de pratiques agroécologiques. Ces aides accompagnent les agriculteurs qui « *s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale* » (<http://agriculture.gouv.fr/mesures-agro-environnementales-et-climatique-maec-et-aides-pour-lagriculture-biologique>). Les MAEC sont mobilisées pour répondre à des enjeux tels la protection de la biodiversité, la préservation de la qualité des sols et de l'eau ainsi que la lutte contre le changement climatique. Dans le cadre de la nouvelle PAC 2015-2020, les MAEC ont été revues : des mesures à l'échelle du système d'exploitation sont désormais proposées et concernent notamment les SPE.

2.5.3. Méthode d'évaluation des services rendus par l'élevage

Les services écosystémiques (notés SE par la suite), qu'ils soient directs ou indirects, peuvent être difficiles à identifier et à quantifier, et par conséquent à valoriser (en terme de reconnaissance voire de rémunération). Ceci menace la fourniture à long terme de ces services, d'où l'enjeu de bien les identifier pour mieux les mettre en valeur. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO, 2016), l'élevage fournit des SE de trois manières : (i) transformation de ressources végétales (biomasse et zones marginales) en produits pour la consommation humaine ; (ii) interaction directe avec les écosystèmes (pâturage, urine, déjection) ; (iii) déplacement (réponse aux fluctuations alimentaires et climatiques).

D'après les classifications proposées par la FAO et le MEA, transposées à l'élevage par Ryschawy *et al.* (2015), les contributions fournies par les agroécosystèmes d'élevage à la société liées peuvent être segmentées en différentes catégories. Les **quatre volets** retenus par la classification de Ryschawy *et al.* (2015) pour l'étude des SE de l'élevage sont les suivants :

- 1) Services d'**approvisionnement** (matériel et énergétique) : production de biens alimentaires et non-alimentaires, impliquant ou pas une transaction monétaire ;
- 2) Services de **support et régulation** (qualité environnementale). Les services de régulation sont des bénéfices indirects liés au processus interne de régulation des écosystèmes et dont la valeur est souvent sous-estimée. Les services de support soutiennent les services de régulation : fourniture d'habitats aux plantes et animaux sauvages, maintien du pool génétique, ... Les pratiques d'élevage conditionnent la fourniture de tels services puisque le surpâturage ou une mauvaise gestion de l'atelier d'élevage peuvent inverser la balance ;
- 3) **Vitalité territoriale** : emplois et dynamisme territorial créés par le secteur de l'élevage ;
- 4) Services **culturels** (identité culturelle) : comprennent les bénéfices non matériels acquis à travers une appartenance culturelle ou communautaire ainsi que les valeurs esthétiques et culturelles accordées aux agroécosystèmes. Ces services rendent compte de l'implication de l'élevage dans le patrimoine guadeloupéen et dans la qualité de vie des habitants.

Il est important de bien identifier et d'intégrer toutes les contributions dans chaque catégorie (sans double-comptage des services) ainsi que l'origine et les bénéficiaires directs ou indirects de ces contributions. Des **critères d'évaluation** doivent être déterminés au sein de chaque volet et traduits en **indicateurs** autorisant une quantification pertinente d'un service particulier.

Ryschawy *et al.* (2015) postulent qu'il n'y a pas de hiérarchisation des services a priori. L'enjeu est d'identifier la multiplicité des services rendus par l'élevage, en les positionnant au même niveau de priorité. L'analyse peut alors révéler l'importance relative de certains services, ainsi que des associations non-aléatoires entre services selon les différents systèmes de production concernés : on parle de **bouquet de services**, c'est-à-dire un « *ensemble de services qui apparaissent conjointement dans l'espace et le temps* » (Benett *et al.*, 2009). La fourniture de services est en effet un processus dynamique. Des services peuvent s'influencer réciproquement ou bien être influencés par un levier commun : on parle alors d'interrelations, de synergies et d'antagonismes. Les éventuelles interactions identifiées peuvent servir à limiter certains antagonismes afin de favoriser la production de bouquets de services variés.

Les externalités de l'élevage peuvent s'avérer plus délicates à saisir. Comparer des zones où l'élevage est fortement implanté avec des zones où l'élevage est marginalisé est un moyen d'identifier les services disparaissant avec l'élevage, ou ceux prenant une place plus importante lorsque l'élevage se marginalise. De plus, la reconnaissance des services rendus par l'élevage (et leur quantification) est à mettre en balance avec les dysservices pour évaluer l'impact intégral de l'élevage (Zhang *et al.*, 2007). Les dysservices sont en général facilement remarquables car susceptibles de devenir un problème public.

2.5.4. Problématique de l'étude

Afin de promouvoir des SPE durables et intégrés dans le territoire agri-culturel guadeloupéen, il est important d'identifier l'ensemble des fonctions remplies par les animaux d'élevage et les systèmes d'élevage, qu'elles soient productives ou non, et de comprendre les relations qui s'établissent entre elles. Plus spécifiquement, les appartenances sociales et culturelles des éleveurs orientent le choix des races et les priorités de production des éleveurs. Certaines races peuvent alors être associées à des systèmes de production spécifiques (Lauvie *et al.*, 2018a). Or les espèces et races d'animaux d'élevage ont la capacité de fournir des services en lien avec leur adaptation à l'environnement, les attentes sociétales et les préférences culturelles. Les races animales locales occupent notamment une place importante dans l'approvisionnement en produits animaux, de bonne qualité nutritive et sanitaire (Leroy *et al.*, 2018). La FAO mentionne de plus l'intérêt de considérer les services de régulation et les services culturels fournis par les ressources génétiques animales. Ces ressources peuvent être considérées comme un bien commun, ayant une potentielle valeur pour un usage futur grâce à une diversité de traits adaptatifs et productifs qui sont partagés par les races locales (Leroy *et al.*, 2018). Afin que les systèmes de production soient bien gérés et fournissent plus de services que de dysservices, les interactions entre les SE fournis par les espèces et races d'élevage, et la conduite des animaux d'élevage doivent être identifiées (FAO, 2016 ; Lauvie *et al.*, 2018a)

Pour instruire la question des services rendus par l'élevage en Guadeloupe et ainsi accompagner la transition agroécologique dans ses territoires, nous avons abordé les questions suivantes :

- Quels sont les biens et services fournis par les agroécosystèmes d'élevage guadeloupéens ?
- Certains services sont-ils spécifiquement associés à certaines espèces ?
- La fourniture de services écosystémiques est-elle influencée par des pratiques d'élevage spécifiques ?
- Quelles dynamiques impactent la fourniture de bouquets de services (relations entre services écosystémiques, implication des acteurs, ...) ?
- Quels freins et leviers (écologiques, politiques, économiques ou sociaux) peuvent influencer la fourniture de services dans les territoires, et déterminer la composition des bouquets de services ?

Nous avons de plus veillé à nuancer le spectre de services fournis avec les contre-services engendrés par les activités d'élevage en Guadeloupe.

3. Méthodologie

3.1. Démarche globale

La phase de recherche bibliographique a permis de se familiariser avec le contexte agricole et environnemental local, ainsi qu'avec le concept de services écosystémiques et les discussions scientifiques relatives à ce sujet. Des recherches plus ciblées ont par la suite été réalisées afin d'approfondir certains points et de nourrir la discussion autour des résultats obtenus.

Avec comme objectif d'obtenir des informations sur les quatre volets de service (approvisionnement, environnement, vitalité et identité culturelle), des indicateurs quantitatifs et/ou qualitatifs pour chaque volet ont été choisis (voir **Figure 4** plus bas). Afin d'identifier les interactions entre SE rendus par l'élevage en Guadeloupe et de renseigner ces indicateurs, un large panel d'acteurs a été interrogé : éleveurs, opérateurs de la filière (de l'amont jusqu'aux consommateurs), structures d'accompagnement, structures à visée pédagogique et des experts. Les enquêtes réalisées auprès des représentants des différentes catégories d'acteurs ciblés ont ainsi permis d'obtenir les informations quantitatives et qualitatives requises pour mener à bien cette étude.

Il a été choisi de conduire des entretiens de type semi-directif. Ce type d'entretien permet en effet à l'enquêteur d'aborder l'ensemble des volets d'étude, tout en donnant à son interlocuteur la possibilité de s'exprimer librement et avec ses propres mots. Une attention particulière a été portée à la spontanéité des réponses de l'interlocuteur, de sorte que les services et dysservices émergent librement de son discours. Des guides d'entretiens ont été établis préalablement à la phase d'enquête et adaptés à chaque type d'acteurs rencontrés. Les acteurs ont été rencontrés individuellement, afin de respecter la confidentialité des informations et d'instaurer une relation de confiance. Les entretiens ont été réalisés en face à face, seul en binôme avec Corentin Lefloch ou d'autres personnes ayant besoin d'obtenir des informations sur un acteur particulier. Binômer pendant la plupart des enquêtes a permis d'être plus efficace pendant les phases de prospection, de s'entraider dans la recherche de contacts et la prise de rendez-vous, d'aborder les acteurs avec plus de facilité, de se compléter au cours des entretiens et de partager la saisie des données. De plus, être deux à mener le même entretien était un bon moyen de confronter et discuter les informations recueillies, garantissant ainsi une bonne compréhension et réduisant les risques d'erreur dans la retranscription du discours.

Les données obtenues sur le terrain ont ensuite été retranscrites en binôme et saisies dans une grille d'analyse pour les exploiter. L'interprétation des résultats obtenus et leur analyse critique ont été menées en parallèle de la rédaction de ce mémoire, avec l'appui du comité d'encadrants.

3.2. Zone d'étude

Cette étude porte principalement sur la Guadeloupe continentale (Grande-Terre et Basse-Terre), mais également sur Marie-Galante et la Désirade (voir **Figure 1** et **Figure 2**). L'élevage est en effet encore assez présent sur ces deux îles, qui sont également le lieu de manifestations impliquant des animaux d'élevage. Les caprins dominent à la Désirade, tandis qu'on retrouve à Marie-Galante l'association bovin-canne¹⁶ à sucre, tout comme en Grande-Terre.

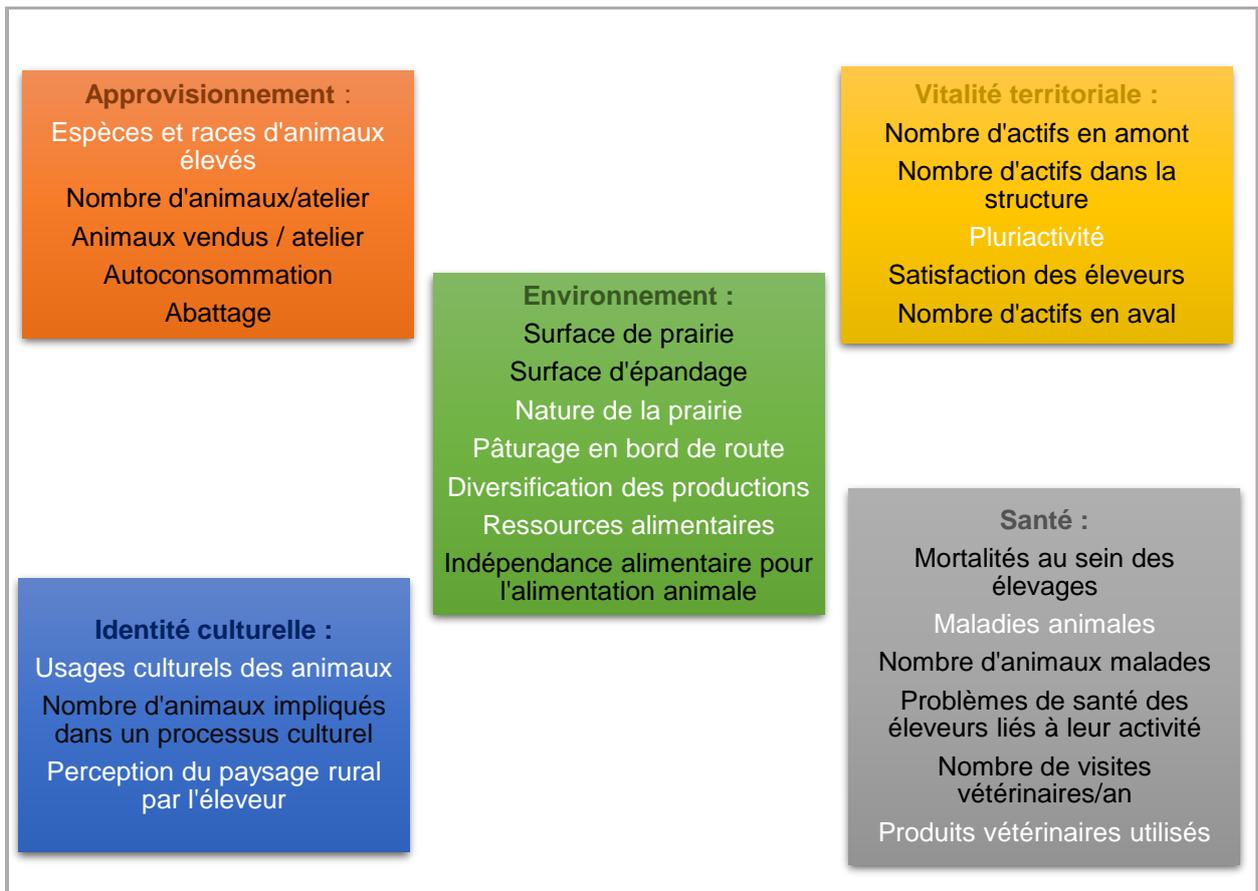


Figure 4 : Indicateurs retenus pour rendre compte des services écosystémiques fournis par l'élevage dans chacun des volets d'étude
 Les indicateurs quantitatifs sont en noir, ceux qualitatifs sont en blanc.

3.3. Choix du cadre d'analyse et indicateurs retenus pour rendre compte des services écosystémiques

3.3.1. Cadre d'analyse

Le cadre de d'analyse de [Ryschawy et al. \(2015\)](#) a été mobilisé. Les services rendus par l'élevage regroupent toutes les contributions positives ou bénéfiques que l'élevage fournit aux Hommes ou à la société. Tous les types de services ont été pris en compte, qu'ils soient de type prestation (intentionnels) ou de type externalité (non intentionnels). Les quatre volets retenus pour l'étude des SE de l'élevage en Guadeloupe sont les suivants : 1) Approvisionnement ; 2) Environnement ; 3) Vitalité et 4) Identité culturelle. La grille de services établie par [Ryschawy et al. \(2015\)](#) n'a pas été reprise comme telle mais adaptée au contexte d'élevage guadeloupéen, grâce aux études bibliographiques spécifiques à la Guadeloupe et aux enseignements du terrain et des rencontres avec des acteurs guadeloupéens du secteur de l'élevage.

3.3.2. Indicateurs récoltés

Différents indicateurs ont été définis pour chaque volet de services. Des informations concernant la santé des opérateurs et des animaux d'élevage ont également été recueillies, afin de mieux rendre compte de la qualité de vie et des éventuels problèmes sanitaires posés par l'élevage en Guadeloupe. Ne disposant pas de bases de données exactes et complètes à l'échelle de la Guadeloupe (en lien notamment avec le marché informel), il n'était pas possible de construire des indicateurs à fine résolution comme il l'a été fait par [Ryschawy et al. \(2015\)](#). Nous avons donc sélectionné des indicateurs simples et pouvant être renseignés avec les moyens mis à disposition. Ils sont classés par volet dans la **Figure 4**.

Les indicateurs retenus sont en cohérence avec les pratiques agronomiques et culturelles soutenant la fourniture de services par l'élevage à l'échelle de la Guadeloupe. Ils rendent également compte de la durabilité des pratiques d'élevage. Pour compléter ces critères d'analyse de SE, nous avons demandé aux éleveurs d'exprimer leurs motivations à faire de l'élevage, les problèmes que cette activité engendre et la façon dont elle est perçue par le voisinage (bonne, neutre ou mauvaise).

3.4. Choix des acteurs rencontrés et sélection

3.4.1. Acteurs ciblés

La contextualisation du sujet et la discussion avec les encadrants a permis de définir les acteurs concernés directement ou indirectement par l'élevage en Guadeloupe. Il s'agit donc non seulement des personnes impliquées dans la production de produits animaux (principalement concernés par les volets approvisionnement et vitalité), mais aussi de tous les bénéficiaires supposés de cette production et de la présence d'animaux d'élevage dans le territoire (potentiellement concernés par l'ensemble des volets de services). Le panel d'acteurs visé a donc été très large : éleveurs, acteurs de la filière, consommateurs, experts, ... Il a ainsi fallu travailler à différentes échelles : atelier³, exploitation agricole et territoire d'élevage.

3.4.2. Sélection des éleveurs

Conformément à la problématique d'étude, nous nous sommes intéressés à tout type de systèmes d'élevages : détenteurs d'animaux à usage familial, éleveurs traditionnels, conventionnels-industriels, hors-sol. Les principales espèces ciblées ont été les bovins, caprins et porcins, avec la volonté de rencontrer des éleveurs de races Créole mais aussi de races croisées ou exogènes afin de comprendre leurs choix en matière de génétique et de pratiques d'élevage, qui sous-tendent les services rendus par les animaux d'élevage. Mais d'autres types de production ont également été rencontrés, remplissant aussi des fonctions intéressantes pour les écosystèmes et la population locale. Il s'agissait d'ateliers ovins, cunicoles, avicoles, apicoles ou aquacoles, éventuellement associés à d'autres ateliers d'élevage. L'ensemble des productions animales de la filière a donc été représenté, et ce afin de décrire, dans cette étude exploratoire, l'ensemble des services fournis par l'élevage en Guadeloupe. Les informations récoltées sur cette diversité de systèmes permettront de discriminer les services selon le type de production et d'animaux élevés. Afin d'apprendre à distinguer les animaux purs créoles de ceux croisés et d'être sensibilisés aux espèces fourragères, une courte formation a été dispensée dans deux domaines du Centre INRA Antilles-Guyane : à la Plateforme Tropicale d'Expérimentation sur l'Animal (PTEA) du domaine de Duclos pour les porcins et au domaine de Gardel pour les bovins, caprins et ovins. La phase d'enquête éleveurs a combiné la prise de rendez-vous grâce à des contacts fournis par l'INRA, Sélection Créole (organisme de sélection en race bovin Créole), Cabricoop (coopérative caprins) et SOS PIG (association de sélection de porcs indigènes de Guadeloupe) avec de la prospection et des contacts obtenus sur le terrain ou par « buissonnement ». Plutôt que d'échantillonner sur des critères de statistiques agricoles, nous avons fait le choix de répartir les entretiens sur l'ensemble de la zone d'étude, afin d'être représentatifs de la diversité agro-écologique du territoire et d'adapter le nombre d'enquêtes à la quantité des systèmes d'élevage rencontrés dans chaque secteur pendant la prospection. Ce choix était d'autant plus justifié que de nombreux animaux ne sont pas recensés en Guadeloupe du fait de l'élevage informel et de la non-déclaration des animaux par certains propriétaires. Or ce type de détenteurs était également visé par la présente étude. L'objectif était de rencontrer une centaine d'éleveurs afin de rendre-compte de cette diversité de systèmes d'élevage et de territoires agri-culturels, mais aussi de la diversité génétique dans le cadre de l'étude menée par mon binôme de travail (Lefloch, 2018).

3.4.3. Autres acteurs

D'autres acteurs concernés de manière directe ou indirecte par l'élevage en Guadeloupe ont également été rencontrés. L'objectif était de rencontrer une diversité d'acteurs, plutôt que d'être exhaustifs dans chaque catégorie. Les principaux acteurs ciblés ont été les suivants :

- des acteurs de la filière, de l'amont à l'aval : interprofession, coopératives, consommateurs, afin d'approfondir les volets production et vitalité territoriale ;
- des structures d'accompagnement : organismes de sélection et de conservation, INRA, Chambre d'Agriculture, afin de mieux comprendre les choix en matière de races, de schéma de sélection, et de politiques agricoles, ainsi que les services ou dysservices qui en découlent ;
- des structures à visée pédagogique : Lycée Agricole, fermes pédagogiques, afin d'approfondir le volet identité culturelle en lien avec l'enseignement et l'agrotourisme² ;

- des experts pouvant témoigner de l'usage socio-historique des animaux aux Antilles et de son évolution, ainsi que de son impact (positif ou négatif) sur l'environnement et les agroécosystèmes.

3.5. Déroulement des entretiens et guides d'entretien

3.5.1. Entretiens avec les éleveurs

Des guides d'entretien destinés aux éleveurs ont été élaborés. La version complète utilisée pour l'analyse est présente en **Annexe 3** , la version allégée utilisée pendant l'entretien en **Annexe 4** . Centrés sur les systèmes d'élevage et les pratiques des éleveurs, les guides s'organisent en trois parties :

- données sur l'exploitation : *l'objectif était de décrire le type d'exploitation, son fonctionnement (actifs, subventions), et la conduite du ou des ateliers d'élevage (génétique, reproduction, alimentation, pratiques spécifiques), en interaction éventuelle avec des productions végétales ;*
- identification des services : *il s'agissait ici d'obtenir des informations permettant de décrire et quantifier les services rendus en terme de production de produits animaux, de qualité environnementale, de vitalité territoriale et d'identité culturelle, mis en balance avec des contre-services éventuels ;*
- données personnelles : *partie visant à obtenir des informations privées sur l'éleveur (âge, formation, autre emploi, ...) et à exploiter pour les typologies d'élevage.*

La durée des entretiens était comprise entre 45 minutes et 1h30, selon le type de système rencontré (statut, diversité des productions, ...). Les entretiens ont été enregistrés à l'aide d'un dictaphone afin de faciliter l'échange avec les éleveurs et de disposer de *verbatim* à exploiter pendant la phase d'analyse des résultats. L'objectif visé était de trois entretiens par jour.

3.5.2. Entretiens avec d'autres acteurs

Une trame commune de guide d'entretien semi-directif a été établie préalablement à la phase d'enquête (**Annexe 5**) ; la conduite de l'entretien étant à adapter selon le type d'acteur rencontré et les questions qui le concernent. Les guides s'articulent en cinq parties :

- présentation de l'acteur et/ou de la structure : *il s'agissait ici de décrire brièvement la structure ou personne ressource et son lien avec le domaine de l'élevage ;*
- volet filière : *l'objectif était d'obtenir des données chiffrées (emplois, types de productions ou services, prix, etc.) mais aussi qualitatives, portant sur les circuits de commercialisation, la qualité des produits et les éventuels flux au sein de la structure ;*
- motivations pour l'utilisation de races Créole, croisées ou exogènes et pratiques de sélection : *partie visant à laisser l'interlocuteur s'exprimer quant à l'intérêt porté aux races d'animaux d'élevage selon leur génétique et les différences de services fournis qui en découlent (capacité de production, usages culturels, coût de l'alimentation et des produits vétérinaires, etc.) ;*
- environnement et patrimoine : *partie sociale destinée à des acteurs impliqués dans le domaine de l'environnement et/ou des manifestations culturelles ou touristiques en lien avec l'élevage ;*

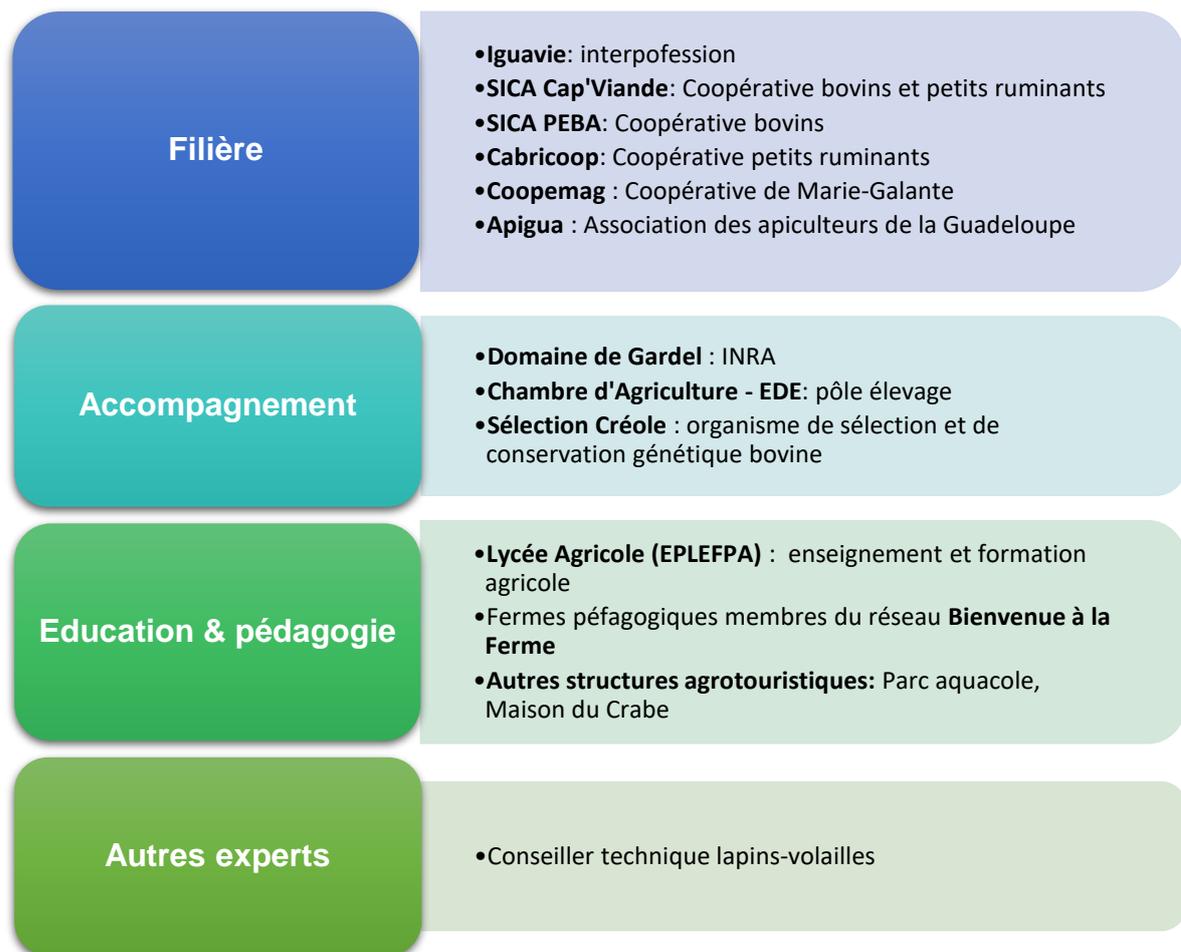


Figure 5 : Bilan des acteurs rencontrés (hors éleveurs)

SICA : Société d'intérêts collectifs agricoles ; **PEBA** : Paysans éleveurs de la Basse-Terre ; **EDE** : établissement départemental d'élevage ; **EPLEFPA** : Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles de Guadeloupe

- volet services : *tous les acteurs ne sont pas familiers avec la notion de SE. Il s'agissait ici d'amener l'interlocuteur à parler de lui-même des rôles joués par l'élevage en Guadeloupe et des services qui en découlent. Il était important de ne pas orienter le discours a priori, afin que l'implication de la personne vis-à-vis des services rendus par l'élevage émerge spontanément. Si besoin, il pouvait être judicieux d'amener la personne à réfléchir aux conséquences pour l'économie, l'environnement, la société si l'élevage était amené à disparaître du territoire. Diverses notions pouvaient être abordées dans ce volet : bénéficiaires des services, intentionnalité du service rendu (par opposition à externalité), consentement à payer, synergies et antagonismes entre services, contre-services ou encore mobilisation des agrosystèmes par l'élevage.*

Les rendez-vous ont été fixés à l'avance avec les acteurs concernés. La durée des entretiens était comprise entre 1h et 2h. Ceux-ci n'ont pas été enregistrés, en raison des données « sensibles » parfois communiquées. Le bilan des entretiens réalisés est présenté en **Figure 5**.

D'autres personnels de l'INRA ayant besoin de rencontrer certains de ces acteurs, les entretiens ont pour la plupart été conduits en binôme. Ces entretiens, en plus de fournir des informations importantes sur les différentes filières de productions animales, ont permis de mettre en débat le discours des éleveurs avec celui des acteurs qui gravitent autour de l'élevage ou qui en bénéficient de toute autre manière.

Le point de vue des consommateurs a été abordé au cours d'un sondage réalisé lors de la Foire Agricole et Artisanale des 6 jours du Crédit Agricole, qui s'est tenue les 28 et 29 avril 2018 aux Abymes (Guadeloupe). Le questionnaire proposé aux participants figure en **Annexe 6**. Il porte sur les habitudes d'achats de produits frais (fruits et légumes distingués de la viande) : lieu(x) d'approvisionnement, origine des produits, motivations à acheter local (ou pas) et moyens de distribution à développer.

3.5.3. Témoignages et manifestations culturelles

Pour compléter l'approche de la multifonctionnalité des animaux d'élevage et approfondir l'importance patrimoniale et culturelle qui leur est accordée, nous avons rencontré des personnes ressources pouvant nous parler plus en détail de l'usage culturel des animaux et avons assisté à plusieurs manifestations, s'accompagnant de la récolte de témoignages :

- Fête à Kabrit à la Désirade (fête du cabri) : rencontre avec un éleveur désiradien, deux Désiradiennes participant à l'évènement et une employée de mairie ;
- traction animale : deux éleveurs marie-galantais utilisant encore la charrette comme moyen de transport et ayant développé une activité touristique autour de cette pratique ;
- élevage de bœufs-tirants : invitation à un entraînement d'attelage à Marie-Galante et entretien avec un compétiteur guadeloupéen ;
- courses de bœufs-tirants ;
- course de cabris-tirants ;
- pratiques rituelles : sacrifice de boucs lors de cérémonies hindoues.

Les informations portant sur les combats de coqs ont été obtenues dans la littérature et sur Internet, de même que celles ayant trait aux instruments de percussion.

3.6. Méthode d'analyse des données

A l'issue des entretiens éleveurs, les données ont été saisies dans une base de données construite sur Excel (édition 2016). Une feuille du logiciel est attribuée à chaque éleveur. Un tableau récapitulatif reprend l'ensemble des variables d'étude en colonne et les données obtenues en ligne (une ligne par éleveur). La liste détaillée des données récoltées et analysées (quantitatives et qualitatives confondues) est donnée en **Annexe 7** .

Les informations récoltées au cours des entretiens auprès des autres acteurs ont été retranscrites dans un fichier texte suivant la trame du guide d'entretien. Elles ont été mobilisées pour la description des services et contre-services, ainsi que pour l'analyse de la dynamique de fourniture de services. Les réponses du sondage consommateur ont quant à elles été dépouillées et saisies dans un tableur Excel. Enfin, les témoignages socio-culturels ont été retranscrits dans leur intégralité après réécoute de l'entretien, tandis que les informations obtenues lors des manifestations culturelles ont été synthétisées sous forme de compte-rendu.

Le travail complémentaire mené avec C. Lefloch (2018) a permis d'établir une typologie des différents modèles d'élevage par atelier, sur la base des données obtenues auprès des éleveurs enquêtés lors de ce stage. Les indicateurs des SE de chaque groupe ont ensuite été renseignés en analysant les données par atelier d'élevage et en quantifiant les SE fournis par atelier. Cette étude, qui visait à analyser les SE rendus par les races locales, a montré qu'il n'y a pas de différences statistiques significatives entre les races au sein d'un même type d'élevage (Lefloch, 2018). Il convient de considérer les services relativement aux systèmes d'élevage (type d'atelier, pratiques des éleveurs, ...) d'avantage qu'à l'effet du génotype. C'est une analyse partagée pour d'autres races locales à l'échelle nationale (Lauvie *et al.*, 2018b).

L'analyse menée dans la présente étude a pour clé d'entrée les services écosystémiques (sans hiérarchisation *a priori*) et s'appuie sur les différents groupes identifiés. On s'intéresse en particulier à l'effet des variables *statut de l'exploitation* et *espèces* au sein de chaque service. Les services sont décrits et analysés à l'aide des données et ressources disponibles (aspect quantitatif et/ou qualitatif, analyse sociologique). L'échelle d'analyse peut donc varier selon les services identifiés.

Différentes analyses ont été réalisées. L'occurrence de services par atelier a été codée en binaire afin de distinguer le nombre de services potentiels rendus par espèce de ceux effectivement réalisés, sans objectif de quantification du niveau de fourniture de ces services. Les indicateurs prennent la valeur 1 si l'atelier d'élevage y participe, 0 sinon.

Pour analyser quantitativement les données, les fonctions statistiques d'Excel (édition 2016) ont été mobilisées. Des tableaux croisés dynamiques ont été réalisés, afin de distinguer le niveau de services fournis selon le type d'exploitation, l'espèce et la typologie associée à l'atelier d'élevage. Pour comparer les ateliers entre eux, les effectifs animaux ont été transformés à l'aide de l'unité de bétail tropical (Tropical Livestock Unit), unité déjà appliquée aux SPE antillais par Fanchone *et al.* (2017b).



**Figure 6 : Carte des éleveurs et apiculteurs enquêtés dans la zone d'étude
(Source : Google Maps) © Corentin Lefloch & Jessica Perrette**

4. Résultats de l'étude

Ces résultats comprennent des données factuelles, qualitatives, quantitatives et sociologiques, qui rendent compte des SE de l'élevage en Guadeloupe.

4.1. Bilan des entretiens réalisés

Les entretiens réalisés auprès d'éleveurs sont localisés sur la **Figure 6**. Au total, **106 éleveurs** (hors production aquacole et apicole) ont été enquêtés (repères bleus sur la carte) : 92 entretiens ont été menés en Basse-Terre et Grande-Terre, 12 à Marie Galante et 2 à la Désirade. Trois apiculteurs ont également été rencontrés, dont deux à Marie-Galante (repères rouges sur la carte). Pour compléter, un entretien a été mené au Parc aquacole de Guadeloupe et à la Maison du Crabe, afin d'avoir un aperçu sur d'autres espèces animales élevées en Guadeloupe (non localisés sur la carte).

Nous avons de plus rencontré **15 acteurs** à titre d'experts, qu'ils soient eux-mêmes éleveur ou exerçant une fonction dans une structure en lien avec l'élevage. La liste des différentes structures et personnes rencontrées figure en **Annexe 10** .

Enfin, nous avons assisté à **cinq manifestations culturelles** et récolté **huit témoignages** socio-culturels, principalement à la Désirade et Marie-Galante où nous avons réalisé des entretiens à vocation historique et culturelle en lien avec l'usage traditionnel des animaux encore très présent sur ces deux îles. Les compte-rendu des missions effectuées figurent en **Annexe 8** et **Annexe 9** .

4.2. Caractéristiques générales des éleveurs enquêtés

4.2.1. Description de l'échantillon

Les statistiques descriptives complètes sont présentées en **Annexe 11** . La moyenne d'âge des éleveurs enquêtés est de 54,5 ans (de 15 à 80 ans, écart-type $\sigma = 14,72$). 53 % d'entre eux exercent leur activité au sein d'une entreprise agricole déclarée tandis que 47 % sont des éleveurs de type familial. La surface moyenne des exploitations est de 8,5 ha cultures comprises ($\sigma = 25$). La surface de prairies valorisées par les animaux d'élevage est comprise entre 0 et 31 ha, pour une moyenne de 3,9 ha par exploitation ($\sigma = 5,9$). Lorsque les animaux (toutes espèces confondues) sont complétés ou nourris exclusivement avec des aliments industriels, ceux-ci proviennent principalement de la société GMA (Grands Moulins des Antilles). Il y a donc un gradient de systèmes, allant du zéro pâturage jusqu'au modèle d'élevage extensif. Parmi les 106 éleveurs, 66 disposent de bâtiments d'élevage. Quarante-deux d'entre eux utilisent des boxes et des abris pour des ateliers porcins et caprins, trois éleveurs font de l'élevage porcin hors-sol et trois disposent d'une stabulation (atelier ruminant). Seuls 26 éleveurs possèdent du matériel agricole. Au total, 44 éleveurs déclarent toucher des subventions à destination de leur production animale. Il s'agit principalement d'aides issues du POSEI (Programme d'Options Spécifiques à l'Eloignement et à l'Insularité), fonds européen qui vise à compenser les coûts supplémentaires liés à l'outre-mer (approvisionnement en intrants, notamment pour l'alimentation animale) et à soutenir une production locale.

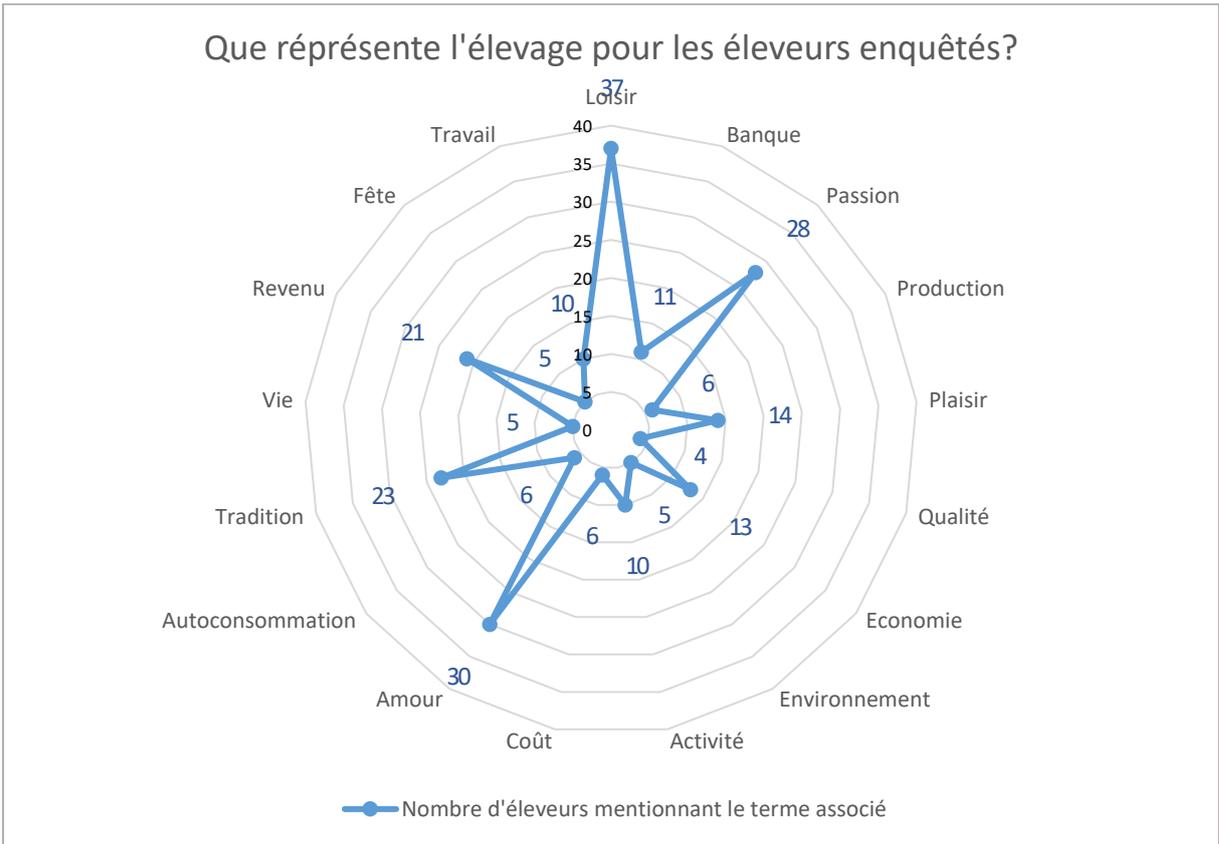


Figure 7 : Principales représentations de l'élevage et motivations à exercer cette activité d'après les éleveurs enquêtés

Les éleveurs de ruminants déclarés en Guadeloupe sont ainsi éligibles à l'ADMCA (aide au développement et au maintien du cheptel allaitant), à la PPR (prime pour les petits ruminants de 34 € par chèvre et brebis en production) et à la PAB (prime à l'abattage) qui, comme l'ont souligné plusieurs experts, est essentielle pour pouvoir être compétitif par rapport au marché extérieur. De plus, les éleveurs appartenant à un groupement membre de l'Iguavie, l'interprofession, bénéficient d'aides à l'insémination. Les effectifs animaux selon l'espèce et la race sont précisés en **Annexe 11**. La place des races Créole au sein des systèmes d'élevage enquêtés est décrite dans le chapitre *Races d'élevage* en **Annexe 1**.

4.2.2. Pourquoi faire de l'élevage en Guadeloupe ?

Parmi ces éleveurs, les motivations à faire de l'élevage sont multiples. Celles qui ont le plus souvent été évoquées sont recensées dans la **Figure 7**. Les éleveurs exercent souvent leur activité par **tradition** familiale et par **amour** pour les animaux d'élevage : « *Avec mes bêtes, je me sens bien* » ; c'est un « *plaisir de voir ses bêtes et de les nourrir* », c'est savoir « *regarder ses bœufs manger et les maintenir en bonne santé* ». Ce lien à l'animal a même été décrit à trois reprises comme une « *addiction* ». Elever des animaux représente un **passé-temps**, une distraction, tout en procurant un revenu ou complément de revenu aux éleveurs. Il permet également à l'éleveur de produire sa propre viande (autoconsommation), voire même d'être autosuffisant en produits animaux. Ces perceptions exprimées par les éleveurs ont déjà été reportées dans l'analyse des systèmes d'élevage bovin (Naves, 2003), caprin (Gunia *et al.*, 2010) et porcin (Zébus *et al.*, 2004) aux Antilles. L'élevage est également associé à l'environnement et la nature, et cité deux fois comme essentiel pour occuper les terres rurales et « *maintenir les parcelles propres* ». C'est également une activité de partage, valorisée au cours des fêtes familiales et religieuses. Même si cette activité a ponctuellement été décrite comme source de fierté et d'enseignement grâce à l'amélioration continue des pratiques d'élevage, le **travail** qu'elle génère est chronophage et coûteux (Fanchone *et al.*, 2017b). En effet, élever des animaux requiert de l'investissement et est souvent mal rémunéré, voire déficitaire : il est « *difficile de ne vivre que de ça* ». Malgré tout, par l'ensemble des services qu'il procure, l'élevage est essentiel et cette présente étude vient renforcer la caractérisation générale qu'en donne Lhoste *et al.* en 1993 ou encore Dedieu *et al.* en 2011 pour les élevages tropicaux. En globalité, il représente la **vie** (terme utilisé à cinq reprises par des éleveurs différents) : « *j'aime mes bêtes, c'est toute ma vie* » ; « *l'élevage aide la société* » ; « *Non seulement c'est un métier pour moi mais c'est ma vie. Même si je pars en Guadeloupe je sais qu'il faut rentrer le soir pour m'occuper de mes bêtes.* », témoigne un éleveur de Marie-Galante. Ce rapport à la vie et au métier d'éleveur est bien diagnostiqué dans certaines zones (Dockès et Kling-Eveillard, 2005).

4.3. Services écosystémiques identifiés

Les recherches bibliographiques, les pratiques des éleveurs guadeloupéens, le discours des autres acteurs et la découverte du patrimoine culturel¹² local ont permis d'identifier et de récolter des informations pour **30 SE de l'élevage en Guadeloupe**.

Tableau 2 : Services écosystémiques de l'élevage en Guadeloupe, classés par volet d'étude

En orange : Approvisionnement ; en vert : Environnement ; en jaune : Vitalité ; en bleu : Identité culturelle

Biens alimentaires	Autoconsommation	Vitalité des filières	Création d'emplois (amont/aval)
	Commercialisation		
Biens non-alimentaires	Peaux	Vitalité agricole	Création d'emplois
Co-produits	Déjection		Qualité des emplois
Energie	Traction	Vitalité rurale	Agrotourisme
Thésaurisation	Capital		Maintien du tissu rural
Entretien du paysage	Maintien de surfaces en herbe	Esthétique du paysage	Entretien d'un paysage ouvert et diversifié
	Diversité de l'utilisation des sols		Diversité génétique animale
Valorisation de ressources fourragères locales	Co-produits de culture	Patrimoine gastronomique	Produits à haute valeur ajoutée ou patrimoniale
	Co-produits industriels		Produits à charge symbolique ou culturelle
	Zones marginales		
Qualité des milieux et des écosystèmes	Fertilité des sols	Culture et culte	Patrimoine culturel et festif
	Préservation de la biodiversité		Religion
	Pollinisation	Sports et loisirs	Courses
	Combats		
	Musique		
		Education et pédagogie	Usage pédagogique
			Agrotourisme

Au vu du **Tableau 2**, nous identifions deux grandes catégories de services : des services en lien avec l'**agronomie** (volets approvisionnement et environnement), centrés sur l'exploitation agricole, avec des intrants (alimentation) et des extrants (production, effluents). Les services du volet environnement rendent compte de la durabilité des pratiques d'élevage, comme le transfert de biomasse pour fertiliser les sols, et de la résilience des agroécosystèmes, l'élevage fournissant des services aux systèmes tout en les mobilisant. La seconde catégorie regroupe des services s'appliquant davantage à l'échelle du **territoire** et de la société. Ils rendent compte de l'économie de l'élevage, de son importance culturelle et de l'attractivité des territoires qui en découle. La variété des SE analysés révèle la forte **complémentarité** entre des activités de production de biens agricoles matériels et la fourniture de services immatériels (patrimoine). Ceci vient appuyer la multifonctionnalité des animaux d'élevage en Guadeloupe, déjà évoquée précédemment. Si certaines fonctions peuvent être financées et donnent lieu à la production de biens dits « marchands », d'autres ne s'accompagnent pas d'une rémunération financière (hors subventions éventuelles) mais contribuent à l'entretien de biens communs, comme le paysage.

La grille d'analyse des données obtenues auprès des éleveurs a permis d'établir l'occurrence du nombre de SE effectivement liés à chaque élevage, parmi les 16 services potentiels identifiés pour les ateliers ruminants et les 14 SE potentiels pour les ateliers porcins. Les statistiques des SE décomptés par atelier et par volet de services sont présentées en **Annexe 12**. Les 57 ateliers bovins participent effectivement à 8,3 SE en moyenne. Ils sont donc impliqués dans 50 % des services potentiels. Les 66 ateliers caprins rendent 8,7 services en moyenne, soit 55 % des SE potentiels pour ce type d'atelier. Enfin, les 40 ateliers porcins sont effectivement impliqués dans 8,5 services en moyenne, ce qui représente 61 % des SE potentiels. Il n'a pas été trouvé de différence selon si le système d'exploitation est familial ou entrepreneurial. Nous nous sommes en effet intéressés ici à la présence ou absence d'un service, et pas à une quantification du niveau de fourniture. Or l'occurrence d'un service est généralement inhérente à l'animal.

Les éleveurs au sens large (détenteurs ou éleveurs professionnels, apiculteurs, producteurs aquacoles) peuvent être vus comme des prestataires de service. Par leur activité d'élevage et leurs pratiques, ils rendent des services variés à travers les animaux qu'ils élèvent. Cette fourniture de services est **dynamique**. Elle est également supportée par les employés des structures de la filière et des structures publiques (accompagnement, recherche). Ceci fait le lien entre exploitation agricole et vitalité territoriale. Les bénéficiaires de l'élevage en Guadeloupe sont nombreux : éleveurs eux-mêmes, personnes tirant un emploi direct ou indirect de la production de produits animaux, consommateurs, usagers du territoire rural, touristes.

Les producteurs apicoles et aquacoles se sentent impliqués dans l'ensemble des volets des services écosystémiques : ils rendent l'ensemble des services **intentionnellement**. Il n'y a donc pas d'externalités positives. Les opérateurs de la filière sont principalement concernés par les volets approvisionnement et vitalité : ils appuient intentionnellement les services rendus dans ces deux volets, en accordant de l'importance au soutien de la production locale et à la qualité des produits. Les services environnementaux sont considérés sous l'angle des MAE que certaines de ces structures peuvent établir avec les éleveurs. Un des experts de la filière rencontrés s'est montré concerné par l'ensemble des volets de services. Il est lui-même éleveur et met intentionnellement en œuvre des pratiques pour fournir un bouquet de services « complet ».

Tableau 3 : Proportion des ventes et autoconsommation d'animaux selon l'espèce et le type d'exploitation

	VENTES		AUTOCONSOMMATION	
	Familial	Entreprise	Familial	Entreprise
BOVINS	10,4%	89,6%	21,7%	78,3%
CAPRINS	30,3%	69,7%	56,5%	43,5%
PORCINS	7,1%	92,9%	48,6%	51,4%

Données issues de l'échantillon d'éleveurs

Bilan : Même si de manière générale les éleveurs ne contribuent pas de manière intentionnelle à l'ensemble des services associés à leur activité d'élevage, il en résulte néanmoins souvent des **externalités positives**, en particulier sur l'environnement, et qui participent ainsi à enrichir les **bouquets de service** fournis par l'élevage en Guadeloupe.

4.4. Analyse des services écosystémiques

Cette partie présente les services qui ont pu être décrits et analysés au cours de ce stage. Cette analyse s'appuie sur une quantification de la fourniture de services à l'échelle de l'échantillon, sur des informations qualitatives issues de l'ensemble des entretiens et des manifestations culturelles, ainsi que sur des références bibliographiques et statistiques.

4.4.1. Approvisionnement

- **Biens alimentaires**

Autoconsommation de produits animaux

L'autoconsommation de produits animaux est encore très répandue en Guadeloupe. Parmi les 106 éleveurs enquêtés, 82 consomment leurs produits animaux à la ferme, qu'ils partagent souvent avec leurs familles, amis et voisins. Par rapport au nombre d'animaux déclarés être autoconsommés par l'échantillon des éleveurs, 48 % des animaux autoconsommés le sont en système familial et 52 % en entreprise. L'autoconsommation concerne 45 % des éleveurs qui ont un atelier caprin, 32 % de ceux qui ont un atelier porcin et 21 % des éleveurs ayant un atelier bovin. L'autoconsommation des caprins et porcins concerne de façon similaire les systèmes familiaux et professionnels (**Tableau 3**). Parmi l'ensemble des éleveurs, 47 abattent eux-mêmes leurs animaux, 18 font abattre dans un abattoir ou une tuerie (cf. **Annexe 2**) et 17 n'ont pas souhaité s'exprimer à ce sujet. Il est à savoir que la pratique de l'abattage familial informel est très répandue et porte à controverse (*Zébus et al., 2004*). L'abattage clandestin des bovins est interdit depuis que l'abattoir existe. Les particuliers peuvent en revanche y faire abattre leurs bêtes, récupérer la viande dans des camions frigorifiques et la distribuer. C'est le cas pour les 18 bovins déclarés être autoconsommés par des éleveurs professionnels et représentant 78 % des bovins autoconsommés au sein l'échantillon (**Tableau 3**).

Commercialisation

Par rapport au nombre d'animaux déclarés être vendus par l'échantillon des éleveurs, 89 % des ventes sont réalisées en système professionnel. Onze pourcents des animaux vendus le sont par des éleveurs familiaux. La logique de vente est très marquée dans les ateliers (porcins et bovins) de type 'entrepreneurial' (**Tableau 3**). Dans les ateliers caprins, les ventes informelles représentent un tiers des ventes. Ceci peut s'expliquer par l'usage socio-culturel des cabris (cf. infra). Rappelons que les ventes sont fonction de la productivité des animaux, des besoins de stockage ou de déstockage de l'éleveur, ainsi que de ses objectifs de production (motivation à faire de l'élevage, choix culturels, etc.). Parmi les consommateurs enquêtés, 20 % achètent leur viande chez un producteur « déclaré ». Les ventes informelles (chez de la famille, des voisins ou amis) concernent 11 % des consommateurs (**Annexe 13**).

Tableau 4 : Quantité et mode de valorisation des produits animaux

	Animaux valorisés (têtes)	Viande produite (en tonne)	Rendement moyen (kg/tête)	Autoconsommation	Ventes
Bovins	305,5	67,5	221	7,5%	92,5%
Caprins	609,5	6,7	10,9	10,7%	89,3%
Porcins	2626	182,1	69,3	1,4%	98,6%

Données issues de l'échantillon d'éleveurs

Au total, 3 540 animaux sont valorisés en viande. Sur 40 ateliers porcins, 2 626 porcins sont valorisés, dont 98,6 % en vente et 1,4 % en autoconsommation (**Tableau 4**). Ils fourniraient près de 182 T de viande au bénéfice des familles et du marché local. Les 57 ateliers bovins, dont les animaux sont valorisés à 92,5 % en vente, produiraient 67,5 T de viande. Enfin, les 66 ateliers caprins contribueraient à la production de 6,7 T de viande dont 89,3 % est destinée à la vente. La logique de vente est donc très marquée chez les éleveurs porcins et bovins professionnels. Les porcins contribuent très largement à la production de viande locale : ils fournissent 71 % des 256 T de viande produites par les élevages enquêtés. La viande locale présente, à dire d'expert, une bonne qualité sanitaire et gustative, appuyée par des travaux scientifiques en conditions contrôlées (cf. revue de [Alexandre et al. 2009](#), plateforme Trans-FAIRE, <https://transfaire.antilles.inra.fr>).

Production aquacole : l'aquaculture de ouassous a débuté en Guadeloupe dans les années 1960-1965, à partir de post-larves provenant de Martinique, qui les importait de l'île Maurice. Le Parc aquacole est une SAS depuis 1999, mise en place à la suite de la faillite de l'écloserie collective. Aujourd'hui, face à la concurrence des produits importés de Thaïlande et d'autres pays d'Asie, il ne subsiste une dizaine de producteurs aquacoles en Guadeloupe, qui ne sont pas mono-spécifiques. Parmi eux, seuls deux producteurs élèvent encore des ouassous, dont le Parc aquacole. Cette structure dispose de dix bassins, soit un hectare en eau. Elle produit annuellement environ 1,5 T de ouassous (*Macrobrachium rosenbergii*) ainsi que de l'ombrine ocellée (*Sciaenops ocellatus*), aussi appelée « loup caraïbes » et du tilapia (*Oreochromis niloticus*) ou « rouget créole » à hauteur de 12 T par an, les deux productions confondues.

Production apicole : les produits apicoles de Guadeloupe sont variés : miel (campêche et toutes fleurs), propolis, pollen, vinaigre, hydromel, bonbons, sirop de batterie, savon... Les principaux lieux d'apiculture en Guadeloupe continentale se situent en Basse-Terre, entre Pointe Noire et Vieux Habitants, ainsi qu'au Nord-est de Grande-Terre, entre Sainte-Anne et Saint-François (cf.

Figure 1). A la Désirade et Marie-Galante, la production est plus diffuse car le climat plus sec est plus favorable à l'apiculture. Il existe une espèce endémique, l'abeille mélipone (*Melipona*), présente en Guadeloupe continentale. Peu productive et en voie de disparition, elle est élevée par seulement trois méliponiculteurs. Son miel est appelé « Myel ti poban ».

- **Valorisation des co-produits d'élevage**

Les déjections et effluents d'élevage peuvent être valorisés comme fertilisants organiques par retour sur les parcelles agricoles (épandage des lisiers de volaille et de porcins, épandage de fumier de ruminants). L'apport d'effluents d'élevage permet de renouveler le stock de matière organique du sol et d'éviter sa dégradation, comme en témoigne un éleveur guadeloupéen : « l'élevage [...] fournit de la matière organique pour les sols pauvres de Guadeloupe ». Ce service de production rendu par l'élevage peut être subventionné par la PAC dans le cadre d'une **MAEC amendement organique**. Les conditions pour y souscrire sont d'exercer une activité agricole, d'avoir une culture éligible à la subvention (cultures fruitières, bananières ou maraichères) et de respecter les conditions d'apport de fumure pendant cinq ans. L'aide versée s'élève à 900 €/ha/an.



Figure 8 : Bœufs attelés à une charrette, à proximité de Port-Louis, Grande-Terre

© Jessica Perrette

« La charrette même s'est très modernisée, les roues étaient en bois, actuellement on voit des roues en métal, en caoutchouc. »

- **Energie animale**

L'élevage du bœuf⁵ a été initié dans les plantations guadeloupéennes pour sa force de **traction** (cf. Naves, 2003). D'après les témoignages historiques récoltés à Marie-Galante, la **charrette** a été apportée par les Européens dans les années 1920. Les Européens qui sont venus à Marie-Galante ont formé eux-mêmes les charrons. La charrette à bœuf était alors le moyen de transport privilégié pour transporter la canne à sucre, les produits maraichers, le charbon de bois et autres matériaux de construction. La charrette avait de plus une importance sociale, pour « *aller danser le weekend* », pour se rendre aux mariages et aux enterrements. C'était aussi l'ambulance de l'époque. La traction attelée a périclité dans les années 1950 avec la mécanisation progressive de l'agriculture et des transports, mais elle subsiste en Guadeloupe et en particulier à Marie-Galante comme moyen de transport, comme en témoigne la **Figure 8** ci-contre. L'énergie animale est ainsi mobilisée pour transporter la canne à sucre aux distilleries et usines à sucre de Gardel (au Moule) et de Grand-Bourg à Marie-Galante, ou bien des personnes souhaitant faire une balade en charrette. Celle-ci représente donc un véritable patrimoine historique (cf. poème « *Marie-Galante, l'île aux 1000 charrettes* » en **Annexe 14** . C'est cette fonction de traction animale qui a été centrale pour le déploiement de l'activité loisir « course de bœufs-tirants », cependant elle est passé d'une fonction agricole et sociale du système exploitation-famille à une échelle plus territoriale-sociétale (cf. infra).

- **Thésaurisation**

L'élevage joue un rôle de **banque** pour les éleveurs guadeloupéens, comme montré en 4.2.2. Pourquoi faire de l'élevage en Guadeloupe ? Les bovins en particulier ont une fonction de thésaurisation, comme rapporté par Naves en 2003 : le bœuf constitue un véritable **capital sur pied** que l'éleveur fait fructifier via la naissance de veaux. Les bovins permettent ainsi de financer certains besoins de la famille : « *Quand on n'a rien, on vend un bœuf* » ; « *Moi j'ai fait ma maison avec mes vaches. J'ai fait un prêt au départ, j'ai mis de l'argent de côté et je vendais mes bêtes. J'ai acheté une voiture, j'ai poussé mes enfants à l'école, ils sont arrivés avec l'argent des vaches* », explique un éleveur bovin. De manière générale, les plus petits animaux (comme étudié par Alexandre *et al.*, 2014), représentent une épargne, une liquidité pour l'éleveur, une « tirelire » qui permet d'assurer et de **sécuriser** financièrement les familles en cas d'aléas climatiques (cyclones, sécheresse) ou économiques. Les animaux sont aux dires d'éleveurs une « *trésorerie flexible* » qui sert de réserve d'argent lorsqu'on « *ne sait pas ce qui peut arriver* ». Lhoste *et al.* (1993) l'ont aussi décrit dans d'autres systèmes tropicaux.

Bilan : Les différentes filières élevage de Guadeloupe contribuent à approvisionner la population en **protéines animales**. Tous les systèmes d'élevage ne sont pas autant impliqués dans la couverture de la demande des consommateurs guadeloupéens. Les services d'approvisionnement dépendent fortement de la logique de production de l'éleveur, de ses objectifs personnels et des ressources accessibles. De plus, les **performances zootechniques** des animaux varient en fonction de la race, du mode de conduite et de l'insertion de l'atelier dans la filière (formelle ou informelle). Il est cependant difficile de renseigner des indicateurs quantitatifs à partir de simples déclarations lors d'une unique visite par exploitation.

4.4.2. Environnement

- **Entretien du paysage**

L'élevage, en tant qu'activité agricole, a un impact sur le paysage : les animaux utilisent les surfaces rurales et les façonnent, par leur alimentation et leurs déplacements. Un éleveur guadeloupéen souligne l'importance des caprins dans l'entretien du paysage par le pâturage : « *La chèvre Créole est un débroussailleur naturel, [elle] entretient un équilibre, [elle] limite la pousse de la mauvaise herbe.* ».

Maintien de surfaces en herbe

Le pâturage des animaux contribue notamment à maintenir des surfaces enherbées où se développent diverses ressources végétales. Les prairies permanentes de Guadeloupe se composent de différentes **espèces fourragères**. Pour 45 des 106 éleveurs rencontrés, le mélange d'espèces végétales sur les prairies est certain et varie entre deux et quatre espèces identifiées. Parmi les graminées, la principale herbe rencontrée est le Petit Foin (*Dichanthium spp*). Faisant preuve d'une très bonne résistance à la sécheresse, avec une productivité raisonnable pouvant atteindre 25 tonnes de matière sèche (MS) par hectare. Il constitue la « savane » naturelle. Le Pangola (*Digitaria decumbens*) a un potentiel de productivité élevé (rendement de 30 à 35 T de MS/ha) mais demande beaucoup d'eau. Il est progressivement abandonné car concurrencé par d'autres plantes moins exigeantes. Les prairies anciennement semées avec du Pangola sont désormais souvent mélangées à de l'Herbe de Guinée (*Panicum maximum*) et du Para (*Brachiaria mutica*) (R. Arquet, comm. pers., 27 avril 2018). A l'exception d'un éleveur, aucun des éleveurs rencontrés ne fertilise ni ne traite ses prairies avec des produits de synthèse.

Quarante-sept éleveurs font pâturer leurs bovins et caprins en **parcelles** (pâturage tournant ou non) et 82 élèvent leurs animaux au **piquet**, au sein d'un parc ou pas. Cette pratique, caractéristique des systèmes d'élevage et des campagnes guadeloupéennes (Boval *et al.*, 2012), est principalement rencontrée chez les éleveurs bovins et caprins, mais aussi chez certains éleveurs porcins qui retiennent leurs animaux sous un arbre (manguier). Dans ce dernier cas, l'élevage à l'**attache** est alors considéré comme un mode de contention voire d'habitat. Le pâturage mixte avec caprins (mélangé ou alterné) n'a été que très peu rencontré. Pourtant, cette association peut être bénéfique pour les performances de croissance et la gestion du parasitisme (Mahieu *et al.*, 2011).

Diversité de l'utilisation des sols

L'élevage est associé à une ou plusieurs cultures végétales (hors prairie) chez 56 des agriculteurs enquêtés. La surface de culture moyenne est de 4,2 ha (amplitude allant de 0 à 248 ha). Parmi les cas de SPE, 20 agriculteurs cultivent de la canne. Ces **systèmes « bovin-canne »** utilisent de façon synergique la complémentarité des deux productions agricoles. La canne est associée à de la banane dans 48 % des cas de polyculture-élevage. D'autres associations impliquent du maraichage, la culture de tubercules et un jardin créole¹⁰ (63 % des cas de SPE). L'arboriculture n'est rencontrée que dans 9 % des SPE (voir **Annexe 11**).

Le système polyculture-élevage est caractéristique des systèmes de production de la Guadeloupe ou de la Caraïbe. Il intègre les cultures alimentaires mais ne considère pas les cultures fourragères en tant que telles, car déjà incluses dans l'atelier d'élevage.



Figure 9 : Vaches pâturant sur un champ de canne après récolte à Marie-Galante
© Jessica Perrette

- **Valorisation de ressources fourragères locales**

En plus des apports énergétiques issus des prairies permanentes (herbe et foin), les **arbres fourragers** de la famille des Fabacées, comme l'*Albizzia lebbek*, le *Gliricidia sepium* et les acacias procurent un bon apport protéique aux animaux. Il ressort des enquêtes que caprins et porcins valorisent bien les ligneux (feuillage et branchage). La **canne à sucre** (*Saccharum officinarum*), autre graminée cultivée en Guadeloupe, est une ressource essentielle car elle permet d'alimenter les animaux d'élevage pendant la sécheresse. D'un rendement de 30 à 35 T de MS/ha, elle est souvent associée à l'élevage bovin, qu'il s'agisse de systèmes « bovin-canne » où la canne est une culture de vente, ou bien d'éleveurs ayant une petite surface en canne destinée exclusivement à l'alimentation de leurs bovins. La canne à sucre se distingue également par de fortes concentrations en sucres solubles et en fibres, mais a de faibles teneurs en azote (Archimède *et al.*, 2011). D'autres ressources ou autres sous-produits n'ont pas été cités par les éleveurs, cependant un potentiel d'utilisation de ressources conventionnelles ou non est connu pour être conséquent dans les zones tropicales, tel que rapporté par Archimède *et al.* en 2011.

Il a été demandé aux éleveurs d'estimer la proportion d'aliments des animaux qui est produite sur la ferme ou bien obtenue par don ou par prélèvement dans le territoire proche. C'est en moyenne **70%** de l'alimentation des animaux d'élevage qui est satisfaite par ces différentes provenances, et donc assurée « gratuitement ». L'amplitude est cependant très large : cette proportion varie entre 0% et 100% selon les élevages ($\sigma=31$). La proportion médiane est de 80 %, quel que soit le statut de l'exploitation.

Co-produits de culture et résidus agricoles

Parmi les ressources fourragères locales, les animaux d'élevage valorisent des co-produits de culture et des résidus agricoles (résidus maraichers, résidus de culture, écarts de tri). Ces ressources sont issues de la ferme ou de la consommation des ménages, ou bien obtenues à l'extérieur (gratuitement ou achetées). Les bovins valorisent principalement la canne (voir **Figure 9**). Les animaux peuvent consommer la canne sous différentes formes : amarres (ou têtes de canne), canne broyée, paille de canne. Certains éleveurs leur donnent également des bananes et de la noix de coco. Les caprins sont complétés par diverses ressources : canne, noix et feuilles de coco, banane, mais aussi mangue, fruits à pain, pois et restes de table. Les porcins valorisent les résidus ménagers, les eaux grasses, le pain, le fruit à pain, la canne, noix de coco, la banane, l'aubergine et le giraumon. Un autre exemple est celui de la Maison du Crabe, qui donne à manger aux crabes du pain, de la mangue, de l'avocat et du fruit à pain.

Co-produits et résidus industriels

La mélasse, co-produit de la fabrication du sucre de canne, est utilisée par quelques éleveurs bovins afin d'apporter du sucre à la ration de leurs animaux. Des restes de boulangerie sont également parfois achetés par les éleveurs pour nourrir leurs porcs.

Les pratiques d'alimentation des éleveurs, lorsqu'elles impliquent des ressources issues de l'agriculture ou de l'industrie (agro transformation), permettent donc de valoriser des aliments produits localement et qui pourraient être perdus si l'élevage n'en faisait pas usage. C'est une fonction dite d'**intégration**, voire d'économie circulaire assurée par l'élevage.



Figure 10 : Cabris élevés au piquet sur un morne, à proximité de Vieux-Bourg, Grande-Terre
© Jessica Perrette

Valorisation des zones marginales

Une zone marginale de pâturage identifiée au cours des entretiens est le **bord de route**. Treize éleveurs déclarent faire pâturer leurs animaux (bovins et caprins) attachés à un piquet au bord des routes. Vingt-sept n'y emmènent pas leurs animaux mais fauchent l'herbe pour leur apporter. A dire d'éleveur, des terrains peu favorables aux productions végétales sont également valorisés par les animaux d'élevage : « *Sur des parcelles en pente où on ne peut pas planter de canne, on peut y élever des vaches.* ». La **Figure 10** ci-contre présente un exemple d'élevage sur une surface herbagère marginale.

- **Qualité des milieux et des écosystèmes**

Fertilité des sols

La pratique de la **fumure** interne à la ferme est une entrée importante pour étudier les fonctions d'intégration élevage-agriculture dans les travaux sur les SPE ([Stark et al., 2016](#)). Une grande majorité d'agriculteurs sont sensibilisés à cette question. Pourtant cette pratique n'apparaît pas comme facilement détectable et quantifiable car peu de polyculteurs-éleveurs déclarent cette activité : seuls 14 % des éleveurs valorisent la fumure hors prairie. Les **déjections** sont par défaut laissées sur les lieux de pâturage et de contention.

Les **surfaces d'épandage** varient selon les déclarations des éleveurs entre 0,2 et 242 ha. L'apport de déjections de ruminants (en particulier les bovins) lorsqu'ils pâturent sur les prairies et éventuellement les parcelles de culture, ainsi que l'épandage de lisier de porcins, procurent des éléments nutritifs au sol, entretenant ainsi sa fertilité. Les déjections de lapins et de volailles sont principalement utilisées en Guadeloupe pour le maraichage.

Le **lombricompostage** (ou vermicompostage) consiste à transformer des déchets organiques comme le fumier par l'action de vers. L'amendement organique obtenu est appelé lombricompost. D'après les premiers résultats expérimentaux obtenus en lombriculture en Guadeloupe ([Sierra et al., 2016](#) ; autres travaux en cours), les *Hydrulus* s'avèrent particulièrement efficaces dans la décomposition du fumier bovin, et dans une moindre mesure de celui des caprins et des équins (J.P. Cinna, comm. pers., 27 avril 2018). En alimentant le réseau trophique, les vers ont une action positive sur l'environnement. Ils constituent également une ressource alimentaire complémentaire prélevée par les poules, canards et cochons.

Préservation de la biodiversité

La politique génétique de l'éleveur procède certes de ses pratiques, mais le choix des races Créole autorise le maintien, la promotion de la **biodiversité locale** (cultivée en l'occurrence). L'entretien d'espaces ouverts enherbés permet la continuité des trames vertes et bleues, dans certaines sous-zones géographiques de la Guadeloupe (Larade, comm. pers., projet DIVA-CORRIDOM 2014-2016). C'est le cas des savanes naturelles, ou des arrières-mangroves qui sont souvent associées en zone de Grande-Terre au soutien de la biodiversité naturelle. Le Parc aquacole, grâce à la surface en eau qui s'y trouve, et l'écosystème aquatique qui s'y développe, représente un conservatoire de **l'avifaune**. Il y a en effet 25 espèces protégées sur le site, principalement des oiseaux, qui sont attirés par les poissons.



Figure 11 : Des ruches dans les bananeraies, Capesterre-Belle-Eau, Basse-Terre
© E. Stimpfling

Pollinisation

Les abeilles valorisent les **plantes mellifères locales** et contribuent à leur pollinisation. Une transhumance est en général pratiquée entre les sites de pollinisation de Basse-Terre et Grande-Terre, afin que les abeilles butinent buissons, campêches, suretters et tendacayou (hêtre local) selon la saison. Il n'y a pas de transhumance à Marie-Galante car l'île est trop petite. Les abeilles pollinisent également les **cultures** et les **arbres fruitiers** cultivés en Guadeloupe : noix de coco, mangue, citron, mandarine, giraumon, melon. A dire d'expert, la production de noix de coco s'est accrue de 30 % depuis que des abeilles visitent ces arbres. Pour cette même raison, les producteurs de melon aiment avoir des abeilles à proximité de leurs cultures (R. Tournebize, comm. pers., 12 avril 2018). L'Association des apiculteurs de la Guadeloupe (Apigua) a même souscrit des contrats avec la Communauté d'agglomération La Riviera du Levant (située entre Sainte Anne et Saint François) en Grande-Terre pour mettre en place des parcours d'insectes. Un partenariat avec des planteurs de bananes est également en cours de développement, dans le but d'installer des plantes de couverture dans les plantations (**Figure 11**). L'idée est de choisir des plantes pollinifères qui ne nuisent pas à la banane et qui fleurissent entre décembre et février, période pendant laquelle peu de miel est produit en Guadeloupe. L'Apigua se tourne de plus vers l'ONF pour louer des emplacements, principalement en **forêt départementale** mais aussi en **forêt domaniale**. Quant à l'abeille mélipone, elle visite en partie les mêmes fleurs que l'abeille européenne mais aussi des fleurs dont le pollen n'a pas été identifié.

Ainsi, « *la pollinisation des abeilles profite à tous. Tout le monde est gagnant.* ». Certains apiculteurs ont la possibilité de toucher des subventions pour le service rendu grâce à la **MAEC Biodiversité**, qui vise à couvrir le territoire français avec des insectes pollinisateurs. Pour bénéficier des aides, il faut soit être agriculteur et détenteur de ruches, soit être apiculteur exclusif avec un minimum de 60 ruches pendant cinq ans ou plus. L'apiculteur peut alors toucher une subvention de 42 €/ruche, qui l'aide à entretenir et assurer le fonctionnement de ses ruches (R. Tournebize, comm. pers., 12 avril 2018).

Bilan : L'analyse des services de ce volet « Environnement » au travers de différents indicateurs environnementaux met en évidence l'importance des pratiques d'élevage dans la fourniture de ces services par l'élevage, pratiques que l'on peut qualifier d'agroécologiques car elles s'inscrivent dans une logique de **durabilité** du système de production. De plus, même si les éleveurs ne participent pas intentionnellement à la fourniture de certains de ces services (entretien du paysage, biodiversité), ils jouent cependant un rôle crucial dans la fourniture **d'externalités positives** à l'échelle de l'écosystème et plus largement du territoire.

Tableau 5 : Opérateurs d'amont

Sources : Institut de l'Élevage, 2008

Opérateurs d'amont	Type de structure	Type d'intrant	Quantités fournies
Réseau GMA + 18 revendeurs	Fournisseur (provenderie)	Aliment fabriqué pour le bétail	31 000 t/an (43 % volaille, 38 % porcs et 19 % ruminants)
Distributeurs privés (métropolitains)	Distributeurs (provenderie)	Aliment importé	1 900 t
Avipro	Fournisseur (animaux vivants)	Poussins d'un jour (ponte et chair)	530 000 poussins
Domaine de Saint-Alary	Fournisseur (animaux vivants)	Poussins d'un jour (ponte et chair) + œufs à couvrir (OAC)	125 000 poussins 70 000 OAC
Autres importateurs	Fournisseur (animaux vivants)	Poussins d'un jour (ponte)	35 000 poussins
Cap'Viande	Fournisseur d'intrants	Aliments, équipements, matériel	/

Remarque : Cette liste d'opérateurs n'est pas exhaustive. En particulier, les emplois de vétérinaires et les débouchés pharmaceutiques n'ont pas été considérés.

4.4.3. Vitalité

L'élevage et les activités qui en découlent contribuent à créer de l'emploi non seulement au niveau agricole mais aussi au niveau des filières de productions animales. L'élevage contribue également au dynamisme rural.

- **Vitalité agricole**

Le nombre moyen d'actifs par exploitation est de 1,5 et varie entre un et trois actifs, tous ateliers confondus. Seuls 18 % des éleveurs enquêtés vivent de l'élevage et de l'agriculture en général, leur activité d'exploitant agricole étant leur seul métier (systèmes de polyculture élevage ou élevage exclusif). La moitié des éleveurs sont **pluriactifs** : 54 sont en effet employés hors de leur exploitation. L'élevage leur procure un complément de revenu. L'activité d'élevage est de plus fortement pratiquée par les retraités (25 éleveurs). Le reste des enquêtés touche les allocations du chômage (six éleveurs) ou est étudiant (au nombre de deux). Concernant l'apiculture, 20 producteurs en tirent leur revenu principal, le plus gros apiculteur ayant 500 ruches. Le Parc aquacole emploie sept actifs et la Maison du Crabe un seul (recours à de l'aide ponctuelle, comme pour de nombreux éleveurs).

Pour rendre compte de la qualité que les éleveurs accordent à leur activité, quelle que soit leur catégorie professionnelle, une note de **satisfaction** a été donnée par chacun sur une échelle de 0 à 10. La moyenne de satisfaction de l'échantillon est de 6,9/10 ($\sigma = 3,1$), les notes données étant comprises entre 0 et 10/10. La note médiane des éleveurs familiaux s'élève à 8,0. Les éleveurs professionnels s'attribuent une satisfaction médiane de 7,5. Dans les deux statuts d'exploitation, la note médiane est supérieure à la moyenne de l'échantillon. La satisfaction globale que procure l'activité d'élevage aux éleveurs peut être considérée comme bonne, d'autant plus que ce métier souffre d'un manque de reconnaissance sociale et dont l'exercice est souvent difficile et contraignant ([Dumont et al., 2016](#)).

- **Vitalité de la filière**

Parmi les éleveurs enquêtés, 92 % sont en lien avec un ou plusieurs opérateurs de l'amont et 86 % sont en lien avec au moins un acteur de l'aval (structure professionnelle, client particulier, etc.).

L'Iguavie, l'interprofession, génère quatre ETP (équivalent temps plein) et regroupe une quarantaine de membres. Les principaux **opérateurs d'amont** identifiés sont brièvement présentés dans le **Tableau 5**. Le réseau de distributeurs et de revendeurs contribue à créer du dynamisme économique mais aussi rural, en lien avec la proximité des commerces. De nombreux points de vente d'aliments produits par GMA sont en effet présents à travers le territoire rural.

Tableau 6 : Emplois créés et services fournis aux éleveurs par les différentes organisations de producteurs

Organisation de producteurs	Type	Emplois directs	Nombre d'adhérents	Principales activités
(*)Cap'Viande	Coopérative bovins et petits ruminants	10 ETP + 3 sous-traitants	2 190 sociétaires + 392 adhérents	Commercialisation bovine et caprine <i>1 098 bovins, rendement de 248 kg par bovin, soit 272,3 t produites en 2017</i>
(*)SICA PEBA	Coopérative bovins	1 mi-temps + prestataires de service	30 adhérents	Commercialisation bovine <i>616 bovins, rendement moyen de 250 kg carcasse, soit 154 t produites en 2017 (dont la moitié provient d'éleveurs adhérents)</i>
(*)Cabricoop	Coopérative petits ruminants	0	NC, en cours de restructuration	Commercialisation caprine et ovine
(*)Coopemag	Coopérative de Marie-Galante	0	120 adhérents	Commercialisation bovins et porcins ; vente d'aliments
KARUKERA Porc	Coopérative porcine	5 ETP	15 adhérents, 650 truies productives	Commercialisation porcine <i>A elles deux, ces structures réalisent 95 % de la production locale</i>
COOPORG	Coopérative porcine	3,3 ETP	25 adhérents, 600 truies productives	
AVICOOP	Coopérative avine	0	NC	Commercialisation avine
CUNIGUA	Coopérative cunicole	1	NC	Commercialisation cunicole
SYLAP	Syndicat des Eleveurs de Lapins de Guadeloupe	0	15 adhérents	Commercialisation cunicole
(*)Apigua	Association des apiculteurs de la Guadeloupe	4 ETP	110 détenteurs de ruches, pour un total de 5 200 ruches	Commercialisation des produits apicoles via la SICA Myel Péyi Gwadeloup ; aide technique ; matériel

NC : non communiqué

Données obtenues en entretiens (issues des bilans d'activité de 2017) ou transmises par l'Iguavie

Remarque : Cette liste de structures n'est pas exhaustive. Certaines données n'ont pas pu être obtenues.

Les **structures d'aval** identifiées sont fortement liées au service d'approvisionnement en produits animaux (commercialisation). Elles regroupent l'ensemble des lieux d'abattages (présentés en 2.4. Filières d'élevage et activités informelles), l'atelier de découpe Sodevia (qui emploie une dizaine de personnes), des organisations de producteurs (**Tableau 6**) et des partenaires. Les structures que nous avons pu rencontrer sont précédées d'un (*). Des informations détaillées quant à leurs différentes missions et leur intégration au sein de la filière sont apportées en **Annexe 15** .

On remarque que les organisations de producteurs sont souvent impliquées dans des activités relevant à la fois de l'aval de la filière mais aussi de l'amont (fourniture d'aliment et de matériel à tarifs préférentiels aux éleveurs).

Les structures suivantes font partie des principaux **partenaires** de l'élevage :

- (*) l'Etablissement départemental d'élevage (EDE), qui emploie 13,5 ETP, travaillant à l'identification des animaux, au suivi et au conseil des éleveurs ;
- (*) l'INRA, dont le domaine de Gardel génère 15 ETP et celui de Duclos 39 ETP (25 ETP employés au sein de l'URZ et du laboratoire associé, plus 14 ETP travaillant à l'élevage porcin et caprin sur le site) ;
- (*) Sélection Créole, un organisme de sélection de la race bovin Créole, qui emploie deux ETP et fait appel à cinq prestataires pour 67 adhérents. Ses actions portent principalement sur le suivi technique des bovins, l'insémination artificielle (IA), le contrôle de performance des bovins et l'accompagnement administratif des éleveurs ;
- SOS PIG : association pour la Sauvegarde Organisée et Sélection des Porcs Indigènes de la Guadeloupe.

Enfin, le Lycée agricole (EPLEFPA) emploie quatre ETP sur l'exploitation, dont un pour l'élevage.

- **Vitalité rurale**

L'**agrotourisme** en lien avec l'élevage se manifeste sous différentes formes en Guadeloupe : fermes pédagogiques (éventuellement membres du réseau Bienvenue à la Ferme), exploitations proposant des repas à la ferme, prestations de tourisme à cheval...

Le Parc aquacole propose plusieurs types de prestations : visite du parc (guidée ou non), vente directe, pêche à la ligne, table d'hôtes, circuit pédagogique. Cela attire non seulement les touristes, mais aussi les centres aérés aux mois de mai à juillet. Puisque le parc ne produit pas assez de ouassous pour les vendre hors de la structure, son principal débouché est sa table d'hôte (3 000 repas servis/an). Au total, le parc cumule entre 700 et 800 visites annuelles. Ces différentes activités agrotouristiques apportent de la trésorerie à la structure (F. Herman, comm. pers., 2 mai 2018).

La Maison du Crabe propose elle aussi des animations et prestations agrotouristiques : vente de crabes vivants, visites libres ou commentées, présentation des diverses espèces, dégustation, restauration, boutique. Cette structure accueille à la fois des scolaires, des associations, des comités d'entreprise et des touristes. Grâce à ces prestations, les débouchés sont nombreux (plusieurs centaines de clients d'après le responsable). Les produits sont vendus à des restaurateurs, des revendeurs et des particuliers, qu'ils soient locaux ou touristes.

Tableau 7 : Usages culturels des animaux d'élevage en Guadeloupe

Type d'usage culturel	Nombre d'éleveurs impliqués dans cet usage	Espèces impliquées et nombre d'animaux
Aucun	37	/
Fêtes de famille et religieuses	37	Caprins (38 têtes) et porcins (46 têtes)
Cérémonies hindoues	16	Caprins (78 boucs)
Bœufs-tirants (vente et/ou compétition)	12	Bovins (20 taureaux)
Charrette à bœuf	1	Bovins (4)
Fêt a Kabrit	1	Caprins (1)
Tambour	2	Caprins (5)
Accueil d'association	1	Toutes espèces
Prix gagnés	1	Bovins

Concernant l'apiculture, les deux structures apicoles rencontrées à Marie-Galante pendant cette étude sont engagées dans une démarche agrotouristique. Le Pôle agrotouristique de Saint-Louis propose des visites guidées ainsi qu'un espace gourmand pour découvrir les produits proposés à la vente. Le Rucher de l'île dispose d'une ruchette de démonstration et d'un espace de dégustation et de vente. Ces deux structures produisent du miel tropical et des produits dérivés qui attirent à la fois les locaux et touristes. La diversification des productions et les prestations agrotouristiques requièrent certes plus de travail mais peuvent être un moyen de générer plus de valeur ajoutée au sein des structures et éventuellement de créer plus d'emplois.

La charrette à bœuf est valorisée comme attraction touristique (surtout à Marie-Galante) : il s'agit d'un cas de **synergie** entre l'utilisation de l'énergie animale, l'entretien de la vitalité agricole via le revenu complémentaire que l'agrotourisme procure aux éleveurs et le développement de la vitalité rurale avec le tourisme. Un éleveur et prestataire d'agrotourisme à Marie-Galante raconte : *« je suis agriculteur non seulement mais aussi touriste, je fais la visite de mon exploitation et aussi la découverte de mon exploitation en charrette à bœuf et des sites environnants. Je reçois plutôt des comités d'entreprise, des écoles, c'est plus bénéfique. Parce que les touristes passent rapidement, ils viennent au jour le jour »*. Les 200 personnes qui bénéficient annuellement de cette prestation agrotouristique se voient expliquer l'histoire de la charrette et le langage du charretier. Un autre éleveur marie-galantais impliqué dans l'agrotourisme témoigne de son utilisation de la charrette : *« Ça fait une dizaine d'années que je me suis lancé, le tourisme vient à Marie-Galante et la journée ils ne font que la visite de l'île, l'après-midi ils n'ont pas d'activité alors pourquoi pas ne pas leur faire découvrir les champs ? J'ai un monde fou pendant les vacances. J'arrive à faire trois excursions dans un mois... On peut faire des excursions, des mariages, des enterrements en charrette comme dans le temps. [Ma charrette] je l'ai faite construire. Avant je transportais mes cannes à la sucrerie et c'est de là que j'ai cherché un autre type de services et j'ai débouché sur la balade en charrette. Et ma charrette est assurée pour l'année touristique. [Je propose] plusieurs types de prestations de charrette. C'est un patrimoine qui se perd. La charrette c'est un plus [...] et c'est très apprécié, [...] j'informe le client sur les arbres, sur les plantes médicinales, sur ce qu'était la charrette, ce qu'elle faisait. »*

4.4.4. Identité culturelle

Les usages culturels variés des animaux témoignent de leur importance dans le patrimoine local et les traditions des communautés vivant en Guadeloupe. Le **Tableau 7** ci-contre recense les usages culturels des animaux chez les éleveurs que nous avons rencontrés.

Même si seuls 1,9 % de l'ensemble des porcins sont déclarés par les éleveurs être impliqués dans un usage culturel, ainsi que 2,1 % des bovins et 8,9 % des caprins, les différentes pratiques culturelles listées ci-dessus illustrent le rôle des animaux d'élevage dans le patrimoine immatériel, qu'il soit festif, religieux, sportif ou artistique. Aussi, certains de ces usages, ainsi que d'autres SE identifiés en lien avec l'identité culturelle, sont développés ci-après. Ces usages culturels étant rythmés par les manifestations se déroulant au cours de l'année, il est possible que certains services identitaires aient plus été mis en avant que d'autres au moment où les informations ont été recueillies. Une description plus approfondie de certains services culturels est proposée en **Annexe 16** .

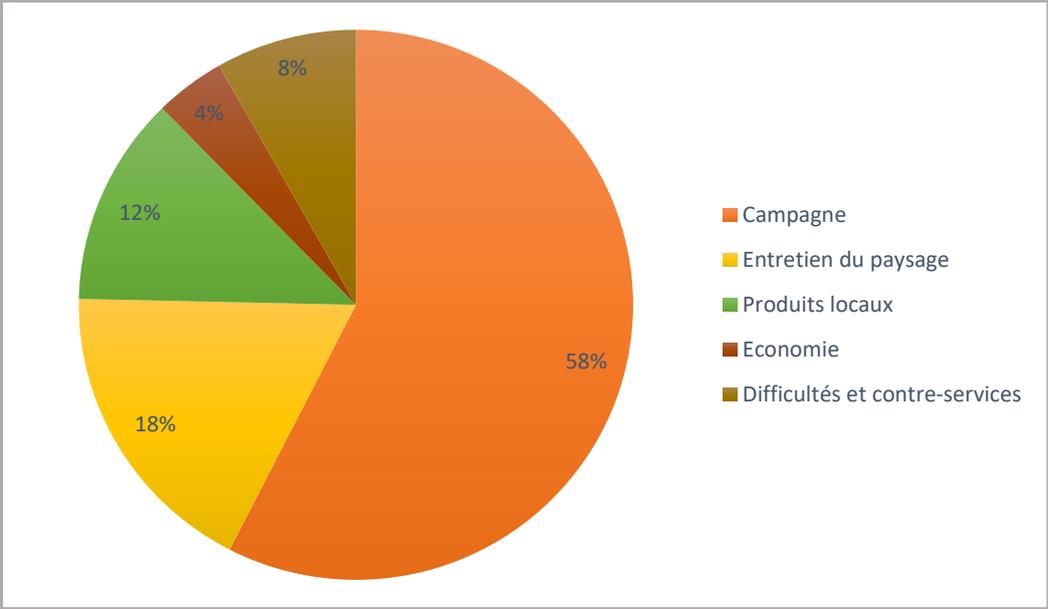


Figure 12 : Perception du paysage d'élevage guadeloupéen par les éleveurs enquêtés

- **Esthétique du paysage**

Entretien d'un paysage ouvert et diversifié

Les animaux d'élevage contribuent à l'entretien du paysage guadeloupéen. Soixante et onze éleveurs se sont exprimés sur la façon dont ils perçoivent le **lien entre animaux d'élevage et paysage rural**. Les résultats sont présentés dans la **Figure 12**.

L'importance d'avoir des animaux dans la campagne guadeloupéenne a été mentionnée à 42 reprises et associée à des enjeux de maintien de tradition rurale, de beauté des paysages et de **qualité de vie**. « *Sans animaux pas de campagne.* » ; « *Les animaux d'élevage font la campagne.* », constatent deux éleveurs. Le rôle des animaux d'élevage dans l'entretien du paysage a été souligné comme primordial à 13 reprises, soit 18 % des éleveurs : « *Avoir des animaux à la campagne c'est intéressant [...] pour maintenir un équilibre agronomique.* ». « *Le paysage d'élevage mérite d'être entretenu. Des parcelles où l'élevage a disparu sont maintenant envahies par l'acacia. Les animaux sont importants pour l'entretien du paysage mais il faut les aider, leur donner de quoi réussir.* ». En particulier, l'importance des bœufs dans l'entretien des parcelles, la préparation des terrains et leur capacité à limiter le développement de la forêt a été mentionnée à plusieurs reprises par différents éleveurs. Cela donne par ailleurs lieu à un échange de services entre la collectivité départementale, autour du barrage d'eau d'irrigation, qui octroie des terres à titre gratuit à des éleveurs qui y font pâturer leurs vaches, ce qui permet de nourrir les animaux tout en maintenant le paysage ouvert et de réduire les frais d'entretien de la collectivité. Les cabris ont été décrits comme « *de bons nettoyeurs* », complémentaires aux bovins car « *ils ne mangent pas ce que les bœufs mangent* ». Douze pourcent des éleveurs ont souligné en premier lieu l'importance du paysage d'élevage quant à la fourniture de produits animaux locaux et diversifiés (pour la commercialisation et l'autoconsommation), et à la **production de viande saine** avec de bonnes qualités gustatives : « *Il y a de grands espaces dont on peut tirer de la viande de qualité* » ; « *L'herbe donne du bon goût à la viande* ». L'importance de la ruralité dans l'économie n'a été mentionnée spontanément que par trois éleveurs, tandis que six éleveurs ont évoqué des difficultés inhérentes au développement de l'élevage en Guadeloupe et/ou des contre-services (cf. infra). Ainsi, le paysage d'élevage guadeloupéen repose en partie sur des **milieux maintenus ouverts**, caractérisés par un mélange de plantes herbacées et de ligneux, qui permettent d'alimenter les animaux tout en étant favorables à la biodiversité animale et végétale.

Diversité génétique animale

Comme décrit précédemment, la Guadeloupe dispose de races animales locales : les bovins, caprins et porcins Créole. Ces races sont fortement inscrites dans le **patrimoine** : « *c'est notre patrimoine, c'est notre race ici à la Désirade. C'est la race Créole.* » décrit un éleveur désiradien. Pour encourager l'élevage de bovins créoles, une **MAE Protection des Races Menacées** a été mise en place. Sélection Créole est agréée pour l'établir. Cette aide permet de toucher une prime de 200 euros par vache créole pendant cinq ans. La principale contrainte est que la moitié des femelles du cheptel doit se reproduire exclusivement avec un taureau créole (S. Jock, comm. pers., 20 juin 2018). Une autre race Antillaise est également valorisée par les éleveurs guadeloupéens : il s'agit du mouton Martinik, une race de mouton tropicale à poil, issue de Martinique et bien adaptée au contexte d'élevage local (Naves *et al.*, 2001).

Par leurs pratiques de sélection et de croisements, les éleveurs introduisent de la **diversité génétique** parmi les animaux d'élevage (se référer à l'**Annexe 1** pour des résultats détaillés sur le choix des races animales et leur rôle dans la fourniture de SE). Ce constat est valable en apiculture, puisque différentes sous-espèces et races d'abeilles sont présentes en Guadeloupe : la mélipone (l'abeille créole), l'abeille domestique européenne (*Apis mellifera*), l'abeille noire (*Apis mellifera mellifera*), l'abeille italienne (*Apis Mellifera Ligustica*) et la Buckfast, une variété d'abeille issue de croisements de souches d'abeilles européennes (T. Prudent, comm. pers., 20 avril 2018). Aux dires des apiculteurs rencontrés, les choix d'élevage sont faits en fonction du comportement de l'abeille et de son adaptation au climat.

- **Patrimoine gastronomique**

Produits à haute valeur ajoutée

Certains produits guadeloupéens sont récompensés pour leur **qualité**. Ainsi, le miel de Marie-Galante est régulièrement médaillé au Concours Général Agricole qui se tient au Salon de l'Agriculture de Paris, ce qui témoigne que les produits apicoles guadeloupéens sont très appréciés en Guadeloupe mais aussi en métropole. La qualité proposée et les contraintes de production résultent en un prix plus élevé que celui des miels importés ou de certains miels de métropole. Un des apiculteurs rencontrés au cours de cette étude note ainsi une différence de 14 € entre un miel de Cuba vendu à 6 € le kg et le miel qu'il produit, vendu à 20 € le kg. Le fait que les clients choisissent d'acheter des produits apicoles locaux malgré leur prix plus élevé témoigne de la confiance qu'ils accordent au produit, en termes de qualité et de garantie d'origine.

La valeur des produits animaux issus de Guadeloupe ne se traduit pas forcément par des prix élevés. En effet, malgré l'absence de SIQO, la qualité nutritive et sanitaire des produits animaux locaux semble acquise de manière informelle. Une Désiradienne exprime l'importance d'avoir une alimentation de qualité : « *je pense qu'au sein de la Désirade pouvoir préserver un élevage traditionnel d'une très grande qualité c'est extrêmement important.* ». Il ressort de l'ensemble des entretiens menés qu'il y a une forte préférence gustative pour les porcins et caprins créoles, ce qui n'est pas reflété avec évidence par les orientations prises en matière de choix de races d'élevage. Concernant les bovins, la différence gustative serait plus liée aux pratiques d'alimentation qu'aux races elles-mêmes, même si d'après certains bouchers le bovin créole a meilleur goût que les bovins croisés. Les préférences en qualités de viande sont cependant à discuter selon les communautés culturelles (Afro ou Indo-guadeloupéens, métropolitains). De manière générale, le discours des éleveurs et autres acteurs met en évidence l'influence des **pratiques d'alimentation** sur le goût de la viande (herbe, granulés, co-produits, résidus...), ce qui a été analysé scientifiquement (cf. synthèse de [Alexandre et al., 2009](#), plateforme TransFAIRE).

Dans une stratégie d'identification de la viande locale, une marque a été développée par Cap'Viande : il s'agit de la marque **Grand Créole**. Recherchant un bon rapport qualité/prix en commercialisant des volumes suffisants, elle vise à encourager la consommation de viande bovine et caprine locale. L'approvisionnement alimentaire est ici l'objectif principal : les races (Créole et croisées) ne sont pour le moment pas différenciées par cette marque (G. Caneval, comm. pers., 15 juin 2018). Notons ici que le choix de nom Grand Créole est ambigu, puisque cette marque s'appuie sur de nombreux animaux croisés ou exogènes.

Produits à forte charge symbolique ou culturelle

La consommation de mets à partir de produits animaux est fortement liée aux **fêtes familiales et religieuses**, qui donnent lieu à des pics de consommation. La consommation de viande caprine est centrée sur Pâques (Idèle, 2008) et également importante à la Pentecôte, Assomption, Toussaint et Noël. Lors des fêtes de Pâques 2018, 60 cabris ont été livrés à l'abattoir par la Cabricoop. La consommation de viande de porc est essentiellement centrée sur les périodes de Pâques et Noël, avec une forte demande en produits porcins pendant les fêtes de fin d'année. Il y a également une tradition de préparation de boudin noir créole. Les lapins sont aussi consommés de préférence aux fêtes de fin d'année, à Pâques et à la Pentecôte. Traditionnellement, le lapin était consommé avec la peau, il est maintenant généralement dépecé (R. Gadet, comm. pers., 13 juin 2018).

Le plat phare à base de viande caprine est le **colombo de cabri** : la viande est préparée avec un mélange d'épices issu de la gastronomie indienne. Cette spécialité indienne est devenue un plat traditionnel guadeloupéen et emblématique des Antilles grâce à l'ouverture des cérémonies hindoues aux Guadeloupéens à la fin des années 1970 (Alexandre *et al.*, 2006). Le colombo de cabri a ainsi été reconnu partie intégrante de la gastronomie antillaise et française. Ces auteurs insistent sur le fait que le colombo, loin d'être un simple plat, représente un trait d'union entre communautés et confère un caractère festif à la viande de cabri. Il est à noter que la façon d'abattre les caprins diffère selon les appartenances sociales : la communauté noire consomme avec préférence la viande de cabri gratté, la peau donnant un goût plus prononcé à la viande, tandis que la communauté indienne écorche les animaux pour des raisons sanitaires. Ceci renvoie à l'importante quantité de caprins écoulés de manière informelle et abattus clandestinement.

Des variantes de ce plat existent, comme le colombo de poulet. Au niveau de la viande de volaille, il persiste selon des experts de la filière une habitude de consommation de poulets lourds (5 à 6 kg en vif, contre 2,2 ou 2,4 en métropole).

Un autre plat populaire et lié à l'histoire de la Guadeloupe est le **chaudage** (chaudaj en créole), préparé à partir de viande bovine. Un Marie-Galantais explique : « *C'était un plat d'esclave, lorsque le maître se servait des meilleurs morceaux, il laissait aux esclaves les morceaux inférieurs qu'ils faisaient cuire avec des racines, des ignames, bananes et autre pour manger. C'est devenu un plat national au niveau de Marie-Galante. Il y a [aussi] le **bébélé**, les abats qu'on fait cuire et on met des petites bananes vertes, du fruit à pain, de petits dombrés - des boulettes de farine* ».

Le **crabe** est quant à lui un produit fétiche pour les fêtes de Pâques. De nombreux plats et produits à base de crabes sont consommés en Guadeloupe : matoutou de Crabe (ou crabe à matété), court-bouillon de crabe, crabe farci, sorbet au crabe, et même des yaourts et des gâteaux.

Les **ouassous** font eux-aussi partie de la culture gastronomique antillaise. Si quasiment la totalité des ouassous est aujourd'hui importée, les produits du Parc aquacole n'en demeurent pas moins reconnus pour leur qualité.



Figure 13 : Bouc de cérémonie sacrifié en offrande à la divinité Kâli, à proximité de Capesterre-Belle-Eau, Basse-Terre
© Jessica Perrette

- **Culture et culte**

Patrimoine culturel et festif

Comme déjà développé précédemment, la **charrette** est encore ponctuellement utilisée pour des mariages ou autres cérémonies, ainsi que pour l'agrotourisme. La **fête du crabe** se tient tous les ans dans la commune de Morne-à-l'Eau, et ce depuis 1993. Cet évènement festif se déroule durant la semaine de Pâques (<https://www.portail-guadeloupe.com/fete-crabe-guadeloupe.html>).

Toujours pendant les fêtes de Pâques, c'est le cabri qui est mis à l'honneur à la Désirade, lors de la **Fêt A Kabrit**, qui a été initiée il y a plus de 13 ans par la mairie de la Désirade. Selon une Désiradienne, cette fête permet de faire venir du monde sur l'île, de lui donner un petit rayonnement en faisant parler de la Désirade et de l'élevage de cabris pendant le week-end de Pâques. Toutes les races caprines élevées en Guadeloupe peuvent y être présentées.

La popularité de la fête est cependant en baisse auprès des habitants de l'île. Elle soulève en effet de nombreuses critiques. Aux dires d'acteurs, les éleveurs participent de moins en moins à cet évènement. Pour preuve, cette année, une part importante de la viande caprine vendue lors de cet évènement a été importée de Guadeloupe continentale, qui comprend les deux îles principales de l'archipel.

Usage religieux

Dans le cadre de l'Hindouisme, religion dominante en Inde et pratiquée par certaines communautés indo-guadeloupéennes, des animaux sont sacrifiés en offrande aux divinités hindoues. Pour ces cultes⁷ chargés en symboles, les familles organisant les cérémonies sont à la recherche d'animaux mâles (boucs), en bonne santé, aux corps et cornes intacts. De plus, une robe unie est souvent préférée pour les **boucs de cérémonie**. Lors de ces cultes hindouistes qui se sont développés aux Antilles, les hindous sollicitent des divinités à la demande.

Pendant la cérémonie à laquelle nous avons assisté, six boucs et 12 coqs ont été sacrifiés en offrande à deux divinités différentes. Les boucs ont ensuite été écorchés et découpés, puis consommés en colombo de cabri. Plusieurs races caprines étaient présentes parmi les boucs de cérémonies : trois Boer, deux Anglo-Nubiens et un bouc croisé. Un seul d'entre eux était immaculé, de robe noire (**Figure 13**). Les peaux seront par la suite valorisées pour fabriquer des tambours. A dire d'acteur, les cérémonies indiennes utilisaient plus de boucs créoles auparavant. Il semblerait qu'il y ait là des **liens distendus** entre races d'origine et services rendus : les communautés hindoues favoriseraient les grands boucs Boer et Anglo-Nubien. Les Indo-guadeloupéens qui pratiquent ces cultes élèvent soit leurs propres boucs ou bien en achètent.

Les boucs de cérémonie représentent un débouché important pour les éleveurs, très **lucratif**, qui tend à tirer les prix vers le haut. Le prix des animaux destinés à être sacrifiés ne doit en effet pas être négocié. D'après les entretiens réalisés, le prix des boucs de cérémonie varie entre 1 000 et 2 000 € par animal. [Asselin de Beauville](#) (cité par [Alexandre et al., 2008b](#)) a estimé en 2002 le nombre de boucs sacrifiés à 15 000 têtes par an. Ces animaux, en plus de la valeur religieuse et culturelle qu'ils représentent, sont donc à l'origine d'une activité économique non négligeable à l'échelle de la Guadeloupe.



Figure 14 : Course de bœufs-tirants à Petit-Canal, Grande-Terre
© Jessica Perrette



Figure 15 : Labour, entrainement de bœufs-tirants à Marie-Galante
© Jessica Perrette

Pour les pratiquants de cérémonies hindoues, il est important que le sang de l'animal ne coule pas avant qu'il soit sacrifié. Les boucs de cérémonie ne doivent donc pas avoir été bouclés : leur valeur monétaire diminue s'ils sont identifiés. Ce manque délibéré d'identification des animaux fait que l'éleveur qui destine une partie de ses caprins à ce marché ne peut engager aucune procédure en cas de vol d'animaux.

- **Sports et loisirs**

Courses d'animaux tirants

Les bœufs au travail¹

En Guadeloupe, jusqu'aux années 1970, la canne à sucre était transportée des champs aux moulins à sucre dans des charrettes à bœufs. Avec la mécanisation de l'agriculture, les charrettes ont progressivement été remplacées par le tracteur. Le bœuf créole, véritable patrimoine génétique guadeloupéen, s'en est trouvé menacé (Versini, 1997). Il est à préciser que la population locale se réfère souvent au terme bœufs pour parler des taureaux. Suite à l'habitude qu'avaient quelques agriculteurs de Grande-Terre de mesurer la force de leurs taureaux, la Chambre d'agriculture décida d'officialiser ces compétitions : l'ASEBC (Association pour la Sauvegarde et l'Élevage des Bœufs Créoles) fut créée en 1980. Depuis les années 1985, les **courses de bœufs-tirants** sont devenues une tradition (**Figure 14**).

Il existe aujourd'hui **16 clubs** de bœufs-tirants en Guadeloupe, dont deux à Marie-Galante. Plusieurs cérémonies ponctuent l'année : les courses constituent des événements festifs associés à des rites de restauration. Les petites courses animent les fêtes patronales, les « grands prix » se tiennent une fois par mois, les « mémoriaux » ont lieu en hommage à un charretier décédé tandis que le « festival » se déroule sur 7 jours, prestigieuse compétition pendant laquelle les meilleures catégories de taureaux s'affrontent. De moins en moins d'animaux créoles sont utilisés dans ces activités, le gabarit a changé (autre cas de distanciation entre origine historique du service et sa manifestation actuelle, *Lauvie et al., 2018b*).

Les taureaux acquièrent de la valeur selon leur nombre de victoires et leur expérience. Même si, selon les dires, les courses ne rapportent que peu de gains (argent ou cadeaux), les bœufs-tirants se vendent cher. Un des pratiquants rencontrés évoque un prix s'élevant à 11 000 € la paire de taureaux. La valeur des animaux est fortement liée au prestige et au mérite de l'éleveur quant au dressage de son attelage. Un bon taureau représente en effet un important capital : « *Un bœuf qui fait de la compétition, ça n'a pas de prix* ». L'animal permet au charretier de gagner en notoriété sur le champ de course, ce qui contribue à l'établissement de son statut social.

Les charretiers entraînent leurs animaux deux à trois fois par semaine. Des couples de bœufs attelés à une charrue sont ainsi utilisés afin de désherber et de retourner la terre avec le soc. Le charretier dirige le bœuf tandis que le laboureur se tient près de la charrue (**Figure 15**).

A ces compétitions officielles s'opposent des **courses marronnes**, auxquelles participent des éleveurs non licenciés à l'un des 16 clubs.

¹ Les informations qui suivent sont issues de l'étude menée par Versini en 1997 et des témoignages qui ont été recueillis pendant les courses et les entraînements, en Guadeloupe continentale et à Marie-Galante.



Figure 16 : Course de cabris-tirants à Morne-à-l'Eau, Grande-Terre
© Jessica Perrette



Figure 17 : Joueur de gwo ka à Ti Son
Festival 2018, Marie-Galante
© Spiral' Static

Courses de cabris-tirants

Il existe un autre type de course d'animaux tirants en Guadeloupe : il s'agit des **cabris-tirants**, activité qui s'est inspirée des courses de bœufs-tirants La **Figure 16** ci-contre montre des « koreurs » menant l'attelage à l'aide de leur fouet. Tout comme l'usage des caprins pour les sacrifices, les boucs entraînés pour les courses (principalement des Boer) acquièrent une grande valeur, culturelle et monétaire.

Combats de coqs

Il demeure en Guadeloupe une tradition légale de combat de coqs, exempts d'interdiction aux Antilles tant la valeur patrimoniale de ce loisir est forte. Les combats ont lieu dans des gallodromes ou **pitts à coqs**, qui sont des petites arènes de cinq mètres de diamètre. Soixante-dix pitts ont été recensés en Guadeloupe (https://www.atout-guadeloupe.com/Combats-de-coqs-Guadeloupe-70-pitts-a-coqs-recenses_a4914.html). La saison des combats est centrée de novembre à avril. Pour préparer leurs animaux, les coqueleurs les nourrissent à base d'aliments riches en protéines.

Musique

En Guadeloupe, les peaux de caprins et parfois de veaux servent à la fabrication d'instruments de musique traditionnels : des tambours appelés « **Ka** » ([Alexandre et al., 2002](#)). Les peaux locales ne couvrant pas la demande, les facteurs de Ka importent des peaux du Pakistan, d'Afrique ou d'Haïti ([Alexandre et al., 2002](#)). Deux types de tambours sont fabriqués : le tambour à mass, à deux faces recouvertes de peaux de cabri ou de veau, et le tambour traditionnel à une face, présenté sur la **Figure 17** ci-contre. Une bonne peau doit résister à la tension et être exempte de trous et de cicatrices pour que les vibrations diffusent bien à travers l'instrument. Seuls deux des éleveurs rencontrés ont affirmé valoriser les peaux de leurs cabris. Ceci est possible lorsque les éleveurs abattent leurs propres caprins et les consomment écorchés.

- **Education et pédagogie**

Usage pédagogique

Le **Lycée agricole** contribue à promouvoir les traditions locales. Il peut accueillir jusqu'à 450 élèves et étudiants. Le lycée dispose d'une exploitation de 35 hectares et produit de la canne à sucre, des fruits et légumes, des cultures horticoles, des bovins et des porcins. L'élevage a été relancé en 2015 grâce à un financement FEADER (Fonds européen agricole pour le développement rural) de 148 000 € qui a permis de construire de nouveaux bâtiments et de mettre aux normes et sécuriser les anciens (J. Giacalone, comm. pers., 16 mai 2018). Le lycée coopère avec l'INRA et Sélection Créole.

Cette structure propose des formations par voie scolaire, par apprentissage ainsi qu'une formation professionnelle continue. Parmi les orientations proposées, on trouve la conduite et gestion d'exploitation agricole, l'agriculture en région chaude ou encore les industries agroalimentaires du travail industriel des viandes. Pendant leur cursus, les élèves et étudiants réalisent des mini-stages sur l'exploitation et apprennent à s'occuper des animaux. L'ouverture d'un BTS (Brevet de technicien supérieur) Productions Animales est en cours. Pour cela, un troisième atelier d'élevage devra être installé : il s'agirait d'un atelier avicole.

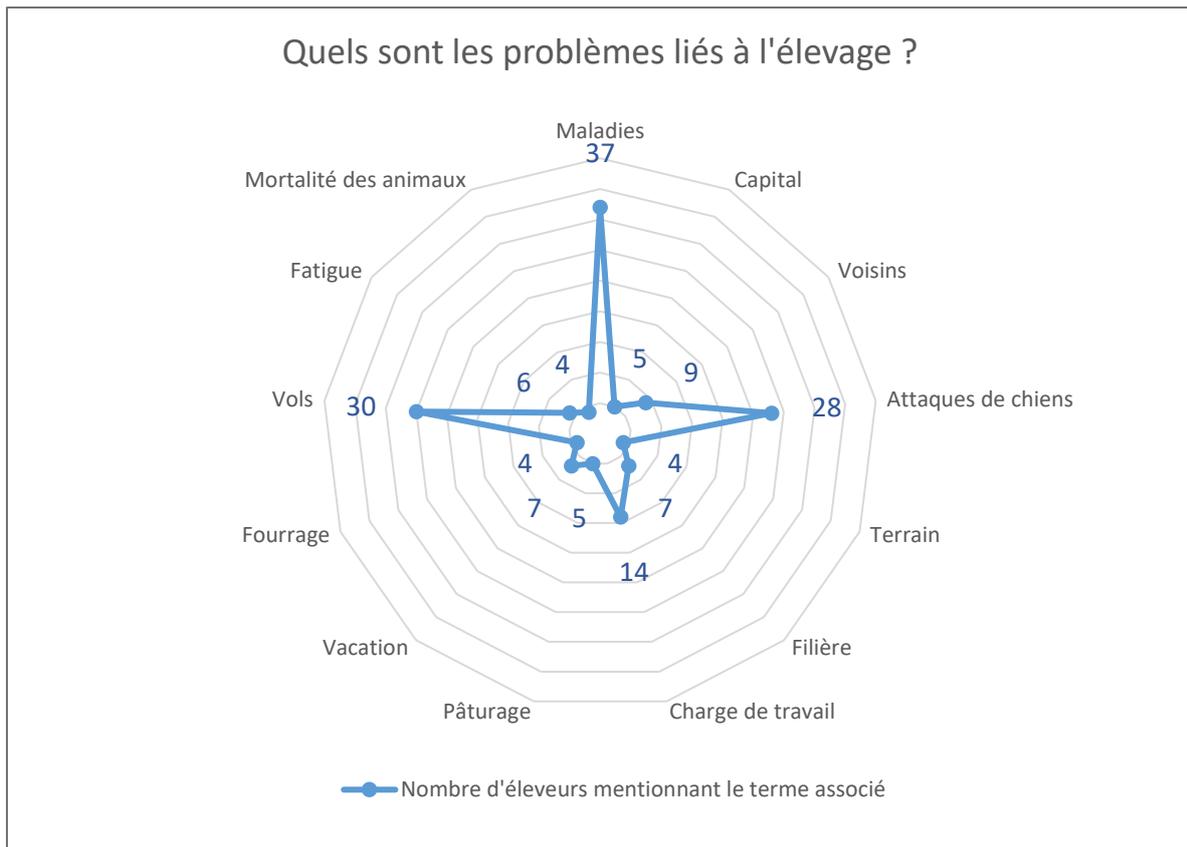


Figure 18 : Principaux problèmes mentionnés par les éleveurs enquêtés

(Sur une base de 92 éleveurs seulement)

Pâturage : se réfère à un problème d'accès aux surfaces pâturables

Fourrage : se réfère à un problème lié à la complémentation fourragère (achat, stockage, qualité)

Tableau 8 : Types de dysservices identifiés

Risques sanitaires et accidents	Maladies
	Accidents
Problèmes de cohabitation	Nuisances
	Divagation
Dégradation environnementale	Surpâturage
	Pollution

4.5. Problèmes rencontrés par les éleveurs

Les éleveurs ont pu au cours des entretiens exprimer les problèmes vécus le cadre de leur activité d'élevage et la gestion de leur atelier (**Figure 18**). D'autres problèmes ont été évoqués (cyclones, subventions en retard). Certains problèmes sont directement causés par l'activité d'élevage (maladies et fatigue par exemple) tandis que d'autres sont liés au contexte climatique et économique (structure de la filière, subventions, ...).

Le **vol** est un problème récurrent en Guadeloupe, qu'il s'agisse d'animaux (bovins, caprins, porcins, jeunes ou adultes), de ruches ou de matériel d'élevage (découpe, transformation, camions, etc.). Trente-trois pourcents des éleveurs rencontrés l'ont spontanément mentionné et ce constat est appuyé par divers acteurs (filière, recherche). Il s'agit en particulier du premier problème des éleveurs caprins guadeloupéens, ce qui en fait un important facteur limitant de l'élevage caprin en Guadeloupe. « *Malheureusement les voleurs font reculer l'élevage caprin* », regrette un éleveur caprin. Ces vols résultent en un **manque à gagner** important pour les éleveurs, d'autant plus en ce qui concerne les animaux prisés, tels les boucs de cérémonie vendus à des prix très élevés (jusqu'à 2 000€ par animal).

Les **chiens errants** représentent un véritable fléau au sein de l'archipel guadeloupéen. Les attaques de chiens, mentionnées par 28 éleveurs, causent beaucoup de dégâts sur les troupeaux, toutes espèces confondues, et en particulier chez les brebis. En plus des attaques à l'origine de perte d'animaux ou de blessures, les chiens sont potentiellement porteurs de zoonoses et de pathologies tropicales parasitaires ([Perilhou, 2003](#)). Ils représentent donc une menace non seulement pour les animaux d'élevage mais aussi pour la santé des habitants.

4.6. Contre-services de l'élevage en Guadeloupe

Pour rappel, les contre-services (ou dysservices) de l'élevage sont des externalités négatives à l'origine de nuisances pour les sociétés humaines et l'environnement. Ils peuvent résulter d'un niveau inadapté de ce qui par ailleurs pourrait être un service. Par extension, on peut aussi parler de dysservices pour l'impact négatif sur la production d'autres services précédemment développés. Différents dysservices ont été spontanément mentionnés par les acteurs rencontrés (**Tableau 8**). Ils sont succinctement décrits dans cette partie. D'autres éléments supplémentaires sont apportés en **Annexe 17** .

4.6.1. Risques sanitaires et accidents

Les **organismes pathogènes** (parasites, bactéries) sont dangereux pour la santé des hommes et des animaux et affectent la production animale. L'élevage accroît la présence de vecteurs de maladies pour l'homme (tiques, moustiques, mouche). Les **tiques** sont en effet vectrices de plusieurs maladies. Pour lutter contre ces parasites externes, les éleveurs recourent à des traitements anti-tiques (Bayticol®, Taktic®, Butox®). Sur les 106 éleveurs enquêtés, 78 déclarent utiliser des **produits vétérinaires**, soit 74 %. Ils sont 53 % à solliciter un vétérinaire au moins une fois dans l'année. Parmi les éleveurs qui n'ont aucun animal créole (concerne 34 % des exploitations), 81 % utilisent des produits vétérinaires et 66 % font appel à un vétérinaire, à raison de 2,2 visites par an.



Figure 19 : Moutons en divagation sur l'île de la Désirade
© Jessica Pic

A l'opposé, parmi les éleveurs n'ayant que des animaux créoles (concerne 27 % des exploitations), 66 % ont recours à des produits vétérinaires et 52 % font appel à un vétérinaire, à raison de 0,85 visites par an. Les races Créole engendrent donc moins de traitements et de suivi vétérinaire que les autres races, même s'il est à noter que les traitements antiparasites sont souvent renseignés par les éleveurs quel que soit le génotype. Entre les deux types de systèmes opposés existe un gradient de fréquence de visites vétérinaires et d'utilisation de produits vétérinaires. Ce gradient est fonction de l'espèce animale, de la race et des conditions d'élevage (hors-sol ou extensif, humidité de la prairie, etc.) qui interfèrent avec la prévalence des maladies et les pratiques de santé des éleveurs. Cependant, ces résultats sont en accord avec les capacités de résistance au parasitisme propres aux races Créole (Mahieu *et al.*, 2011). Les abeilles connaissent également des problèmes sanitaires, qui n'ont pas fait l'objet de quantification.

4.6.2. Problèmes de cohabitation

Ce type de contre-services est lié à l'insertion de l'élevage dans le territoire rural et aux multi-usages de l'espace. A dire d'éleveur, 46 des 106 éleveurs enquêtés considèrent que leur élevage est bien perçu par le voisinage, 45 estiment qu'il est perçu de manière neutre (éloignement ou indifférence des voisins) et 15 considèrent que leur activité d'élevage est mal perçue. Les monogastriques peuvent être source de nuisances olfactives et sonores. Il y a ainsi des cas de plaintes de voisinages dues aux **odeurs** dégagées par certains ateliers porcins et avicoles. Ceci est à rapprocher à l'installation des néo-ruraux dans des zones préalablement dédiées aux multiples activités agricoles des autochtones (Lefloch, 2018).

La divagation des ruminants entraîne parfois des troubles sur la voie publique, voire des accidents et peut occasionner des dégâts dans les jardins privés voisins. Le nombre de caprins en divagation est particulièrement élevé à la Désirade. Les Désiradiens, qu'ils soient éleveurs ou non, se plaignent que les fourrages et certains potagers soient « dévorés » par les cabris. Cela donne lieu à des **conflits de voisinage**, aussi bien entre éleveurs qu'entre les éleveurs et le reste de la population. Ceci nuit à la **perception de l'élevage** sur l'île.

4.6.3. Dégradation environnementale

Il a été montré que le **surpâturage** a un impact négatif sur le paysage : les ligneux disparaissent tandis que la flore herbacée évolue. Des espèces tolérantes au pâturage ou non consommées par les animaux se développent en réponse au pâturage sélectif des animaux (Toutain *et al.*, 2004 in Steinfeld *et al.*, 2010, cité par Blanfort *et al.*, 2011). Cette dégradation du paysage d'élevage a été vivement soulignée par certains acteurs guadeloupéens. Sur l'île de la Désirade en particulier, les acteurs rencontrés mentionnent la **perte de biodiversité** engendrée par les cabris (et dans une moindre mesure les moutons) en divagation (**Figure 19**). Les acteurs locaux doivent trouver des solutions pour limiter la pression de pâturage sur la Désirade afin d'assurer le renouvellement durable des ressources végétales et préserver la biodiversité insulaire.

Il n'a pas été possible pendant ce stage d'analyser la **pollution** émise par les systèmes d'élevage guadeloupéens. On peut cependant supposer que les effluents d'élevage, les produits phytosanitaires et les produits vétérinaires sont source de pollution des eaux et des sols. D'après les travaux menés par Zébus *et al.* en 2004 sur l'élevage porcine en Guadeloupe, les problèmes de pollutions liés à cet élevage ne sont pas conséquents, même s'il faut bien sûr s'en prémunir.

Les systèmes d'élevage observés lors de cette étude semblent économes en intrants et donc moins polluants que les élevages intensifs du modèle européen. Pourtant, comme le démontrent [Martin et al. \(2010\)](#), cités par [Blanfort et al. \(2011\)](#), ce ne sont pas nécessairement les élevages (semi)-extensifs qui ont le plus faible impact environnemental. Ceci s'explique en partie par le fait que les émissions de méthane par kg de produit sont inversement proportionnelles à la productivité animale. Mais l'**empreinte écologique** de tels systèmes est moins importante que celle de systèmes intensifs. Même s'il y a peu de références chiffrées en milieu tropical, les systèmes d'élevage dits traditionnels reposant sur la valorisation de ressources locales et ayant des coûts de production limités (faible niveau d'investissement) ne consomment que peu d'énergie, et ce même si la productivité animale est faible ([Blanfort et al., 2011](#)). Ces mêmes ressources locales sont analysées du point de vue de leur émission de méthane et en tant que plantes en C4 en dégagent moins que celles en C3 ([Archimède et al., 2011](#)).

Bilan des résultats : Même si elles ne sont pas mises en œuvre avec l'intentionnalité de fournir des services, les pratiques d'élevage et d'alimentation sont issues de connaissances locales et traditionnelles. Elles garantissent la durabilité des systèmes d'élevage : des ressources locales (fourrages, résidus et co-produits agricoles) sont transformés en viande. De plus, intégrer élevage, cultures et prairies rend les agroécosystèmes plus **efficaces**, limite la consommation d'intrants et permet de boucler les cycles biogéochimiques ([Ryschawy et al., 2012](#)). Les SPE, très fréquents en Guadeloupe ([Stark et al., 2016](#)), seraient un moyen d'améliorer la **synergie entre SE** et de limiter les antagonismes liés à leur exploitation.

La plupart des éleveurs rencontrés sont de type **naisseur engraisseur**, ce qui semble plus intéressant financièrement au regard de la taille des ateliers et de la pluriactivité qui domine. Ils participent *de facto* au service d'approvisionnement (en animaux vivants ou en produits animaux). En système bovin, on distingue deux types de système principaux : les petits détenteurs et les exploitants bovins-canne. Les petits détenteurs tirent un complément de revenu de leurs animaux, qu'ils alimentent avec les surfaces et fourrages qu'ils ont à disposition, ce qui permet d'alimenter les bovins et d'entretenir le territoire d'élevage à moindre coût. Ces petits ateliers sont cependant spécialement sensibles aux aléas (maladies, climat, pénurie de ressources alimentaires) Dans les systèmes bovin-canne, la production bovine est tournée vers la commercialisation généralement assez tardive de taurillons pour la boucherie (aussi repéré par [Naves, 2003](#)). La **complémentarité** des productions en SPE rend le système moins sensible au déficit fourrager : la canne est utilisée comme ressource fourragère pour le troupeau en période de sécheresse. La fluctuation de la production de canne peut cependant altérer la complémentarité du système.

Les caprins sont élevés dans une grande variété de systèmes à travers la Guadeloupe. Ils contribuent fortement aux services culturels et culturels. Ils sont également fortement associés à la gastronomie locale et à l'autoconsommation.

En système porcin intensif, la dépendance alimentaire est accrue. Les effluents d'élevage doivent être bien gérés afin de limiter l'impact négatif sur l'environnement. Les systèmes traditionnels valorisent une grande diversité de ressources locales et sont plus indépendants face aux intrants importés. Les porcelets sevrés représentent souvent une liquidité destinée à financer d'autres activités ou l'achat de concentrés pour l'élevage. Les services favorables à l'environnement sont favorisés dans de tels systèmes, tandis que les ateliers intensifs contribuent principalement aux services de production et de vitalité.

5. Discussion

5.1. Apports de l'étude

5.1.1. Les services écosystémiques

Cette étude apporte un premier **état des lieux des services** rendus par l'élevage à l'échelle de la Guadeloupe (continentale, Marie-Galante et la Désirade) et de leurs conditions d'émergence. Elle dresse également un panorama des enjeux et contraintes liés à l'élevage. La grande variété des systèmes d'élevage et des acteurs rencontrés en Guadeloupe permet de rendre compte d'une d'un **large panel de SE**, en lien avec la diversité de situation des éleveurs. Comme déjà souligné (Naves, 2003 ; Zébus *et al.*, 2005 ; Alexandre *et al.*, 2014), ces situations sont fonction du type d'éleveur (détenteur ou éleveur professionnel), du contexte socio-économique au moment de l'enquête et des objectifs de l'éleveur. La diversité génétique animale actuelle reflète une diversité de traits pour lesquels les races ont été sélectionnées (par la nature et/ou par l'Homme), en lien avec l'éventail de services et usages qui en sont attendus (adaptation au milieu, résilience, production, force de traction, cérémonies religieuses, ...).

D'autres services de l'élevage en Guadeloupe ont été identifiés par la suite, comme le dynamisme territorial et le tourisme générés par l'**activité équestre** (balades, pensions pour chevaux) ou l'**agrotransformation**, qui peut engendrer des débouchés économiques et être source de nouveaux savoir-faire, ainsi que les effets bénéfiques aux cultures des **insectes pollinisateurs**.

La **surface en prairie** et la **nature de l'alimentation** s'avèrent être deux indicateurs pertinents pour rendre compte de la fourniture de SE par l'élevage guadeloupéen. Ceci est en accord avec les travaux de Dumont *et al.* (2016) qui considèrent que ces deux variables sont celles qui modulent principalement les SE et externalités négatives de l'élevage. L'alimentation des ruminants est basée sur des ressources fourragères locales (Archimède *et al.*, 2014), contribuant ainsi à la fourniture de services liés au volet 'Environnement'. Cependant, comme le souligne à juste titre un éleveur : « *Même si la nourriture n'est pas achetée, elle est coûteuse en temps et en transport car il faut aller couper l'herbe, récolter les fruits, les transporter et les distribuer* ».

5.1.2. Identification des supports de ces services

Les SE de l'élevage en Guadeloupe reposent principalement sur l'utilisation des ressources pour l'élevage et sur les liens sociaux qui s'établissent au sein de chaque communauté et entre elles. Les pratiques des éleveurs sont un autre support de fourniture de SE par l'élevage.

Les éleveurs guadeloupéens continuent à mettre en œuvre des **savoir-faire traditionnels** et des **pratiques agroécologiques** inscrites dans la logique d'exploitation : produire pour répondre à un ou plusieurs objectifs et réduire les charges liées aux ateliers.

La conduite du pâturage au **piquet** apparaît comme étant une pratique adaptée à l'élevage en Guadeloupe et contribue à la fourniture de SE. Rencontrée chez les ruminants et les porcins, elle permet d'optimiser le pâturage sur de petites surfaces enherbées allouées aux animaux et de valoriser des zones marginales difficiles à exploiter. D'après Boval *et al.*

(2012), cette pratique est principalement mise en œuvre par tradition, héritage culturel des générations précédentes et est riche de modalités agroécologiques. Cet outil de gestion du pâturage permet d'exploiter l'espace agricole avec souplesse et économie (peu d'investissement matériel, pas de clôture) tout en assurant un suivi individualisé et régulier des animaux (Naves, 2003). La conduite au piquet permet de plus de faire pâturer les animaux sur des parcelles agricoles après récolte. Cette pratique est en revanche chronophage, car les animaux doivent être déplacés quotidiennement ou tous les deux jours. Ceci n'empêche pas les plus grosses exploitations bovines de conduire leurs animaux au piquet, comme le fait un des éleveurs rencontrés ayant une centaine de têtes. Au vu des résultats obtenus, il s'avère que le pâturage des animaux à l'attache en bord de route est dans les faits peu pratiqué (seuls 12 % des éleveurs en font mention). Ceci confirme les résultats obtenus par Boval *et al.* en 2012, et pourrait s'expliquer par les contraintes croissantes inhérentes à de telles zones de pâturage (risque d'accident en lien avec la circulation automobile, pollution,...).

Le cas de la fumure est peu évoqué par les polyculteurs-éleveurs alors même que la pratique du pâturage, très fréquente au demeurant, implique d'elle-même une fertilisation des prairies (Boval *et al.*, 2012).

Même si le recours à ces pratiques n'est pas fait dans l'intention de fournir des SE, il en résulte néanmoins des externalités positives qui profitent à des bénéficiaires, qu'ils en soient conscients ou non. Les contre-services occasionnent quant à eux un manque à gagner pour l'éleveur mais aussi des dommages pour l'environnement. Il s'agit donc d'en engendrer le moins possible.

Comme souligné par Ryschawy *et al.* (2015), les SE de l'élevage ne sont pas dus qu'aux prestataires et supports de services. Les contributions fournies par l'élevage résultent des systèmes d'élevage, de leur fonctionnement d'ensemble et de leur insertion dans le territoire. De plus, l'élevage n'est pas seulement fournisseur de services aux agroécosystèmes : il en est aussi **bénéficiaire** car il mobilise les agroécosystèmes (services intrants¹⁵). Les animaux d'élevage prélèvent des ressources (végétales, eau, nutriments) dans les agrosystèmes, tandis que leurs déjections fertilisent les sols. En transformant et recyclant la biomasse végétale, ils contribuent donc à maintenir un équilibre entre la production alimentaire locale et l'entretien des agroécosystèmes. Grâce à la compréhension des interactions entre SE et l'identification de leviers d'action, un arbitrage ou compromis entre différents SE peut être proposé. Ainsi les SE pourront être favorisés tandis que les impacts négatifs de l'élevage seront limités.

5.2. Spécificités des services écosystémiques en Guadeloupe

Nous revenons dans cette partie sur les services les plus typiques rendus par l'élevage en Guadeloupe. Ils s'insèrent dans les volets de services identifiés par Ryschawy *et al.* (2015) tout en apportant de l'originalité à la grille de lecture des SE que ces auteurs proposent.

L'élevage permet évidemment l'approvisionnement en produits animaux, sans pour autant permettre l'autonomie alimentaire à l'échelle de la Guadeloupe, notamment en raison des contraintes d'élevage en milieu tropical. Cependant, même si les systèmes d'élevage rencontrés peuvent sembler peu productifs en comparaison de certains systèmes européens, ils s'appuient sur la valorisation de ressources locales (herbacées et ligneuses) et de zones marginales, ce qui accroît leur **efficacité de production**. A l'échelle de l'exploitation, l'élevage est souvent

associé à des cultures végétales (SPE). Il contribue ainsi à la diversification de la production et de l'utilisation des sols, tout en entretenant leur fertilité. La diversité d'utilisation des surfaces au sein des exploitations d'élevage est favorable à la biodiversité végétale et à l'entomofaune (Dumont *et al.*, 2007). Or cette biodiversité est primordiale car elle rend des services aux activités d'élevage (qualité des produits, qualité des fourrages), comme le mentionne Clergue *et al.* en 2005 (cité par Dumont *et al.*, 2007). La valorisation des zones marginales par la bouche des animaux d'élevage a également un impact dans l'entretien du paysage guadeloupéen et la préservation de la biodiversité végétale. Il a en effet été montré que l'accumulation d'herbe mène à « l'envahissement des pâturages par des espèces ligneuses » (Balent *et al.*, 1998). En milieu tropical, la sous-consommation d'herbe pendant la saison des pluies peut entraîner la dégradation de la végétation, comme sur l'île de la Réunion. Les effets de cette sous-consommation sont comparables à ceux du surpâturage. Une mauvaise gestion du pâturage est donc susceptible d'entraîner la disparition de la végétation naturelle au profit d'espèces envahissantes (Balent *et al.*, 1998). D'où l'importance de maintenir l'utilisation de zones marginales pour l'élevage en Guadeloupe.

L'élevage en Guadeloupe assure également une certaine **sécurité financière** aux éleveurs dans un contexte économique instable. Ceci est particulièrement marqué pour les éleveurs bovins. Pour les éleveurs caprins rencontrés, l'élevage de cabris est souvent une activité traditionnelle complémentaire, qui relève plus du **plaisir** que des bénéfices économiques qu'ils peuvent en tirer (comme déjà observé par Gunia *et al.*, 2010). Ceci contraste avec d'autres études menées en milieu tropical dans lesquels les animaux sont principalement élevés comme capital (Jaitner *et al.*, 2001 ; Kosgey *et al.*, 2008).

La **vente en circuit court** et l'**autoconsommation** permettent de mieux valoriser les produits et sous-produits (boudin, abats, tête chez porcins). Rappelons ici que la vente informelle est illégale. Pour autant, l'élevage informel auxquels participent les éleveurs non-déclarés, contribue à fournir des SE dans l'ensemble des volets (production locale appréciée des consommateurs, valorisation de ressources locales, produits et activités culturels, ...). Ces achats informels sont une **tradition rurale** ancrée dans les modes de consommation, comme en témoignent les résultats du sondage consommateur (voir **Annexe 13**). Comme le soulignent Zébus *et al.* en 2004, identifier les éleveurs informels peut fragiliser ces systèmes, et par conséquent leur capacité à fournir des SE. On observe de plus une perméabilité entre les filières formelles et informelles. Des porcins déclarés sont vendus par des éleveurs conventionnels et passent en circuit informel. Des observations similaires sont reportées dans la filière caprine (Alexandre *et al.*, 2008a). Ceci contribue par ailleurs à diluer la génétique Créole (porcins ou caprins), ou la soutenir (bovins, Naves 2003).

A l'échelle de la zone d'étude, l'élevage fait vivre des bénéficiaires variés (création d'emplois directs et indirects) et contribue au maintien du **tissu rural**. La prédominance de la pluriactivité parmi les éleveurs enquêtés vient cependant nuancer l'importance de l'élevage dans la création d'emplois en Guadeloupe et dans le secteur économique de l'élevage qui en découle. Les pluriactifs ont en effet une autre activité économique qui « tamponne » l'éventuel manque à gagner ou les problèmes rencontrés et permet de couvrir les dépenses liées aux ateliers d'élevage. Une question persiste, quelle est l'activité complémentaire de l'autre dans la logique de l'économie familiale (Paul *et al.*, 1994 ; Ozier-Lafontaine *et al.*, 2018)?

L'élevage est également support d'un riche **patrimoine culturel** au sein d'une société guadeloupéenne multi-ethnique. Les bovins, caprins et coqs sont impliqués dans des manifestations variées : évènements sportifs, fêtes culturelles et rituels. Ces activités créent du dynamisme et rassemblent des populations variées pour passer un moment convivial. Les mets à base de produits animaux sont fortement liés aux fêtes familiales et religieuses, qui engendrent des pics de consommation de viande. Ces plats sont typiques du patrimoine gastronomique antillais. Le goût de la viande dépend de la race et des pratiques d'alimentation, tandis que les préférences gustatives varient selon les communautés.

La fourniture de tels SE est supportée par la **multifonctionnalité** des animaux d'élevage (Alexandre *et al.* 2014), qui remplissent des fonctions à la fois productives et non-productives (Mandonnet et Ceresita 2016). Les races Créole, bien adaptées aux conditions d'élevage, procurent de la flexibilité dans la gestion des ateliers d'élevage. Demandant peu d'interventions, elles sont moins exigeantes en soins que les races croisées et exogène, ce qui accorde du temps et une souplesse d'organisation à l'éleveur. Il a cependant été montré que les liens entre races et fournitures de service sont distendus en ce qui concerne les pratiques culturelles, les activités sportives et de loisir.

Les SE peuvent s'organiser en **bouquet de services**. En effet, la fourniture de SE est un processus dynamique et complexe, qui met en œuvre des flux d'énergie, de matière et d'information au cours du temps (Costanza *et al.*, 2017). Des relations s'établissent entre services d'un même volet ou de volets différents : des services apparaissent conjointement, avec ou sans interaction. Ces services peuvent être reliés directement par des interactions écologiques ou être influencés par un levier commun (relation de cause à effet). Les SPE, en combinant des cultures végétales (cultures de vente, cultures vivrières, prairies) et au moins un atelier d'élevage, permettent d'alimenter les animaux tout en fertilisant les prairies et cultures. Ces systèmes sont donc fondés sur une **synergie** (encore à l'étude cependant, Stark *et al.* 2016) entre élevage et agriculture : transfert de fertilité, traction attelée éventuelle, alimentation animale et humaine, valorisation des sous-produits agricoles pour l'alimentation ; ce qui est en accord avec les travaux portant sur les systèmes tropicaux (Dedieu *et al.*, 2011).

Nous avons ainsi identifié des services dont la fourniture converge ou parfois s'oppose. La reconnaissance d'interactions nous a également permis de mettre en évidence des déterminants biophysiques et des facteurs exogènes anthropiques à l'origine des corrélations qui déterminent la fourniture de services. Ceci s'inscrit dans la démarche suggérée par l'EFESE (Tibi et Thérond, 2017).

5.3. Quel avenir pour les SE associés à l'élevage en Guadeloupe ?

Il existe des possibilités de développement de l'élevage en Guadeloupe, qui pourraient accroître la fourniture de SE. Cependant, les éleveurs guadeloupéens et les opérateurs de la filière rencontrent différentes contraintes de production et difficultés dans l'exercice de leur activité, qui mettent en danger la permanence de ces services dans le temps. Ces difficultés sont de plus exacerbées par le contexte d'insularité, voire de double insularité : « *Vue notre double insularité on a d'autres soucis, voilà, on a des problèmes qui se rajoutent.* », mentionne une Désiradienne.

5.3.1. Approvisionnement

Il existe des **marchés de niche**, comme en aquaculture où la demande en ouassous est bien présente, même si le produit local est trois fois plus cher que les produits importés. Ces produits sont valorisables en circuit court et peuvent être produits en respectant l'environnement et le consommateur. C'est le cas aussi pour le miel bien typé de Guadeloupe qui est d'ailleurs souvent primé à l'échelle nationale.

Mais le contexte climatique contraint la production sur l'archipel. La période de **carême** (sèche et chaude) peut être difficile à gérer pour l'alimentation des troupeaux. En cas de manque important de ressources pâturables, cela peut aller jusqu'à une décapitalisation du cheptel. L'**hivernage** pose des contraintes de stockage de foin pendant la saison humide, peu d'éleveurs ayant les infrastructures permettant de stocker du foin. Les **cyclones** impactent régulièrement la production animale. La saison cyclonique de 2017 a fragilisé les éleveurs de tout types. Un apiculteur souligne le fait que depuis Maria il y a très peu de miel. Les abeilles sont en effet extrêmement sensibles aux aléas climatiques. Ce même cyclone a causé la perte de 50 % des ombrines du Parc aquacole. A Marie-Galante, de nombreux détenteurs d'animaux, ne pouvant plus assumer leur entretien ni réparer les bâtiments d'élevage et parcs, ont vendu tout ou une partie de leur cheptel.

Beaucoup de petits élevages subsistent de manière cachée, non enregistrée et sont liés à l'espace domestique. Les ventes informelles sont souvent annoncées par le bouche à oreille. L'élevage informel donne encore lieu à des **abattages clandestins**, abattages « sous le manguier » qui constituent un héritage culturel et sont tolérés (sauf pour les bovins). L'élevage informel pose la question de la capacité de réaction en cas maladies ou d'infections comme l'influenza aviaire. Un des moyens pour freiner l'élevage non déclaré serait d'augmenter les **contrôles**. Cependant, la mise au jour des élevages familiaux n'impacterait-elle pas négativement les services rendus par ce type d'élevage ? En effet, suite à la mise en place de l'**identification** des animaux, près de la moitié du cheptel bovin guadeloupéen a disparu (passage de 100 000 à 50 000 têtes), en réponse aux normes d'élevage demandées et aux difficultés administratives rencontrées. L'exigence de mise aux **normes sanitaires** des élevages a ainsi poussé de nombreuses personnes, surtout les personnes âgées ou à petits moyens qui détenaient quelques bovins dans une vision économique, à revendre leurs bêtes. D'après un éleveur de Marie-Galante, il y avait *« 13 000 têtes de bétail à Marie-Galante par le passé. Actuellement ça a descendu aux environ de 9 000 à 8 000 bovins. Alors il y a un problème. Si on ne produit pas on ne peut pas avoir de bœufs. Et on perdra la race Créole »*. La détention de bœuf comme animal « tirelire » disparaît donc peu à peu.

5.3.2. Environnement

L'élevage contribue à la qualité environnementale et à l'entretien des milieux, notamment grâce aux transferts de fertilité. Des facteurs exogènes contraignent cependant la capacité de l'élevage à contribuer aux services du volet 'Environnement'. Avec la pollution au **chlordécone**, un insecticide toxique et persistant, des carcasses bovines sont saisies à l'abattoir, ce qui constitue une perte de production pour les éleveurs car ils ne sont pas dédommagés. Ceci contribue à la diminution du cheptel bovin sur les zones impactées par le polluant. La pollution au chlordécone provoque de surcroît une perte de confiance dans la production animale locale dans

certaines zones d'élevage de Guadeloupe continentale. La pollution des bords de route explique, du moins partiellement, le fait que ces zones de pâturage soient délaissées par les éleveurs alors qu'elles étaient plus occupées avant (E. Shitalou, comm. pers., 14 juin 2018). Les zones d'estuaire et les milieux saumâtres sont également pollués, ce qui contraint la production aquacole (F. Herman, comm. pers., 2 mai 2018).

La **pression foncière** est également en défaveur de l'agriculture (Ozier-Lafontaine *et al.*, 2018). Les difficultés à trouver du foncier posent problème pour l'**installation** et la **reprise** d'exploitations agricoles. Les terres agricoles et les pâturages diminuent, au profit de l'immobilier. « *L'élevage doit continuer. Malheureusement, je ne sais pas si ça va durer longtemps. A Marie-Galante, il y a une flambée de constructions.* », constate un éleveur. La Grande-Terre s'urbanise progressivement, beaucoup de lieux ont déjà été débroussaillés. Ceci impacte négativement la production apicole, comme l'explique un apiculteur guadeloupéen : « *En Guadeloupe, il y avait 3 000 ruches dans les années 90 contre 6 000 aujourd'hui mais la production n'a pas doublé pour autant car il y a de moins en moins de fleurs* ». La pression foncière s'accompagne également d'une néo-ruralisation, les nouveaux habitants de la campagne pouvant être en défaveur des activités d'élevage.

5.3.3. Vitalité territoriale

Le sondage réalisé auprès de consommateurs suggère que la consommation de produits animaux locaux pourrait être soutenue par le **développement de moyens de distribution** variés (vente à la ferme, dans des magasins de producteurs, dans les marchés ou dans des rayons spécialisés du commerce). D'autres suggestions mentionnées au cours de l'enquête sont le développement de la diversification de productions, des petits commerces et de l'agro-transformation (voir **Annexe 13**). A dire d'expert, dans les années 1980, le **taux de couverture du marché** par la production locale était de près de 70 %, aujourd'hui il n'est plus que de 30 %. Il y a donc de la place pour le développement de la production de viande locale, puisque l'offre est largement inférieure à la demande, comme déjà mentionné au sujet de la viande caprine (Alexandre *et al.*, 2008a) ou porcine (Zébus *et al.*, 2005).

La place pour les **productions locales** sur le marché guadeloupéen ainsi que le prix de vente de ces produits sont néanmoins limités par l'affluence de produits animaux en provenance de métropole ou importés de l'étranger, en particulier les produits de dégagements avicoles. Vendus à un prix cassé en Guadeloupe, ils rendent non-compétitifs en terme de prix les produits avicoles locaux. Les charges d'alimentation et d'achat de poussins importés freinent également l'élevage avicole local. Pour se faire une marge suffisante, les producteurs devraient avoir un très gros atelier, or ils manquent de place et de financement pour se développer. La production porcine connaît des problèmes similaires : les éleveurs ne parviennent pas à écouler la totalité de la viande porcine car les prix ne sont pas compétitifs. En aquaculture, le marché est lui aussi figé par les **produits d'importation** qui sont moins chers et en concurrence avec la production locale extensive. Le développement des filières de productions animales souffre aussi de problèmes de structuration ainsi que d'un manque de débouchés : « *On met en place des filières mais au bout on n'arrive pas vendre nos produits* ». A Marie-Galante, il est constaté une baisse constante du tonnage de cet abattoir public ces dernières années (perte de 35 % en huit ans), qui emploie pourtant 12 personnes. Il est donc largement déficitaire et son avenir est en question aujourd'hui. Ce déficit s'explique en partie par le fait que des éleveurs marie-galantais vendent

leurs bœufs à des bouchers de la Guadeloupe continentale, où ils sont abattus. Un éleveur rencontré à Marie-Galante explique que « *si les bouchers de Pointe-à-Pitre veulent acheter faut qu'ils abattent leurs bœufs ici comme ça ça va entrainer l'abattoir pour qu'il vive, mais si ça part en bateau à Pointe-à-Pitre on n'a plus rien* ». La filière devrait donc être développée sur l'île. Les éleveurs bovins pourraient ainsi vivre correctement de leur travail et valoriser leur viande localement. Les éleveurs de Guadeloupe soulignent le fait que les bouchers sont eux-mêmes éleveurs, ce qui leur permet de faire tourner leur boucherie sans avoir à négocier de prix aux éleveurs : si le prix demandé par un éleveur est trop élevé, les boucher refusent d'acheter.

Il semble qu'il y ait de plus un manque d'accompagnement et de soutien envers les éleveurs. Un opérateur de la filière dénonce le fait que « *l'élevage est le plus mal loti en termes d'accompagnement, d'aide et de rentabilité. De moins en moins de jeunes veulent s'installer et les éleveurs âgés sont obligés de continuer leur activité car leur retraite est d'environ 387 euros par mois* ». En effet, la population de la Guadeloupe est vieillissante et les jeunes, peu intéressés par l'élevage, tendent à partir vivre en métropole ou à l'étranger. A Marie-Galante, « *la nouvelle génération s'en va, elle ne reste pas sur l'île parce qu'il n'y a pas de boulot. Ils finissent leurs études puis ils partent* », explique un habitant. Plusieurs éleveurs rencontrés regrettent le manque de retour de l'INRA quant aux recherches menées en Guadeloupe et le manque de support disponible. Le retard récurrent de paiement des subventions est dénoncé par de nombreux éleveurs professionnels rencontrés. A la Désirade, une partie des éleveurs ne se sentent pas suffisamment formés. Ils sont demandeurs d'**encadrement** pour changer leurs pratiques de gestion du cheptel et travailler ensemble, en incluant les jeunes de l'île, à créer des débouchés, pour éventuellement vendre la viande au-delà de la Désirade. Une élue confirme le fait qu'il faudrait **professionnaliser le secteur** et fédérer les producteurs afin qu'ils puissent gérer un herbage ensemble, s'aider en cas de manque de foin, d'achat de ressources à l'extérieur... Même si la municipalité semble volontaire pour aider les éleveurs caprins à trouver des parcelles, il reste à trouver un terrain d'entente entre éleveurs mais aussi non-éleveurs.

5.3.4. Identité culturelle

Les animaux d'élevage en Guadeloupe sont supports de liens sociaux encore très forts dans l'archipel. La qualité des produits animaux locaux, démontrée scientifiquement, est reconnue de manière informelle. Les précédentes démarches de certification n'ont pas été concrétisées. D'après les résultats du sondage réalisé auprès des consommateurs, ceux-ci ne semblent pas être demandeurs de marque ou de label d'identification des produits, qui risqueraient en outre de résulter en des prix encore plus élevés (voir **Annexe 13**). Le circuit de commercialisation, la proximité et la confiance accordée aux producteurs ou structures de vente est un critère plus important dans les préférences d'achat.

Les importations qui mettent les produits animaux en compétition ont un impact sur l'évolution des **modes de consommation**. A dire d'expert, les habitudes alimentaires des Guadeloupéens ont évolué. De nombreux foyers se tournent vers des produits importés à bas prix, et ce souvent au détriment de la qualité. Même si les consommateurs n'en sont pas spontanément demandeurs, une marque de qualité pourrait permettre la promotion des races Créole (bovine, caprine et porcine) et ainsi conserver le patrimoine génétique animal tout en rémunérant mieux les producteurs. En apiculture, un projet de création d'un label AOC (Appellation d'origine

contrôlée) « Myel Péyi Gwadeloup » est en cours, afin de valoriser et certifier la qualité du miel local et le travail que sa production requiert. De son côté, le groupement de sélection OS Créole envisage de mener une étude particulière sur les qualités du bœuf créole et les opportunités de le différencier des autres produits bovins (projet en attente de financement).

Les caprins sont très **prisés** en Guadeloupe, ce qui engendre des **vols** : les boucs reproducteurs ou de cérémonie peuvent en effet atteindre des prix très élevés (jusqu'à 2 000€ par animal), tout comme le prix de la viande dans le commerce (jusqu'à 27 € le kg), comme l'évoquaient déjà les travaux de [Gunia et al.](#) en 2010. La forte demande en viande caprine contribue également à tirer les prix vers le haut. Un éleveur désiradien raconte que suite à tous les problèmes rencontrés (absence de subventions touchées par les éleveurs caprins, sentiment d'être laissés de côté), ceux-ci ont décidé de ne pas faire participer leurs cabris à la Fêt a Kabrit. Les organisateurs ont donc été contraints de faire venir des cabris de Guadeloupe.

Bilan : Les **contre-services** et **problèmes** vécus par les éleveurs peuvent altérer la fourniture des services rendus par l'élevage. Cela entraîne le dégoût des éleveurs, le changement de leurs pratiques (animaux cachés) et contribue au déclin de l'élevage sur le territoire. Il a été montré que la société prend conscience que l'élevage remplissait une fonction au moment où celle-ci disparaît ([Guillaumin et al., 2008](#)). Si l'élevage se marginalise ou venait à disparaître, le bouquet de services qu'il procure serait appauvri. Or la diversité de ces SE doit être préservée et encouragée afin de répondre aux enjeux actuels d'autonomie alimentaire, de durabilité de la production agricole et de résilience des systèmes face à un contexte climatique changeant. Si des services rendus devaient être substitués se poserait alors la question du coût occasionné par le **remplacement** de ces services. Or, comme le souligne la FAO ([FAO, 2016](#)), la valeur culturelle des races locales ne peut pas être remplacée par des races alternatives (animaux croisés ou exogènes). Il est en outre important de conserver la diversité génétique animale afin que les systèmes de production puissent s'adapter à la croissance démographique, au changement climatique et à l'émergence de maladies zoonotiques ([FAO, 2007](#)).

Les éleveurs connaissent une **pression** économique et légale, ce qui dessert respectivement les éleveurs professionnels et traditionnels. La pression foncière croissante qui se traduit par une forte demande en terres constructibles contraint les perspectives de développement du secteur de l'élevage et pourrait causer la fragilisation voire la perte de certains services (culturels en particulier). Les collectivités territoriales doivent trouver un équilibre entre les différents besoins (économiques, sociaux, récréatifs) de la population mais aussi des touristes ([Daré et al, s.d.](#)).

5.3.5. Le rôle des politiques et de la gouvernance

Les SE sont produits dans un cadre institutionnel regroupant différents types de biens, de prestataires et de politiques publiques et qui influence certaines relations de services. Etant donné que de nombreux services rendus par l'élevage sont non marchands, ils ne transparaissent pas dans l'économie et peuvent être abandonnés si les éleveurs ne les mettent plus en œuvre ([FAO, 2009](#)). Les **politiques publiques et agricoles** peuvent inciter la fourniture de services par certains acteurs. Il est en effet important que les services de production rendus par l'élevage

Tableau 9 : Aides PAC attribuées à la Guadeloupe en lien avec l'élevage

(Données Agreste 2011)

Aide	Nombre de bénéficiaires	Nombre d'animaux primés	Montant (en millier d'euros)
PMTVA	1 426	14 041	2 788
PPR	71	2 409	95
PAB	631	1 283	220
MAE	373		1 335
ICHN	944		998

PMTVA : Prime au maintien de troupeaux de vaches allaitantes, devenue Aide aux Bovins Allaitants en 2015 ;
PPR : Prime aux petits ruminants ; PAB : Prime à l'abattage ; MAE/ Mesure agro-environnementale ; ICHN :
indemnité compensatoire de handicaps naturels

ne se fassent pas au détriment des autres volets de services auxquels les animaux d'élevage contribuent. Le deuxième pilier de la PAC encourage et subventionne le développement de services marchands (multifonctionnalité de l'agriculture, diversification des activités agricoles) et des services non marchands (services environnementaux, développement rural durable). Comme le soulignent *Daré et al.*, la protection de l'environnement (ici à travers l'élevage) est déclinée sous deux conceptions : développer les externalités positives des activités agricoles ou diminuer les externalités négatives. Les MAE sont donc un levier d'incitation économique pour encourager la fourniture de SE et rémunérer le surcroît de travail généré par les pratiques mises en place : il s'agit de de **paiements aux services écosystémiques** (PSE). Le montant des aides PAC versées aux éleveurs guadeloupéens et visant à les « rémunérer » pour les services rendus auprès de bénéficiaires variés est donné dans le **Tableau 9**.

Certaines compensations financières, comme l'ICHN, visent à encourager le maintien d'activités d'élevage dans des milieux contraignants. Cependant, les MAEC, qui sont établies sur une base volontaire et non pas basées sur le principe pollueur-payeur, ne parviennent pas toujours à être efficaces (*Bonnieux et al.*, 2006, cité par *Dumont et al.*, 2016). En effet, elles ne concernent pas forcément les élevages ayant le plus d'impacts négatifs sur l'écosystème (*Chabé-Ferret et al.*, 2013, cité par *Dumont et al.*, 2016).

L'ODEADOM (Office de développement de l'économie agricole d'outre-mer) est en charge de la distribution des aides aux éleveurs déclarés et reconnus par la DAAF (Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Guadeloupe). Selon les experts rencontrés, l'ODEADOM a fortement réduit certaines aides du POSEI perçues par les éleveurs. Les aides sur les ventes en vif et les aides au transport, autrefois reversées aux éleveurs, ont été supprimées en 2016. Désormais, les éleveurs ne perçoivent plus qu'une aide au kilogramme : 1,10 euros par kilo sont reversés à l'abattage, 0,55 euros sont destinés aux groupements et 0,55 euros sont destinés à l'éleveur. Ce changement de mesures est en défaveur des éleveurs, d'autant plus que les aides en vif aidaient les éleveurs touchés par le chlordécone et qui ne peuvent par conséquent pas vendre leurs animaux en boucherie. Cette diminution des aides se poursuit et impactera directement les productions agricoles à hauteur de 2 % (productions animales et végétales) ainsi que le RSA (régime spécifique d'approvisionnement), qui aide notamment à l'import de matière première, à hauteur de 2 % également.

5.4. Portée des résultats

5.4.1. Pistes de travail

L'étude réalisée, bien qu'exploratoire, est très **large** (multi-espèces, multi-échelles et multidisciplinaire). Elle a mobilisé un grand nombre d'**éleveurs** (professionnels ou familiaux) sur l'ensemble du territoire d'élevage de la zone d'étude, au sein de laquelle se déploie une **diversité de systèmes d'élevage**. Cependant les éleveurs rencontrés ne sont pas statistiquement représentatifs de la situation de chaque commune.

Cette étude a aussi permis de rencontrer une diversité d'**acteurs** (amont, aval, partenaires). Il n'y a en revanche pas eu d'enquêtes « tout public ». Ceci est une lacune car l'ensemble des usagers du territoire rural sont des bénéficiaires potentiels des services écosystémiques rendus par l'élevage. Il aurait été souhaitable d'interroger ce type d'interlocuteur, notamment à propos

de l'esthétique du paysage. Pour aller plus loin, ce type d'enquêtes pourrait être réalisé, ainsi qu'auprès de professionnels du tourisme. L'ensemble des données disponibles pourrait être valorisé dans **approche territoriale** de l'hétérogénéité des bouquets de services, afin de distinguer la fourniture des services par l'élevage selon les espèces et le type d'exploitation mais aussi selon les contrastes des territoires agri-culturels (sol, climat, végétation, types de communauté et d'usagers ...).

Le **travail en binôme** s'est révélé très positif : il a permis de limiter les sources d'erreurs liées à la compréhension du discours des éleveurs, mais aussi d'aborder plus facilement les éleveurs et de s'entraider. Malgré tout, des informations peuvent être erronées, imprécises ou incomplètes. En effet, nombre d'éleveurs ne tiennent pas de calendrier d'élevage à jour. Si une analyse plus approfondie devait avoir lieu, il faudrait prévoir une seconde visite auprès d'éleveurs sélectionnés afin de combler les lacunes et d'obtenir des données plus précises par atelier d'élevage, en particulier les surfaces de prairie, l'indépendance alimentaire, l'usage de produits vétérinaires, la pratique de la fumure, ainsi que les ventes et les clients.

Nous avons mobilisé les **connaissances** acquises sur les races pour discriminer les animaux. Des erreurs de jugement peuvent cependant avoir été faites. La difficulté dans l'évaluation de « la créolité » est due au fait que les critères ne sont pas fixés et acceptés par tout le monde bien qu'ils aient déjà été définis scientifiquement. Ceci est en partie dû à l'histoire des races Créole et à leurs multiples origines et au manque d'application à grande échelle. La seconde visite pourrait se faire avec un expert afin d'ôter tout doute quant à l'origine génétique du cheptel de l'éleveur.

L'**association de données** quantitatives, qualitatives avec des '*verbatim*' et de témoignages renforce la valeur du travail réalisé dans le cadre de ce stage. De plus, certaines données pas assez précises ou manquantes pour un trop grand nombre d'éleveurs ont été écartées de l'analyse afin de ne pas introduire de variables supplémentaires non exploitables. Ces informations comprennent : la formation scolaire et professionnelle des éleveurs, la nature du foncier, le niveau quantitatif d'alimentation, le taux de chargement des ruminants sur prairie, le prix et le type d'animaux animaux vendus, le poids à la vente et l'identité des clients. Le discours des experts a quant à lui été considéré de façon critique (informations parfois contradictoires selon l'orientation des opérateurs de la filière) mais les données ne sont pas remises en question car elles sont issues de statistiques nationales ou de leurs bilans d'activité. Cependant, le traitement de la problématique par des **indicateurs simples** entraîne une perte d'informations entre les données brutes et la saisie codifiée des données pour l'analyse.

Cette étude rend compte d'une diversité de services au sein de chaque volet. Compte-tenu des contraintes matérielles et temporelles, il n'était pas possible d'aborder avec exhaustivité l'ensemble des services de support et régulation fournis par l'élevage. Comme le résument les travaux de [Blanfort et al.](#) en 2011, l'élevage peut impacter indirectement les flux d'eau en modifiant les rapports entre infiltration et ruissellement. Le surpâturage peut également réduire l'infiltration d'eau dans les sols. Or, des bonnes pratiques de pâturage (taux de chargement adapté, rotation, temps de retour) permettent de limiter la pression de pâturage, d'enrayer les contre-services (détérioration des prairies, compaction et érosion des sols), de favoriser la biodiversité végétale et la fertilité des sols et de limiter l'érosion ([Derner et al., 2014](#) ; [Petz et al., 2014](#), cités par [Leroy et al., 2018](#)).

Certains **impacts** mériteraient donc d'être approfondis : infiltration de l'eau, diminution de l'érosion des sols, séquestration de carbone par les prairies, maintien d'habitats pour les oiseaux, transport de graines dans le tractus digestif ou sur le corps des animaux, ... Les services ayant trait à la préservation de la biodiversité pourraient être quantifiés au niveau des élevages en disposant des surfaces engagées en MAE, données qui pourraient être demandées au cours d'une seconde enquête sur l'exploitation auprès des éleveurs concernés par ces MAE.

5.4.2. Analyse critique du concept de services écosystémiques

Le concept de SE met en évidence des **interdépendances** entre fournisseurs et bénéficiaires de services. Le volet approvisionnement a d'abord été considéré avec priorité, les volets environnement et culturels ont été pris en compte plus récemment (Rodriguez *et al.*, 2006, cité par Barnaud *et al.*, 2011). Les SE représentent aujourd'hui un concept à l'interface entre plusieurs disciplines : l'écologie, l'économie et la gouvernance (Berthet, 2003). Le concept de SE est appliqué ici à des agroécosystèmes, au sein desquels s'établissent des relations complexes et multilatérales entre services, traduisant des antagonismes et synergies entre différents volets (Berthet, 2013). Cependant, comme le souligne à juste titre le rapport de l'EFESE, l'application de ce concept en agronomie est assez récente. Compte-tenu de la multidisciplinarité et de l'échelle multidimensionnelle qui est de mise avec ce concept de SE, l'opérationnalisation de celui-ci dans les politiques publiques est limitée. Les liens entre dimensions biophysiques et socio-économiques nécessitent d'être mieux appréhendés. De plus, les écosystèmes ne peuvent pas être gérés et évalués uniquement par l'outil « services écosystémiques » : de la biodiversité fournissant peu de services doit néanmoins être préservée (Tibi et Thérond, 2017). L'avantage du concept de SE réside dans le fait qu'il rend visible la complexité des processus écologiques liés au fonctionnement des agroécosystèmes et qu'il fait prendre conscience des mécanismes de régulation qui les régissent (Bennett *et al.*, 2009).

La **vision** qu'un acteur se fait des SE peut de plus être très **contrastée** : il peut y voir une hiérarchie entre l'Homme et la Nature, l'Homme ayant alors un rôle de gestionnaire du territoire qui supervise l'établissement de services afin de les optimiser, ou au contraire des services rendus spontanément par les écosystèmes et dont la gratuité les rend destructibles, d'où l'enjeu de prise de conscience de l'ensemble des services et de leurs relations (Serpantié *et al.*, 2012). Cette prise de conscience gagnerait à susciter auprès des citoyens également.

Les **controverses** sur le concept de SE trouvent leur origine dans les différentes perceptions de la nature par l'homme (Barnaud *et al.*, 2011). Certains auteurs considèrent que les SE sont produits par les écosystèmes. La nature est alors placée au service de l'Homme, qui bénéficie des services produits (Daily 1997 ; Costanza *et al.*, 1997 ; Chapin *et al.*, 2000 ; MEA, 2005 ; Costanza *et al.*, 2017). D'autres auteurs voient l'homme comme un producteur à la fois intentionnel et non-intentionnel de services et dont les pratiques agricoles impactent la production de services (Aznar, 2002 ; Zhang, 2007 ; FAO, 2016). Selon Aznar (2007), le service est assimilable à une production intentionnelle. Les externalités sont forcément non-intentionnelles et ne constituent donc pas des services.

Comme l'explique [Barnaud et al.](#) en 2011, les écosystèmes sont **complexes** et **imprédictibles**. Il ne peut donc pas y avoir de certitudes scientifiques quant aux relations de cause à effet entre l'état d'un écosystème et la fourniture d'un service, d'autant plus que certaines relations peuvent être méconnues ou pas assez étudiées. Il existe de plus des incertitudes sociales, liées à des divergences de perception selon les acteurs et parties prenantes du concept de SE et des outils de gestion qui en découlent. Il s'agit de prendre des décisions politiques en connaissance de ces incertitudes scientifiques et sociales, d'autant plus que l'intérêt porté aux différents services rendus diffère selon les acteurs et l'échelle à laquelle ils se placent ([Hein, 2006](#), cité par [Barnaud et al., 2011](#)). Pour cela, il est nécessaire que l'**arbitrage** entre services rendus soit le fruit de choix collectifs et concertés.

Bilan : En incitant à considérer les processus écologiques dans la conception de systèmes de production agricole, la notion de SE représente une aide à la **gestion des agroécosystèmes** ([Bennett et al., 2009](#)). Au cours de cette étude, nous avons récolté des points de vue individuels, mais pas organisé d'échanges entre acteurs. Dans une démarche de **recherche participative** qu'est le **projet AgroEcoDiv**, il serait intéressant d'établir un dialogue entre acteurs afin de leur faire prendre conscience des relations qui s'établissent entre services (synergies et antagonismes), mais aussi entre fournisseurs et bénéficiaires de service(s). Il serait également souhaitable d'élargir les échanges aux décideurs et bailleurs de fonds.

6. Conclusion et perspectives

Cette étude constitue une première approche exploratoire des services écosystémiques fournis par l'élevage en Guadeloupe. Elle apporte un premier chiffrage des services, complété par des données qualitatives transversales à un grand nombre de bénéficiaires. Elle souligne également l'importance qui doit être accordée aux SE afin que leur fourniture persiste durablement à l'échelle de la Guadeloupe. Les politiques publiques, la recherche et les dynamiques collectives internes à la filière ont un rôle à jouer dans cette gestion durable des agroécosystèmes. La proposition d'instruments d'incitation, comme les PSE, peut non seulement « *inciter les gens à faire de l'élevage* » mais aussi à le faire dans une logique de fourniture de SE, souhaitable pour la qualité de vie de tous.

Les principaux résultats de cette étude reposent sur l'identification des SE de l'élevage en Guadeloupe, leur description, l'apport d'éléments de compréhension des SE et de leur dynamique interne. Les données obtenues auprès des acteurs enquêtés pourraient être complétées par des enquêtes auprès des usagers « tout public » du territoire. Ceci permettrait de voir si l'hétérogénéité du territoire d'élevage guadeloupéen se traduit par des bouquets de services différents selon les régions. Dans l'optique de quantifier les SE fournis, le suivi de quelques éleveurs sélectionnés constitue une perspective de travail intéressante, qui permettrait également de mieux appréhender les services du volet 'Environnement'.

Pour aller plus loin dans la **quantification** du niveau de services fournis par l'élevage à l'échelle de la Guadeloupe, une analyse plus fine pourrait être réalisée par volet de service, en mobilisant d'autres indicateurs avec des seuils d'interprétation explicites et en les renseignant avec précision. Ceci permettra de mieux balancer les SE avec les impacts environnementaux générés par les activités d'élevage, en termes d'alimentation, de consommation d'énergie, d'eau et de nutriments, d'émission de gaz, de séquestration ou au contraire d'émission de carbone dans les prairies, de qualité de l'air (taux d'ammoniac), de rejet d'azote et de phosphore dans l'eau. Réaliser un bilan environnemental d'un système de production relève d'une **analyse de cycle de vie**.

La proportion d'aliments issus de ressources locales a été obtenue pour chaque éleveur (indicateur d'indépendance alimentaire). Cette donnée pourrait contribuer à calculer la part de la production animale réalisée à partir de ressources végétales locales, dans un objectif de quantification des services agronomiques (volet 'Approvisionnement' et 'Environnement') qui viendrait compléter les travaux sur l'intégration des ateliers au sein des systèmes SPE (Fanchone *et al.*, travaux en cours). A l'échelle macroéconomique, l'analyse des documents d'importations de la douane, l'évaluation de la distribution d'aliments du commerce (bien ancrée sur tout le territoire) et une étude détaillée des statistiques par type d'élevage pourraient permettre d'approcher quantitativement certains critères des volets 'Environnement' et 'Vitalité territoriale'.

Le rapport de l'EFESE souligne de plus l'importance de distinguer le **niveau potentiel** de fourniture des SE (ici la capacité de l'élevage à fournir des SE) du **niveau effectif** des SE qui est exploité par les bénéficiaires. Pour aller plus loin dans l'analyse, une **évaluation économique** des SE pourrait être réalisée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alexandre G., Asselin de Beauville S., Bienville Y., Shitalou E., 2002. La chèvre multifonctionnelle dans la société antillaise. *Ethnozootechnie*, 70, 35-51
- Alexandre G., Mandonnet N., 2005. Goat meat production in harsh environments. *Small Ruminant Research*, 60, 53-66
- Alexandre G., Asselin-de-Beauville S., Shitalou E., Zebus M.F., 2006. Traditional use of goat products in the Guadeloupean society. In: Rubino R., Sepe L., Dimitriadou A., Gibon A. (ed.). *Livestock farming systems: products quality based on local resources leading to improved sustainability*. Wageningen, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, EAAP publication no. 118, 183-188
- Alexandre G., Asselin de Beauville S., Shitalou, E., Zébus, M.F., 2008a. An overview of the goat meat sector in Guadeloupe: conditions of productions, consumer preferences, cultural functions and economic implications. *Livestock Research for Rural Development*, 20.
- Alexandre G., Ribal-Rilos M., Naves M., Mandonnet, N., 2008b. Le choix de la race pour les systèmes de production caprine en Guadeloupe, entre question technique et débat sociétal. *Ethnozootechnie*, 85, 111-124
- Alexandre G., Angeon V., 2009. Schémas de pensées et projets collectifs autour des races locales : Le cas du cabri Créole aux Antilles. *Ethnozootechnie*, 87, 143-150
- Alexandre G., Fanchone A., Ozier-Lafontaine H., Diman J.L., 2014. Livestock Farming Systems and Agroecology in the Tropics. *Sustainable Agriculture Reviews*, 14, 83-116
- Altieri M.A., Funes-Monzote F.R., Petersen P., 2012. Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers: contributions to food sovereignty. *Agronomy for Sustainable Development*, 3, 1-13
- Archimède H., Bastianelli D., Boval M., Tran G., Sauvart D., 2011. Ressources tropicales : disponibilité et valeur alimentaire. In : Numéro spécial, Elevage en régions chaudes. Coulon J.B., Lecomte P., Boval M., Perez J.M. (Eds). *INRA Productions Animales*, 24 (1), 23-40
- Archimède H., Rira M., Eugene M., Fleury J., Lastel M.L., Periacarpin F., Silou-Etienne T., Morgavi D.P., Doreau M., 2014. Intake, total-tract digestibility and methane emissions of Texel and Blackbelly sheep fed C4 and C3 grasses tested simultaneously in a temperate and a tropical area. *Journal of Cleaner Production*, 185, 455-463
- Aznar O., 2002. *Services environnementaux et espaces ruraux – Une approche par l'économie des services*. Thèse de Doctorat, UFR de sciences économiques, Economies et finances. Université de Bourgogne : INRA, 274 p. Disponible sur Internet : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00011365> [consulté le 10/07/2018]
- Aznar O., Guérin M., Perrier-Cornet P., 2007. Agriculture de services, services environnementaux et politiques publiques : Eléments d'analyse économique. *Revue d'Economie Régionale & Urbaine*, 4, 573-587

- Balent G., Alard D., Blanfort V., Gibon A., 1998. Activités de pâturage, paysages et biodiversité. *Annales de zootechnie*, 47 (5-6), 419-429
- Barnaud C., Antona M., Marzin J., 2011. Vers une mise en débat des incertitudes associées à la notion de service écosystémique. [*Vertigo*] *La revue électronique en sciences de l'environnement*, 11(1). Disponible sur Internet : <https://www.erudit.org/fr/revues/vertigo/2011-v11-n1-vertigo0104/1009221ar/> [Consulté le 11/08/2018]
- Barnaud C., Antona M., 2014. Deconstructing ecosystem services: Uncertainties and controversies around a socially constructed concept. *Geoforum*, 56, 113-123
- Baumol W.J., Oates W.E., 1988. *The theory of environmental policy*. 2^{ème} édition. Cambridge: Cambridge University Press, 312 p.
- Bennett E.M., Peterson G.D., Gordon L.J., 2009. Understanding relationships among multiple ecosystem services. *Ecology Letters*, 12, 1394-1404
- Berthet E., 2013. *Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes. Fonds écologique et inconnu commun*. Thèse de Doctorat, Université EOS (Economie, Organisations, Société), spécialité « Sciences de gestion ». Paris : Mines Paristech - INRA, 257 p.
- Blanfort V., Doreau M., Huguenin J., Lazard J., Porphyre V., Soussana J.F., Toutain B., 2011. Impacts et services environnementaux de l'élevage en régions chaudes. *INRA Productions Animales*, 24 (1), 89-112
- Bléuse N., Mandar C., 1993. Le régime pluviométrique de la Guadeloupe. *La Météorologie*, 8 (4), 42-56
- Boval M., Coppry O, Naves M., Alexandre G., 2012. L'élevage traditionnel, une source et un support pour l'innovation agro-écologique : la pratique du piquet aux Antilles. *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 62, 87-98
- Buchmann C., 2009. Cuban home gardens and their role in social-ecological resilience. *Human Ecology*, 37, 705-721
- Cabidoche Y.M., Guillaume P., 1998. *Fonctionnements biologiques des sols tropicaux et gestion durable des terres. Rapport final : 1996-1998*. Guadeloupe, Petit-Bourg : INRA-CIRAD-CA, 13 p.
- Casabianca F., Vallerand F., 1994. Gérer les races locales d'animaux domestiques : une dialectique entre ressources génétiques et développement régional. *Genetics Selection Evolution*, 26 (suppl.1), 343-357
- Chapin, F.S., Zavatela E.S., Eviner, V.T., Naylor, R.L., Vitousek, P.M., Reynolds, H. L., ... Díaz, S., 2000. Consequences of changing biodiversity. *Nature*, 405, 6783, 234-242
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., Oneill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., van den Belt, M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387 (6630), 253-260
- Costanza R., de Groot R., Braat L., Kubiszewski I., Fioramonti L., Sutton P., Farber S., Grasso M., 2017. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? *Ecosystem Services*, 28, 1-16

Daily G.C., 1997. *Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems*. Washington D.C.: Island Press

Daré W., Bonin M., Augusseau X., Queste J., Michalski J., Valette E., Antona M., s.d. *Vers une agriculture insulaire durable : prise en compte des spécificités insulaires dans la définition de dispositifs locaux inspirés de politiques nationales et européennes intégrant le concept de « service environnemental »*. Saint-Denis : CIRAD. Disponible sur Internet : agritrop.cirad.fr/555127/1/document_555127.pdf [consulté le 4/07/2018]

Dedieu B., Aubin J., Duteurtre G., Alexandre G., Vayssieres, J., Bommel, P., Faye, B., 2011. Conception et évaluation de systèmes d'élevage durables en régions chaudes. *INRA Productions Animales*, 24 (1), 113-128

Dockès A.C., Kling-Eveillard F., 2005. Les éleveurs bovins nous parlent de leur métier et de leurs animaux. *Fourrages*, 184, 513-532

Drouin J.M., 1984. *La naissance du concept d'écosystème*. Thèse de doctorat, philosophie. Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne)

Dumont B., Farruggia A., Garel J.P., 2007. Pâturage et biodiversité des prairies permanentes. *Rencontres Recherche Ruminants*, 14, 17-24

Dumont B., Dupraz P., Aubin J. et al., 2016. *Rôles et impacts et services issus des élevages en Europe. Synthèse de l'expertise scientifique collective*. France : INRA DEPE, 93 p. + 34 p. ann. Disponible sur Internet : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01595470/document> [20/08/2018]

Fanchone A., Alexandre A., Chia E., Diman J.L., Ozier-Lafontaine H., Angeon V., 2017a. Développement d'un indicateur synthétique pour caractériser la mise en place de pratiques agro-écologiques au sein des exploitations d'un territoire - Application aux Antilles françaises. <https://colloque.inra.fr/polyculture-elevage2017>

Fanchone A., Limea L., Santamaria J. Hostiou N., 2017b. Relations entre pratiques agroécologiques et organisation du travail au sein des systèmes polycultures élevage tropicaux. *Colloque Polyculture-élevage*, AgroSup Dijon, France.

Food and Agriculture Organization, 2007. *The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*. Rome: FAO, 511 p.

Food and Agriculture Organization, 2009. *The state of food and agriculture 2009: Livestock in the balance*. Rome: FAO, 166 p.

Food and Agriculture Organization, 2016. *The contributions of livestock species and breeds to ecosystem services*. Rome: FAO, 22 p.

Gourdine J.L., Bidanel J.P., Noblet J., Renaudeau D., 2006. Effects of season and breed on the feeding behavior of multiparous lactating sows in a tropical humid climate. *Journal of Animal Science*, 84, 469-480

Gourdine J.-L., Renaudeau D., Xandé X., Régnier C., Anaïs C., Alexandre G., Archimède H., 2011. Systèmes de production valorisant des ressources locales en production porcine en milieu tropical. *Innovations Agronomiques*, 15, 75-87

Guillaumin A., Dockès A.C., Tchakérian E., Daridan D., Gallot S., Hennion B., Lasnier A., Perrot C., 2008. Demandes de la société et multifonctionnalité de l'agriculture : attitudes et pratiques des agriculteurs. *Courrier de l'Environnement de l'INRA*, 56, 45-66

Gunia M., Mandonnet N., Arquet R., de la Chevrotière C., Naves M., Mahieu M., Alexandre G., 2010. Productions systems of Creole goat, their implications for a breeding programme. *Animal*, 4 (2), 2099-2105

Institut national de la statistique et des études économiques, 2015. *Comparateur de territoire - Département de la Guadeloupe (971)*. Disponible sur internet : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=DEP-971> [consulté le 14/08/2018]

Institut national de la statistique et des études économiques, 2018. *Population de 1990 à 2018 - Comparaisons régionales et départementales*. Disponible sur internet : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2012713> [consulté le 14/08/2018]

Institut de l'élevage, 2008. *Panorama des filières animales et typologies des systèmes d'exploitation avec élevage de Guadeloupe*. Programme « Réseaux de références » POSEI France, 63 p.

Institut de l'Élevage, 2017. Systèmes bovins viande aux Antilles et Guyane. Réseaux de références en Élevage – POSEI France – Antilles-Guyane

Jaitner J., Sowe J., Secka-Njie E., Dempfle L., 2001. Ownership pattern and management practices of small ruminants in The Gambia – implications for a breeding programme. *Small Ruminant Research*, 40, 101-108

Kosgey I.S., Rowlands G.J., Van Arendonk J.A.M, Baker R.L., 2008. Small ruminant production in smallholder and pastoral/extensive farming systems in Kenya. *Small Ruminant Research*, 77, 11-24

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, 1 135 p.

Lauvergne J.J., Canope I., 2000. Etude de quelques variants colorés du porc Créole de la Guadeloupe. *Annales de Génétique et de la Sélection Animale*, 11, 381-390

Lauvie A., Alexandre G., Couix N., Markey, L., Meuret M., Nozières-Petit M.-O., Perucho L., Sorba J.-M., 2018a. Comment les diverses formes de valorisation des races locales interagissent avec leur conservation? *Ethnozootecnie 'Races en devenir'*, 103, *sous presse*

Lauvie A., Alexandre G., Angeon V., Couix N., Fontaine O., Gaillard C., Meuret M., Mougenot C., Moulin C.H., Naves M., Nozières-Petit M.O., Paoli J.C., Perucho L., Sorba J.M., Tillard E., Verrier E., 2018b. Added value to local breeds through goods and services : a diversity of ways of valorisation. *EAAP Annual Meeting*, Dubrovnik, Croatia

Lefloch C., 2018. *Une première approche analytique des services écosystémiques des élevages en race Créole bovine, caprine et porcine de Guadeloupe*. Mémoire de fin d'études. Cergy-Pontoise : ISTOM, 81p.

Leroy G., Baumung R., Boettcher P., Besbes B., From T., 2018. Animal genetic resources diversity and ecosystem services. *Global Food Security*, 17, 84-91

- L'Etang G. 1999. *La grâce, le sacrifice et l'oracle. De l'Inde à la Martinique, les avatars de l'hindouisme*. Villeneuve d'Ascq : Presses Universitaires du Septentrion
- Lhoste P., Dollé V., Rousseau J., Soltner D., 1993. *Manuel de zootechnie des régions chaudes : les systèmes d'élevage*. Ministère de la Coopération, 288p.
- Louis C., 2009. Guadeloupe : derrière la crise sociale, l'antagonisme racial. *Le Figaro*, 16 février 2009
- Mahieu M., Archimède H., Fleury J., Mandonnet N., Alexandre G., 2008. Intensive grazing system for small ruminants in the Tropics: The French West Indies experience and perspectives. *Small Ruminant Research*, 77, 195-207
- Mahieu M., Arquet R., Coppry O., Alexandre G., Fanchone A., Naves M., Boval M., Mandonnet N., Fleury J., Archimède H., 2011. Des techniques intégrées pour un élevage de ruminants productif et durable aux Antilles-Guyane. *Innovations Agronomiques*, 15, 89-103
- Mandonnet N., Ceresita T., 2016. Which animal do farmers need for tropical mixed farming systems? In : *EAAP Annual Meeting*. Belfast, UK: 29 th August –2ndSeptember 2016
- Millenium Ecosystem Assessment (MEA), 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington: World Resources Institute, 53 p.
- Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Agreste Guadeloupe, 2007. *L'agriculture guadeloupéenne en 2006*. Basse-Terre : Agreste, la statistique agricole, 24p. Disponible sur Internet : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/D97107A03.pdf> [consulté le 20/04/2018]
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Agreste. *Recensement agricole 2000*. Disponible sur Internet : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/recensement-agricole/> [consulté le 16/07/2018]
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, Agreste. *Recensement agricole 2010*. Disponible sur Internet : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/> [consulté le 16/07/2018]
- Mirkena T., Duguma G., Haile A., Tibbo M., Okeyo A., Wurzinger M., Solkner J., 2010. Genetics of adaptation in domestic farm animals: A review. *Livestock Science*, 132, 1-12
- Naves M., Alexandre G., Leimbacher F., Mandonnet N., Menendez-Buxadera A., 2001. Les ruminants domestiques de la Caraïbe : le point sur les ressources génétiques et leur exploitation. *INRA Productions Animales*, 14 (3), 181-192.
- Naves M., 2003. *Caractérisation et gestion d'une population bovine locale de la zone tropicale: le bovin Créole de Guadeloupe*. Thèse de doctorat. INA Paris Grignon, 283 p.
- Naves M., Alexandre G., Mahieu M., Gourdine J.-L., Mandonnet N., 2011. Les races animales locales : bases du développement innovant et durable de l'élevage aux Antilles. *Innovations Agronomiques*, 15, 193-205
- Ozier-Lafontaine H., Joachim R., Bastié J.-P., Grammont A., 2018. *De l'agroécologie à la bioéconomie : des alternatives pour la modernisation du système agricole et alimentaire des Outre-Mer. Note d'orientation sur les agricultures des Outre-Mer*. Académie d'Agriculture de France, 45 p.

Paul J.L., Bory A., Bellande A., Garganta E., Fabri A., 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*, 39.

Perilhou, M., 2003. *Le chien errant en Guadeloupe*. Thèse de doctorat. Toulouse, 108 p.
Programme de Développement Rural de la Guadeloupe (PDRG), 2007-2013, 347 p.

Provenza F.D., 2008. What does it mean to be locally adapted and who cares anyway? *Journal of Animal Sciences*, 86 (E. Suppl.), 271-284

Renaudeau D., Hilaire M., Weisbecker J.L., Mourot J., 2003. Comparaison des performances de croissance, de carcasse et de qualité de la viande du porc Créole et Large White. *Journées de la Recherche Porcine en France*, 35, 243-250

Renaudeau D., 2005. Effects of short-term exposure to high ambient temperature and relative humidity on thermoregulatory responses of European (Large White) and Caribbean (Creole) restrictively fed growing pigs. *Animal Research*, 54, 81-93

Ryschawy J., Choisis N., Choisis J.P., Joannon A., Gibon A., 2012. Mixed crop-livestock systems: an economic and environmental-friendly way of farming? *Animal*, 6, 1722-1730

Ryschawy J., Tichit M., Bertrand S., Allaire G., Plantureux S., Aznar O., Perrot C., Guinot C., Josien E., Lasseur J., Aubert C., Tchakerian E., Disenhaus C., 2015. Comment évaluer les services rendus par l'élevage ? Une première approche méthodologique sur le cas de la France. *INRA Productions Animales*, 28 (1), 23-28

Serpantié G., Méral, P., Bidaud, C., 2012. Des bienfaits de la nature aux services écosystémiques : Éléments pour l'histoire et l'interprétation d'une idée écologique. [*VertigO*] *La revue électronique en sciences de l'environnement*, 12(3). Disponible sur Internet : <http://vertigo.revues.org/12924> [consulté le 3/07/2018]

Sierra J., Chopart J.L., Guinde L., Blazy J.M., 2016. Optimization of Biomass and Compost Management to Sustain Soil Organic Matter in Energy Cane Cropping Systems in a Tropical Polluted Soil: a Modelling Study. *Bioenergy Research*, 9, 798-808

Silanikove N., 2000. The physiological basis of adaptation in goats to harsh environments. *Small Ruminant Research*, 35, 181-193

Stark F., Alexandre R., Diman J.L., Alexandre G., 2010. *A participatory approach in agricultural development: A case study of a Research-Education-Development project to optimize mixed farming systems in Guadeloupe (FWI)*. Congrès SAPT, Gosier, Guadeloupe, novembre 2010

Stark F., Fanchone A., 2014. Le concept d'intégration au cœur de la conception d'un pilote en polyculture élevage adapté aux exploitations agricoles de Guadeloupe. *Innovations Agronomiques*, 39, 113-124

Stark F., Fanchone A., Semjen I., Moulin C.H., Archimède H., 2016. Crop-livestock integration, from single-practice to global functioning in the tropics: Case studies in Guadeloupe. *European Journal of Agronomy*, 80, 9-20

Tibi A., Therond O., 2017. *Evaluation des services écosystémiques rendus par les écosystèmes agricoles. Une contribution au programme EFESE*. Synthèse du rapport d'étude. France : INRA DEPE, 112 p. + 6 p. ann.

Verrier E., Naves M., Tixier-Boichard M., Bernigaud R., 2004. In : 2nd *International Workshop 'Governance of biodiversity as a global public good'*. Louvain-la-Neuve : 5-6 février 2004

Versini, F. 1997. De la compétition des bœufs-tirants et des charretiers en Guadeloupe. Ch. 9. In : Sigaut F., Duplan J.M., Bochet N. (dir.). *Ethnozootecnie n°60 - Les bœufs au travail*, 75-83

Zébus M.F., Alexandre G., Diman J.L., Despois E., Xandé A., 2004. Activités informelles, normalisation et développement. L'élevage porcin en Guadeloupe. *Cahiers Agricultures*, 13, 263-270

Zébus M.F., Alexandre G., Diman J.L., Paul J.L., Despois E., Phaeton E., 2005. Diversité des élevages porcins en Guadeloupe: première évaluation technico-économique. *Journées de la Recherche Porcine en France*, 37, 407-412

Zhang W., Ricketts T.H., Kremen C., Carney K., Swinton S.M., 2007. Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecological Economics*, 64, 2, 253-260

ANNEXES

Annexe 1	Les races d'élevage en Guadeloupe.....	59
Annexe 2	Localisation et capacités des abattoirs et tueries de Guadeloupe	62
Annexe 3	Guide d'entretien éleveurs (version complète).....	63
Annexe 4	Guide d'entretiens éleveurs (version allégée).....	68
Annexe 5	Guide d'entretien autres acteurs	69
Annexe 6	Enquête consommateurs	71
Annexe 7	Liste des données issues des entretiens éleveurs	72
Annexe 8	Compte-rendu de la mission à la Désirade	73
Annexe 9	Compte-rendu de la mission à Marie-Galante	74
Annexe 10	Autres acteurs rencontrés.....	75
Annexe 11	Statistiques descriptives.....	76
Annexe 12	Services effectifs par atelier.....	77
Annexe 13	Résultats du sondage consommateur	78
Annexe 14	Marie-Galante, l'île aux 1000 charrettes -	80
Annexe 15	Présentation des structures professionnelles rencontrées	81
Annexe 16	Services culturels	83
Annexe 17	Dysservices de l'élevage en Guadeloupe	86

Annexe 1 Les races d'élevage en Guadeloupe

A) Description des races

- Bovins

La race **bovin Créole** résulte de croisements entre des bovins ibériques introduits aux Antilles par les colons Espagnols et Portugais à partir du 16^{ème} siècle et des bovins provenant d'Afrique de l'Ouest, d'Amérique du Nord et d'Inde ainsi que des zébus africains importés au cours du 17-18^{ème} siècle. Cette race bovine originale s'est façonnée avec la sélection naturelle et s'est progressivement homogénéisée. En plus de son potentiel pour la production de viande, le bovin créole présente plusieurs traits adaptatifs aux conditions d'élevage en milieu tropical : il est résistant à la chaleur et au parasitisme, valorise des fourrages locaux, et peut supporter des périodes de sous-alimentation sans voir ses performances amoindries (perte de poids puis croissance compensatrice). La race Créole est de plus résistante aux maladies transmises par les tiques, comme la dermatophilose⁸, la cowdriose⁶ et les babésioses⁴ (Salas *et al.*, 1988). De nature rustique, la vache créole présente de bonnes aptitudes à la reproduction (un veau par an) ainsi que de bonnes qualités maternelles, qualités qu'elle apporte lors des croisements individuels avec taureaux croisés ou exotiques. En effet, à partir du 19^{ème} siècle, des croisements peu organisés avec des zébus indiens et des races européennes (Limousin, Bonde d'Aquitaine, Charollais ...) ont modifié le cheptel bovin (Navès, 2011). La race bovin Créole a été reconnue en 1995 et fait depuis l'objet d'un programme amélioration génétique visant à stabiliser les effectifs de la Créole et à améliorer les performances des animaux tout en conservant qualités et trait adaptatifs de la race. Les bovins étaient historiquement élevés en Guadeloupe dans les plantations pour leur force de traction. Pour réduire les coûts d'élevage, la pratique de l'élevage à l'attache s'est développée, pour valoriser au mieux des surfaces de pâturage réduites. Ce mode d'élevage perdure aujourd'hui, notamment chez les éleveurs dits traditionnels, tandis que des éleveurs recourent à des techniques d'élevage plus modernes (pâturage libre, avec rotation éventuelle). Qu'il soit créole ou croisé, le bovin représente un véritable capital sur pied pour l'éleveur (Naves, 2003). Selon une extraction du BDNI (Base de Données Nationales de l'Identification), on trouve 18 064 bovins créoles répartis entre 3 681 éleveurs, parmi lesquels beaucoup n'ont qu'un seul bovin (S. Jock, comm. pers., 20 juin 2018).

- Caprins

Les systèmes de production caprine occupent une place importante en Guadeloupe en raison de la forte consommation de viande de chevreau. Il existe une race locale, la chèvre Créole, ou **Cabri Créole**, qui s'est constituée à partir de chèvres d'origines européennes, africaines et indiennes importées au cours du 19^{ème} siècle durant la colonisation (Naves *et al.*, 2001). La race Créole fait partie des meilleures races caprines allaitantes en milieu tropical (Alexandre *et al.*, 2008b). Un schéma de sélection a été mis en place en 2000. Basé sur le caractère allaitant pour la production de chevreaux, il vise à allier performances productives des animaux, qualités maternelles et adaptation. L'effectif des animaux créoles est néanmoins en baisse au profit de races exotiques comme la Boer et l'Anglo-Nubienne importées des Antilles ou des Etats-Unis. Des croisements, peu contrôlés, sont pratiqués par les éleveurs guadeloupéens avec ces mêmes races mais également avec des chèvres Alpine, Saanen et Rove originaires de France

métropolitaine (Gunia *et al.*, 2010). Les chèvres créoles sont bien adaptées et appréciées pour leur rusticité et résistance (Gunia *et al.*, 2010). Elles valorisent des ressources locales et présentent de bonnes capacités reproductives (taux de fertilité et de prolificité élevés) ainsi que de bonnes qualités maternelles et de résistance aux parasites internes et externes. Quant aux chèvres exotiques, en particulier la Boer, elles sont de plus grand format, leur potentiel de croissance est plus élevé avec des carcasses plus lourdes (Alexandre *et al.*, 2008b). La Boer dispose par ailleurs d'une image valorisante, tandis que la race Créole peine à se forger une place légitime (Alexandre *et al.*, 2008b). Les boucs Boer sont garants d'une bonne mise sur le marché. Les Boers sont non seulement appréciées pour leur conformation mais aussi pour leur couleur blanche qui est déterminante dans les rituels indo-guadeloupéens et le bénéfice économique plus élevé que les éleveurs en tirent (Alexandre *et al.*, 2008b). En effet, la communauté indo-guadeloupéenne sacrifie des boucs au cours de cérémonies religieuses mettant en œuvre un certain nombre de rituels. Le choix des animaux de sacrifice est régi par des normes relatives à la couleur, l'âge, la taille ou le sexe. Ces critères d'esthétique et de conformation orientent donc la production caprine (Asselin de Beauville, 2002 cité par Alexandre *et al.*, 2008b). Les boucs de cérémonie se vendent à des prix très élevés car les acheteurs ne doivent pas marchander le prix des animaux (L'Etang, 1999 ; Asselin de Beauville, 2002 cité par Alexandre *et al.*, 2008b). Côté gastronomie, le Colombo de cabri constitue un plat incontournable de la cuisine guadeloupéenne (qualité et goût de la viande créole se démarque). Il est un véritable trait d'union dans la société plurielle antillaise. La chèvre jouit donc d'une forte importance culturelle (Alexandre *et al.*, 2008a).

- Porcins

Le **porc Créole** de la Guadeloupe est issu de croisements entre des porcs ibériques introduits à partir du 16^{ème} siècle pendant la colonisation et d'autres races importées d'origine anglaise, française et américaine (Lauvergne et Canope, 2000). La race Créole est aujourd'hui en voie de disparition (FAO, 2007). Le porc créole, aussi appelé « cochon planche » est souvent nourri à base à base de résidus agricoles et ménagers ou de fruits (Gourdine *et al.*, 2011), attaché à un arbre et logé de façon rudimentaire (Zébus *et al.*, 2004). Le porc créole est caractérisé par sa rusticité et sa capacité de production en conditions défavorables (alimentation irrégulière, habitat sommaire). Même s'il est considéré comme étant moins productif qu'un porc amélioré, il tolère bien la chaleur grâce à un seuil de sensibilité à une élévation de la température plus élevé que pour un porc large White (Renaudeau, 2005), tout en maintenant sa consommation d'aliment même pendant les périodes les plus chaudes de la journée (Gourdine *et al.*, 2006). La viande fraîche du porc créole est reconnue pour ses qualités organoleptiques et gustatives (Renaudeau *et al.*, 2003). Afin d'améliorer les qualités d'engraissement et de reproduction du porc créole, des porcs exotiques de race Large White, Landrace ou Piétrain ont été importés. Ils sont élevés en race pure ou pour faire des croisements, les porcs croisés étant plus rustiques que les animaux exotiques. Un tel métissage des races porcines a entraîné une confusion autour des caractéristiques propres au porc créole. Les éleveurs considèrent parfois à tort les caractéristiques phénotypiques (couleur, maigreur) pour juger de l'appartenance à la race et revendiquent comme créole des porcs qui ne sont pas purs Créole. En Guadeloupe, la population porcine créole a été estimée au début des années 2 000 à environ 1 200 truies-mères (Rinaldo *et al.*, 2003, cité par Gourdine *et al.*, 2011).

B) La place des races Créole au sein des systèmes d'élevage enquêtés

Toutes espèces confondues, 70 éleveurs détiennent des animaux créoles, ce qui représente 64,8 % des éleveurs enquêtés. Parmi les systèmes d'élevage repérés, les races Créole sont présentes de manière très disparate selon l'espèce (Tableau C en **Annexe 11**) : 41,4 % des bovins rencontrés pendant les entretiens sont créoles ; 35,3 % des caprins le sont tandis que seuls 3,70 % des porcins sont créoles. L'élevage en race exogène pure est très rare chez les bovins et caprins. Il est en revanche majoritaire chez les porcins (20,7 têtes en moyenne de races exogènes pures, contre 0,830 Créole et 0,953 croisés) et peut concerner de grands ateliers (jusqu'à 835 porcins). Les caprins sont l'espèce pour laquelle sont réalisés le plus de croisements. Cependant, les pratiques d'échange ou d'emprunt de mâles reproducteurs (taureaux, boucs, verrats) ont été mentionnées par six éleveurs seulement.

C) Le choix des races

Nous revenons ici sur certaines caractéristiques des races influençant les choix en matière de génétique des éleveurs enquêtés, appuyées par l'expertise des membres de la filière que nous avons rencontrés.

- Par quoi le choix des races est-il motivé ?

Créole : Les acteurs rencontrés sont unanimes quant au fait que les races Créole sont **adaptées** au contexte d'élevage, toutes espèces confondues : bonne capacité à résister au carême, meilleure résistance aux parasites, maladies et période de sous-alimentation, bonne croissance compensatrice. La qualité de la viande a souvent été mise en avant mais contrebalancée par un plus faible niveau de production que les races améliorées : l'adaptation l'emporte sur la production. Malgré l'avantage gustatif des races Créole souligné par les acteurs rencontrés experts et un coût moindre en intrants (compléments, produits vétérinaires), nombre d'éleveurs bovins déplorent le fait que les vaches créoles sont maigres et pas assez rentables. A dire d'acteur, les poules locales, les poules Genm, sont elles aussi considérées comme trop petites.

Croisés : Les races dites améliorées issues de croisement entre races Créole et exogènes sur plusieurs générations sont reconnues comme plus **déliçates** à élever car plus fragiles mais sont plus **productives**. Le rendement viande des animaux croisés est plus élevé et la conformation des carcasses est meilleure (grille Europ). Le maintien de sang créole permet d'avoir des bêtes plus acclimatées et plus équilibrées. En élevage bovin, les préférences de croisements varient selon les éleveurs. Selon un éleveur bovin rencontré, «*la race qui est la plus adaptée à la race Créole c'est la Blonde* », tandis que d'autres pensent que les animaux issus de croisements entre des bovins de races Créole, Aubrac et Limousin résistent mieux à la chaleur, aux tiques et au manque d'eau que les croisés Créole*Blonde.

Exogènes : Même si les races introduites en Guadeloupe doivent faire face aux contraintes d'élevage en milieu tropical, quelques éleveurs font le choix de races exogènes. D'après un expert de la filière, les Blonde d'Aquitaine sont certes très sujettes aux tiques mais atteignent malgré cela des niveaux de performance élevés avec des carcasses de très bonne **conformation** (265 voire 290 kg pour une génisse). L'importation de mâles reproducteurs de métropole se fait via Cap'Viande, à la demande des éleveurs. En 2017, quatre taureaux Limousin et quatre

taureaux Blonde d'Aquitaine ont été importés (procédure à respecter, coûteux). Nombre d'éleveurs caprins favorisent quant à eux les Boer, dont les carcasses plus lourdes que celles des animaux créoles et croisés, sont mieux valorisées à l'abattoir. « *On sort plus de viande avec un cochon rose [Large White] qu'un cochon créole, donc c'est plus rentable* ».

Les animaux croisés et exogènes élevés en Guadeloupe, s'ils sont globalement plus productifs, requièrent souvent plus d'intrants (aliments GMA, produits vétérinaires), ce qui rejoint la littérature existante (Naves, 2003 ; Alexandre *et al.*, 2009).

- **Quelle(s) évolution(s) des populations animales ?**

Bovins : La production de lait de vache en Guadeloupe a été arrêtée dans les années 1990. Au domaine de Gardel, la production laitière est stoppée en 1998. La surface occupée par les vaches laitières est alors destinée à l'élevage de bovins et caprins créoles. En effet, malgré la présence d'un marché pour la vente de lait frais, les vaches issues de races importées de métropole (Montbéliarde et Prim'Holstein) ont du mal à s'acclimater. Beaucoup souffrent de maladies causées par les tiques tandis que la forte luminosité provoque des cancers au niveau des muqueuses (R. Arquet, comm. pers., 27 avril 2018).

En janvier 2017, sur les 49 257 bovins recensés en Guadeloupe, les types raciaux déclarés étaient les suivants : 35.5 % de bovins Créole, 63 % de bovins croisés, 0.25 % de Limousins et 0.23 % de Blondes d'aquitaine. L'essentiel des bovins est donc issu de croisements « anarchiques » sans politique génétique précise. Après une diminution progressive du cheptel créole au profit des croisés (dans les années 1980 cette race représentait 90 % du cheptel bovin des îles), la tendance s'est inversée ces dernières années : il est observé un retour à la race Créole, du fait de la recrudescence des problèmes de santé et de dermatophilose. « *J'ai essayé de faire de la race importée mais il y a eu des problèmes avec les tiques alors je suis revenu au local* », explique un éleveur. Des inséminations artificielles de taureaux créoles sur des femelles croisées sont donc réalisées pour apporter plus de résistance, ainsi que des inséminations de taureaux créoles sur vache créole pour l'élevage en race pure (S. Jock, comm. pers., 20 juin 2018). Pour encourager les éleveurs à maintenir la race Créole, l'achat de taureaux créoles est subventionné à hauteur de 70 %.

Depuis 2017, Sélection Créole a mis en place un centre d'élevage de reproducteurs créoles au Lycée agricole. Il se composait en 2017 de 12 taurillons. Cette même année, 1 707 IA dont 1 433 IA premières ont été réalisées par Sélection Créole, toutes races confondues. En nombre d'IA réalisées, les IA de Créole sont en quatrième position, derrière les Blonde d'Aquitaine, les Limousin et les Charollais. Cet ordre suit la demande des éleveurs de bœufs-tirants (S. Jock, comm. pers., 20 juin 2018). Ceux-ci sont en effet très demandeurs de bovins croisés pour leur force de traction, malgré les coûts supplémentaires liés à l'alimentation et aux produits vétérinaires. L'usage actuel des taureaux contraste avec celui fait dans le passé. « *Auparavant on avait des taureaux d'endurance créoles. On pouvait faire les labours, les bœufs pouvaient être attelés toute la journée pour labourer la terre.* », explique un des éleveurs rencontrés. « *C'est avec les bœufs qu'ils faisaient tous leurs déplacements parce qu'il fallait qu'ils transportent la canne à l'usine* », raconte un autre éleveur.

Porcins : Les porcins des élevages rencontrés, lorsqu'ils ne sont pas élevés en race pure exogène, sont principalement issus de croisements entre les races Créole, Large White, Piétrain et Duroc. Au Lycée agricole, les porcins ne sont plus élevés en race pure Créole mais sont issus de croisements entre races exogènes dans le but de valoriser la viande. Les croisements sont pratiqués entre des truies Naima et des verrats Piétrain ou P88, un Piétrain sélectionné sur un gène de résistance afin de le rendre résistant à la bactérie K88, ce qui limite les problèmes de coccidies dans l'élevage (J. Giacalone, comm. pers., 16 mai 2018).

Caprins : La race caprine Créole souffre d'un manque d'investissement des éleveurs et opérateurs de la filière dans le développement de la race. Il n'y a pas d'intérêt unanime à la soutenir. Pourtant, aux dires d'experts, un créole bien nourri et bien entretenu n'a rien à envier, en terme de rendement viande, aux Boer et Anglo-nubiens qui sont plus grands mais ont des os plus épais que les Créole. De plus, dès les années 1985, la demande en viande caprine était trois fois plus supérieure à l'offre disponible. Pour satisfaire l'évolution des attentes en matière de consommateurs (au moins 8 kg de viande/animal), des Boer ont été introduits. L'objectif était d'alourdir les carcasses pour l'engraissement mais de garder la race Créole en tant que souche reproductrice (A. Synesius, comm. pers., 9 mai 2018). Or, les animaux issus de ces croisements ont été gardés pour reproduction, ce qui a entraîné une perte de la vigueur hybride et la dilution de la génétique créole.

La volaille locale est également en déclin. Avant on trouvait de nombreux élevages de poule Genm. Les attentes des consommateurs ont cependant évolué. Ces poules ne sont désormais plus adaptées à la demande car elles sont trop petites et ne produisent pas assez de viande (R. Gadet, comm. pers., 13 juin 2018).

D) Races et services écosystémiques

De précédentes études ont montré que le lien entre services et races est **distendu** (Lauvie *et al.*, 2018b ; Lefloch, 2018). Les **pratiques d'élevage** en elle-même seraient plus importantes que la race des animaux. Se pose alors la question du devenir des races Créole et de l'intérêt de les protéger. Il a été montré que les races locales sont les plus aptes à être élevées en milieu difficile avec des systèmes peu consommateurs d'intrants (Alexandre et Mandonnet, 2005). Pourtant, même si certaines incitations tentent de valoriser le patrimoine génétique que constituent les races animales locales de Guadeloupe, ces races sont en déclin.

Il existe des interactions complexes entre conservation de la diversité animale et valorisation des produits animaux (Lauvie *et al.*, 2018a). Si des signes de qualité démarquent les produits alimentaires, il n'y a pas d'identification spécifique des autres biens et services produits par l'élevage. Le choix des races peut être le fruit de décisions individuelles, comme c'est souvent le cas en Guadeloupe où les éleveurs mobilisent la **multifonctionnalité** des animaux pour en tirer des services variés, ou de dynamiques collectives, que nous avons décrites précédemment. L'ensemble de ces choix contribue à maintenir une diversité génétique. Or la gestion et valorisations des races ne doit pas se faire uniquement sur la production de biens alimentaires : il est important de considérer d'autres services, comme la production de biens non alimentaires ou l'entretien d'espaces (Couix *et al.*, 2013, cité par Lauvie *et al.*, 2018a), qui sont en partie liés à l'adaptation des races et peuvent être valorisés par le tourisme. Le cadre d'analyse des SE permet de prendre en compte les contributions variées de l'élevage ainsi que les interactions

entre valorisation et conservation des races locales. Il s'agit pour cela d'exprimer « *des attentes spécifiques vis-à-vis des animaux de la race, notamment en termes d'aptitudes zootechniques et au-delà en termes d'attributs qui peuvent mettre en jeu d'autres dimensions des races* » (Lauvie *et al.*, 2018a). C'est par exemple le cas pour la brebis Raïole et de la brebis Corse. La biodiversité domestique animale a un rôle à jouer dans le développement de l'agroécologie.

Qu'est-ce que l'adaptation à un territoire ? C'est la question soulevée par Provenza *et al.* (2008). Dans un contexte de changement climatique, il faut penser à concevoir et développer des systèmes peu consommateurs d'intrants et d'énergies fossiles (fertilisants, insecticides, antibiotiques, anthelminthiques) L'enjeu est donc d'élever des animaux dans des systèmes qui adaptent les besoins des animaux à la disponibilité fluctuante des ressources alimentaires, de sélectionner des animaux bien adaptés au territoire d'élevage et de favoriser des systèmes herbagers respectueux de sols, plantes, animaux et humains. Ce sont ces principes de conception des systèmes poursuivis par l'équipe de l'URZ (Archimède *et al.*, 2014). De tels systèmes sont aptes à produire une **variété de services** en lien avec la qualité de production et la qualité environnementale, tout en diminuant les intrants et coûts de production. Ailleurs dans le monde, des éleveurs mettent en œuvre des pratiques plus en harmonie avec les processus naturels. Ils ne conservent que les animaux capables de survivre sur ce que la nature leur offre, et font abattre les animaux incapables de se reproduire annuellement sans intervention de l'homme, afin d'exploiter les animaux et territoires d'élevage de manière écologique et de laisser les animaux s'adapter aux changements de ressources et d'habitats. Lipton (Lipton, 2005 ; cité par Provenza *et al.*, 2008) parle d'une adaptation bilatérale, entre l'expression des gènes et l'expression du comportement, par l'intermédiaire de l'environnement social et biophysique des animaux : les gènes apprennent de l'environnement et le développement des animaux est influencé par les interactions entre gènes et environnement d'élevage. Ces développements permettent aux animaux de s'adapter à des habitats et ressources locaux mais sujets à évolution (Mandonnet et Ceresita, 2017). La diversité végétale est à considérer puisqu'elle fournit aux animaux élevés dans des systèmes herbagers des nutriments et métabolites variés, qui confèrent une meilleure santé et un meilleur goût aux animaux. Le recours à la science et aux connaissances locales est une opportunité pour améliorer systèmes dans un contexte d'élevage donné mais sujet à évolution, pour faire vivre gens dans l'espace et dans le temps (Provenza *et al.*, 2008). Ces concepts sont mis en avant aussi aux Antilles (Archimède *et al.*, 2014 ; Mandonnet et Ceresita., 2017).

Annexe 2 Localisation et capacités des abattoirs et tueries de Guadeloupe

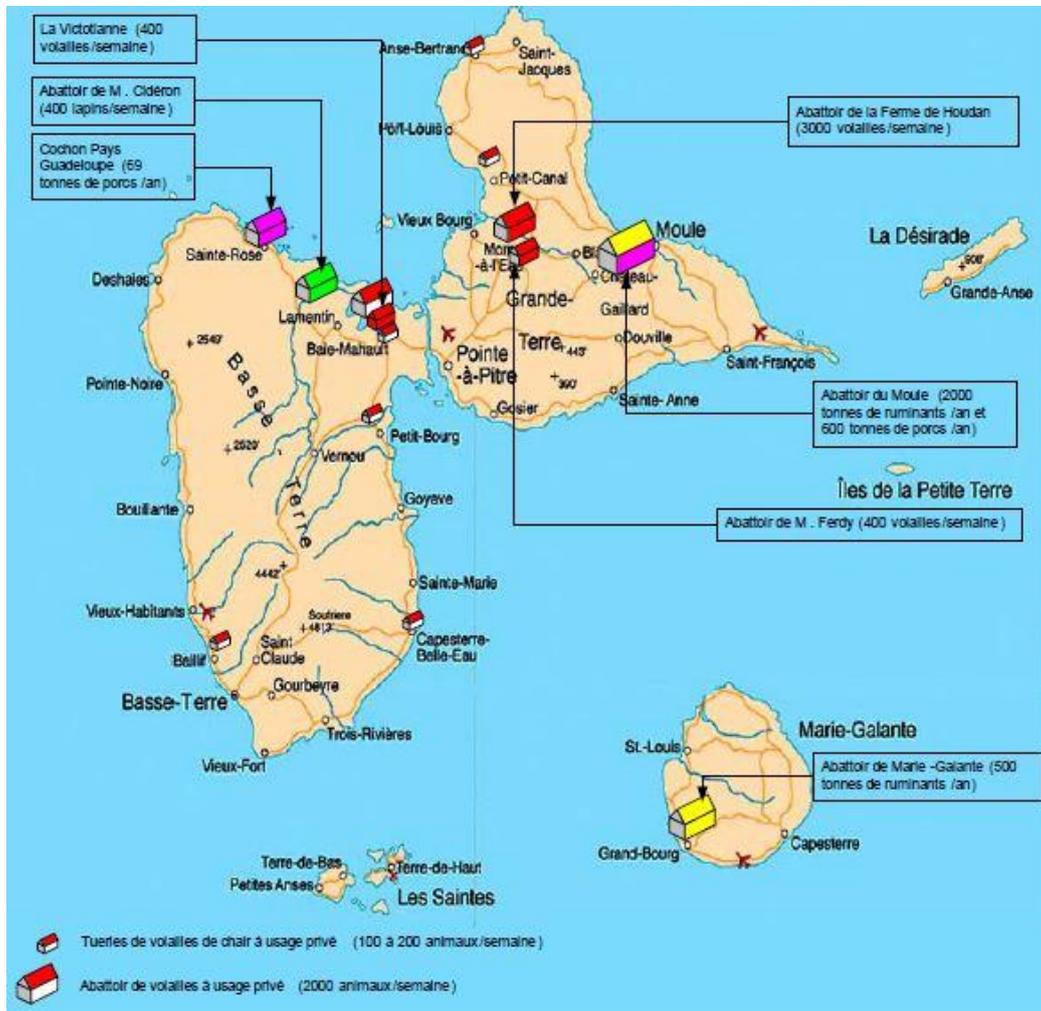


Figure A : Localisation et capacités des abattoirs et tueries de Guadeloupe
(Source : DSV Guadeloupe, Institut de l'élevage)

Annexe 3 Guide d'entretien éleveurs (version complète)

Enregistrement ? Oui Non

Animaux créoles ? Oui Non

Volet exploitation

1) Nom, prénom ?

2) Surface totale de votre exploitation ?.....

3) Parcellaire Regroupé Dispersé

4) Type d'exploitation ?

Familiale Terres en propre Terres louées Terres empruntées/prêtées

.....

Terres octroyées Terres sans autorisations....

.....

Entreprise : SARL..... SCEA..... Exploitant.....

GAEC.....

SA.....

Terres en propre.....

Terres louées.....

Terres empruntées/prêtées

Terres octroyées.....

5) Type d'exploitation :

Industrielle Hors-sol Traditionnelle

6) Actifs sur l'exploitation

.....

7) Aides financières ou techniques ? Protection territoriale particulière ?

.....

8) Historique de l'exploitation :

9) Matériels à disposition sur l'exploitation :

Machines : tracteur :

Autre :

10) Bâtiments utilisés pour les cultures :

.....
.....
.....

11) Surface totale cultivée :

Quelle culture ?	Taille ?	Période ?	Quantité ?	Prix ? (Par mois)

12) Fertilisants et phytosanitaires :

.....
.....
.....

13) Types d'animaux :

- Bovins :

Créoles..... Tempérés..... Croisés.....

Provenance ?

.....

- Caprins

Créoles..... Tempérés..... Croisés.....

.....

- Porcins

Créoles..... Tempérés..... Croisés.....

.....

14) Ne favorisez-vous que les races créoles Oui Non ? Pourquoi ?

.....
.....
.....

15) Sélection des animaux ? Oui Non Pourquoi ?

.....

.....

- 16) Système : Bovins Naisseur Engraisseur
 Caprins Naisseur Engraisseur
 Porcins Naisseur Engraisseur

17) Nombre de mères, de mâles et de petits :

Combien ?	Quoi (fonction de l'âge) ?	Combien en pâture/ au piquet ?

18) Produits vétérinaires ?

.....

19) Nourriture pour les animaux : (Créole/pas Créole)

Quoi ?	Combien (Kg) ?	Quand ?	Animal ?	Pourquoi ?	Comment ?	D'où ?	Prix
						<input type="checkbox"/> Achetée <input type="checkbox"/> Produite	
						<input type="checkbox"/> Achetée <input type="checkbox"/> Produite	
						<input type="checkbox"/> Achetée <input type="checkbox"/> Produite	

						<input type="checkbox"/> Achetée <input type="checkbox"/> Produite	
						<input type="checkbox"/> Achetée <input type="checkbox"/> Produite	

20) Abreuvement des animaux :

.....
.....
.....
.....

21) Logements des animaux : Oui Non

Quoi ? Où ? Pourquoi ?

.....
.....
.....

22) Autres animaux :

.....
.....
.....
.....

Volet services

Production

23) Produits animaux :

Animal	Production ?	A qui la vendez-vous ?	Combien ?	A quel prix ?

24) Poids à la vente :

.....
.....
.....

25) Qui travaille avec vous dans la filière ? (Abattoir, boucher, etc.) ? Combien sont-ils ?
.....
.....

26) Avantages :
.....
.....

27) Autoconsommation :
.....
.....

28) Privilégiez-vous vos propres produits ? Pourquoi ? Pourquoi plutôt que d'autres ?
.....
.....

29) Autres produits animaux :
.....
.....

Qualité environnementale

30) Surface pour les porcs.....

31) Surface d'épandage des lisiers :

Pourquoi ?

.....
.....
.....

32) Utilisation fumiers, surfaces Oui Non

.....
.....
.....

33) Surfaces de prairies :

Combien de bêtes ?	Quoi ?	Surface ?	Période de mise à l'herbe ?	Période de reconstitution de la prairie

34) Pourquoi avez-vous ces parcelles-là à disposition ? (Uniquement pour les bovins/caprins)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

35) Autres endroits comme pâturage ?

(Les pâturages officiels ne sont pas comptés comme les bords de route, qui sont comptés comme un autre service, à savoir valorisation d'une ressource difficilement utilisable par ailleurs. Les bords de routes, contrairement aux jardins et autres, ne sont pas considérés comme facteurs de biodiversité).

.....
.....
.....
.....
.....

36) Autres parcelles pour l'élevage : (Type bosquet, champ de canne ou de manioc, par exemple). Oui Non

.....
.....
.....

37) Pratiques d'élevages : (piquets, mise en pâture, etc.). Techniques de gestion de l'élevage.

Animal ?	Pourquoi ?	Points faibles ?	Surface ?	Période ?

Gestion de la pratique (Longueur du piquet ?) Journée type d'élevage ?

.....

Temps des petits sous la mère ? Détection des chaleurs ?

.....

38) Apport des pratiques d'élevage :

.....

39) Intérêt d'avoir de l'élevage pour le reste de l'exploitation agricole.

.....

Identité culturelle

40) Pourquoi avez-vous choisi ce type d'élevage ? Cette production ? Satisfaction /10 ?

.....
.....
.....
.....

41) Usages culturels de la production

.....
.....
.....
.....

- Combien d'animaux ça concerne ?

- Apport culturel de l'élevage à l'éleveur (argent, autre)

.....
.....
.....

- Apport de l'élevage à la société

.....
.....
.....

42) Ce que l'élevage représente pour l'éleveur (symbolique).

.....
.....
.....

43) Paysage d'élevage : perception par l'éleveur et par les touristes/gens de passage.

.....
.....
.....

44) Personnes accueillies sur l'exploitation

.....
.....
.....

Santé animale

45) Problèmes de santé des animaux :

.....
.....

.....
46) Problèmes de santé de l'éleveur dus à l'élevage :

.....
.....
.....

Contre-services

47) Problèmes de l'élevage :

.....
.....
.....

48) Perception de l'élevage par le voisinage :

.....
.....
.....

Vitalité territoriale

49) Appartenance à des groupes professionnels ?

Non Oui :

Appartenance à d'autres groupes ?

Non Oui :

50) Votre exploitation est-elle votre seule source de revenu ?

Oui Non :

.....
.....
.....

Autres

51) Téléphone ?.....

52) Adresse ?.....

53) Âge ?.....

54) Formation (école, études) ? Pourquoi ?

.....
.....
.....

55) Permettez-vous que nous réalisons des prélèvements sanguins sur vos animaux créoles ?

Oui Non

56) Connaissez-vous des gens que je pourrais interroger ? Oui Non

.....

Annexe 4 Guide d'entretiens éleveurs (version allégée)

Enregistrement ?
Animaux créoles ?

Volet exploitation

- 1) Nom, prénom ?
- 2) Surface totale de votre exploitation ?
- 3) Parcellaire Regroupé Dispersé
- 4) Type d'exploitation ?
- 5) Actifs sur l'exploitation
- 6) Aides financières ou techniques ? Protection territoriale particulière ?
- 7) Historique de l'exploitation :
- 8) Matériels à disposition sur l'exploitation :
- 9) Bâtiments utilisés pour les cultures : Surface totale cultivée :
- 10) Fertilisants et phytosanitaires :
- 11) Types d'animaux :
- 12) Ne favorisez-vous que les races créoles
- 13) Système Naisseur/engraisseur
- 14) Nombre de mères, de mâles et de petits :
- 15) Produits vétérinaires ?
- 16) Nourriture pour les animaux : (Créole/pas Créole)
- 17) Pourcentage environ de nourriture qui provient de la ferme :
- 18) Abreuvement des animaux :
- 19) Logements des animaux : Oui Non
- 20) Autres animaux :

Volet services

Production

- 21) Produits animaux :
- 22) Poids à la vente :
- 23) Qui travaille avec vous dans la filière ? (Abattoir, boucher, etc.) ? Combien sont-ils ?
- 24) Avantages :
- 25) Autoconsommation (mode d'abattage, écorché ou gratté) :
- 26) Privilégiez-vous vos propres produits ? Pourquoi ? Pourquoi plutôt que d'autres ?
- 27) Autres produits animaux :

Qualité environnementale

- 28) Surface pour les porcs

- 29) Surface d'épandage des lisiers :
- 30) Utilisation fumiers, surfaces Oui Non
- 31) Surfaces de prairies :
- 32) Pourquoi avez-vous ces parcelles-là à disposition ? (Uniquement pour les bovins/caprins)
- 33) Autres endroits comme pâturage ?
- 34) Autres parcelles pour l'élevage :
- 35) Pratiques d'élevages : (piquets, mise en pâture, etc.). Techniques de gestion de l'élevage.

Temps des petits sous la mère ? Détection des chaleurs ?

- 36) Apport des pratiques d'élevage :
- 37) Intérêt d'avoir de l'élevage pour le reste de l'exploitation agricole.

Identité culturelle

- 38) Pourquoi avez-vous choisi ce type d'élevage ? Cette production ? Satisfaction /10 ?
- 39) Usages culturels de la production (abattages pour fêtes de famille ?)
- Combien d'animaux ça concerne ?
 - Apport culturel de l'élevage à l'éleveur (argent, autre)
 - Apport de l'élevage à la société
- 40) Ce que l'élevage représente pour l'éleveur (symbolique).
- 41) Paysage d'élevage : perception par l'éleveur et par les touristes/gens de passage.
- 42) Personnes accueillies sur l'exploitation

Santé animale

- 43) Problèmes de santé des animaux : Combien de fois et pourquoi appel au vétérinaire?
- 44) Problèmes de santé de l'éleveur dus à l'élevage :

Contre-services

- 45) Problèmes de l'élevage :
- 46) Perception de l'élevage par le voisinage :

Vitalité territoriale

- 47) Appartenance à des groupes professionnels ?
Appartenance à d'autres groupes ?
- 48) Votre exploitation est-elle votre seule source de revenu ?

Autres

- 49) Téléphone ?
- 50) Adresse ?
- 51) Âge ?
- 52) Formation (école, études) ? Pourquoi ?
- 53) Permettez-vous que nous réalisions des prélèvements sanguins sur vos animaux créoles ?
- 54) Connaissez-vous des gens que je pourrais interroger ?

Annexe 5 Guide d'entretien autres acteurs

Date et heure :

Durée de l'entretien :

Typologie : *Filière ; organisme de sélection ; structures d'accompagnement ; gestionnaires du territoire ; consommateur ; expert...*

Descriptif de mon travail : Actuellement en stage de fin d'études au centre INRA Antilles-Guyane, j'étudie les fonctions réalisées par les animaux d'élevage à l'échelle des exploitations agricoles mais aussi du territoire et je m'intéresse aux services écosystémiques rendus par les races Créole, croisées et exotiques. Afin d'identifier les services socio-culturels et environnementaux, je rencontre divers acteurs concernés par le secteur de l'élevage : acteurs de la filière, structures d'accompagnement, gestionnaires de territoire et des milieux naturels, acteurs du développement et de la formation agricole, structures touristiques, consommateurs... Je souhaite également rencontrer des experts pouvant me donner des informations sur l'histoire de l'élevage en Guadeloupe et des éléments de compréhension de l'évolution du contexte socio-économique pouvant expliquer les pratiques d'élevage actuelles.

Il s'agit d'un entretien compréhensif semi-directif, visant principalement à recueillir des données zootechniques et socio-économiques pouvant témoigner des services rendus par l'élevage en Guadeloupe. Les informations transmises resteront strictement confidentielles et seront anonymisées dans les livrables.

Accord pour enregistrement : OUI/NON

Entretien

1) Présentation de l'acteur et de la structure

- Nom :
 - Prénom :
 - Adresse :
 - Téléphone :
 - Mail :
 - Structure :
 - Fonction :
 - Responsables et/ou autres contacts dans la structure :
-
- Présentation de la structure :
-
- Lien avec le domaine de l'élevage :

2) Acteurs de la filière (amont et aval)

- Rôle dans la filière :

<input type="checkbox"/>	Fournisseur d'aliment	<input type="checkbox"/>	Génétique	<input type="checkbox"/>	SICA /coopérative	<input type="checkbox"/>	Interprofession
<input type="checkbox"/>	Abattoir	<input type="checkbox"/>	Boucher	<input type="checkbox"/>	Restaurateur	<input type="checkbox"/>	Consommateur
<input type="checkbox"/>	Santé, vétérinaire	<input type="checkbox"/>	Artisan	<input type="checkbox"/>	Autre		

- Nombre d'emplois directs :
- Nombre d'emplois indirects :
- Qualité des emplois (rémunération, qualification) :

- Nombre d'adhérents :
- Produits d'élevage achetés (bien alimentaires & non alimentaires) :

- Nombre de fournisseurs (préciser lesquels) :

- Produits d'élevage vendus (biens alimentaires & non alimentaires) :

- Volumes produits :

- Nombre de clients :
- Type(s) de clientèle :
- Circuits de commercialisation (formels et circuit court) :

- Quelles attentes en matière de consommateurs ?

- Signe de qualité, label :
- Quelle valorisation de ces produits en lien avec leur qualité ?

- Prix :

- Autre :
- Production/utilisation d'énergie animale :

- Utilisation de co-produits d'élevage (fumier, lisier...) :
- Recyclage des produits au sein de la structure :

3) Motivations pour l'utilisation de races Créole vs croisées

- Quel intérêt portez-vous aux races Créole ?
- Quel intérêt portez-vous aux races croisées ?
- Quelle(s) évolution(s) des races animales locales (au cours des dernières années/décennies ?)

Si organisme de sélection et de conservation :

- Pratiques de sélection :
- Programmes de développement et de conservation génétique (évolution passée et situation actuelle) :
- Nombre d'employés :
- Nombre d'adhérents :
- Financement :
- Visibilité de l'organisme, communication externe :

4) Acteurs environnementaux, pédagogiques, culturels et touristiques

- Type de structure :
- Fréquentation annuelle :
- Usagers :
- Interactions avec l'élevage ? Si oui, lesquelles ?
- Ressenti des acteurs et usagers sur ces interactions :
- Manifestations organisées pendant l'année, retombées (économiques, visibilité...) :

5) Volet services - Intérêt de l'élevage pour la Guadeloupe et ses habitants

*Tous les acteurs ne sont pas familiers avec la notion de services écosystémiques. Il s'agit ici d'amener la personne à parler **spontanément** des rôles joués par l'élevage en Guadeloupe et de ce qu'elle considère être des services rendus par l'élevage dans différents domaines, sans orienter son discours a priori (notion d'**implication**). Il peut être judicieux d'amener la personne à réfléchir aux conséquences pour l'économie, l'environnement, la société, si l'élevage était amené à disparaître du territoire. Les questions ci-dessous sont là pour lister les informations à recueillir et doivent être adaptées selon le type d'acteur, sa perception et les connaissances dont il dispose.*

- Importance relative des races Créole vs croisées dans la fourniture de services (oui//non en face services)
- Selon-vous, l'élevage **fournit-il** des **services** (production, environnement, vitalité du territoire, patrimoine, qualité de vie et des produits) ? Si oui, comment ?
- Que se passerait-il en terme de services si l'élevage disparaissait de votre territoire ?
- Comment l'élevage participe-t-il à la **dynamique** du milieu et à l'**attractivité** du territoire (dynamisme rural, emplois, agrotourisme, vente à la ferme...)?
- **Impacts** (positifs et négatifs) de l'élevage sur l'**environnement** : biodiversité locale, paysage, maintien de surfaces en herbe, gestion des prairies et des ressources locales, entretien des chemins...
- **Patrimoine** culturel et festif (gastronomie, savoirs et savoir-faire) :
- **Pédagogie** (lien à l'animal, éducation) :
- Qui **bénéficie** (directement ou indirectement) des fonctions remplies par l'élevage et de sa présence sur le territoire ?
- Quelle **intentionnalité** de ces services ? (à opposer à externalités)
- Pensez-vous que ces services mériteraient d'être **rémunérés** (notion de consentement à payer) ?
- Voyez-vous des **synergies** et **antagonismes** entre services ?
- Pensez-vous à des **contre-services** éventuels (sol, air, eau, effluents...)?
- Comment l'élevage **mobilise-t-il** les agrosystèmes ?
- Quelles sont vos **attentes** en matière d'élevage pour l'avenir ?

6) Suggestion d'autres personnes ressource à contacter

Annexe 6 Enquête 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^{ère} participation ? Oui / Non
 - Qu'est-ce qui vous intéresse dans cette manifestation ?

La vente de produits peyl	
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 ?

Classer de 1 (1^{er} choix) à 3 (3^{ème} choix) ou plus

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 SICO (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 bénéfices 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	



Annexe 7 Liste des données issues des entretiens éleveurs

Les données suivantes ont été récoltées pour analyse quantitative et qualitative :

- informations sur l'exploitation : âge de l'éleveur, type d'activité (entreprise si déclarée, exploitation familiale sinon), emploi éventuel, infrastructures (bâtiments, matériel), subventions ;
- surfaces : statut du foncier (en propriété, loué ou prêté), surface totale de l'exploitation, surface de prairies utilisées, nature des prairies, surfaces de culture, fumure, épandage ;
- productions animales : espèce (bovins, caprins, porcins) et races (Créole, croisés ou exogènes) ;
- autres productions agricoles : surfaces concernées et type de production ;
- animaux vendus : bovins, caprins, porcins ;
- autoconsommation : si oui, type d'animal consommé, nombre ; abattage personnel ou non ;
- alimentation animale : type d'aliment (herbe, fourrage, concentré, autre) ; proportion de l'alimentation produite sur la ferme ou prélevée ailleurs gratuitement (versus achetée) ;
- pratiques d'élevage (piquet, reproduction, sélection...) : animaux concernés et nombre ; emplois et clients : nombre d'actifs dans la structure, en amont et en aval ;
- culture : usage culturel des animaux et nombre d'animaux concernés ;
- santé : mortalité animale, maladies animales, problème de santé des éleveurs, nombre de visites vétérinaires annuelles, produits vétérinaires utilisés ;
- perception du paysage par l'éleveur ;
- satisfaction de l'éleveur liée à son activité d'élevage (notée de 0 à 10) ;
- représentation de l'élevage pour l'éleveur : donner un à quatre éléments de ce que représente pour lui l'élevage ;
- perception de l'élevage par le voisinage : bonne, neutre ou mauvaise ;
- problèmes liés à l'activité d'élevage : mention de un jusqu'à six problèmes par l'éleveur.

Annexe 8 Compte-rendu de la mission à la Désirade

Rédigé par Corentin Lefloch

Le 29 mars 2018 avait lieu à la Désirade, une matinée professionnelle pour les éleveurs de l'île de la Désirade (Guadeloupe, France), à l'occasion de la fête du cabri (Fèt a Kabrit) du week-end de Pâques, du 31 au 1er avril.

Lors de cette journée professionnelle, présentée par l'ASAD (association des éleveurs de la Désirade), l'INRA, la mairie de la Désirade, et la Cabricoop, l'INRA a réalisé une courte formation sur la notion de calendrier d'élevage. Les notions de calendrier des mises-bas, surtout vis-à-vis du carême ont été abordées. (Le carême est la période de la saison sèche en Guadeloupe, qui court de Janvier à Août).

La discussion a peu à peu dérivé sur les problèmes attendant à la bonne tenue et à l'exécution du calendrier d'élevage.

Un éleveur a fait remarquer que le calendrier des mises-bas n'était pas tenable compte tenu de la présence de nombreux boucs en vacation sur l'île. Ces boucs pénètrent dans les parcelles clôturées des exploitations où les chèvres sont en chaleur, pour les saillir à un moment qui n'est pas approprié pour l'éleveur. Le calendrier ne peut donc pas fonctionner, et la sélection des animaux tout comme la génétique ne sont pas maîtrisés par les éleveurs.

Il a été remarqué que les éleveurs qui laissent leurs bêtes en divagation ont quitté ou n'assistaient pas à la réunion. Il y a ainsi des problèmes de voisinage entre les éleveurs, et entre les éleveurs et la population avec des cabris venant s'alimenter dans les jardins privés. L'élevage serait de plus en plus mal perçu sur l'île, même si une bonne partie de la population possède des animaux. Les éleveurs se plaignent de ne plus rien pouvoir planter, que tous leurs fourrages et certains potagers sont dévorés.

A cela s'ajouterait un problème de biodiversité. Les cabris en divagation mangeraient tout ce qui pousse, et particulièrement les plantes les plus fragiles. Ne resterait alors que des mauvaises herbes. Les mélo cactus, particulièrement, ont du mal à être conservés dans l'île.

Il a été demandé de s'organiser pour diminuer les problèmes entre les éleveurs.

La divagation des animaux entraîne aussi des troubles sur la voie publique, tel que des accidents.

Selon certaines personnes de l'assemblée, tous les éleveurs devraient prendre conscience du besoin de bien clôturer les animaux. A la fois pour mieux élever ses bêtes, et à la fois pour ne pas incommoder le voisinage. Selon eux, si les éleveurs ne le font pas c'est qu'ils possèdent trop d'animaux par rapport au terrain dont ils disposent. Il faudrait donc faire respecter la loi sur les surfaces, et ne donner les aides pour les troupeaux allaitants qu'aux personnes respectant la loi.

Annexe 9 **Compte-rendu de la mission à Marie-Galante**

Marie Galante est une île de l'archipel des Petites Antilles. Elle est située à 30 kms au sud-est des côtes de la Guadeloupe continentale, dont elle dépend administrativement. Avec une superficie de 158 km², c'est la troisième plus grande île des Antilles françaises, derrière la Guadeloupe avec ses quelques 1 430 km² et la Martinique (1 128 km²). Elle est également nommée « grande galette », du fait de son relief peu élevé (point culminant à 204 m).

Ses 12 410 habitants y parlent le français de manière officielle ainsi que le créole antillais. Les trois communes que compte Marie-Galante - Capesterre de Marie Galante, Grand-Bourg (chef-lieu) et Saint-Louis - sont constituées en Communauté de Communes depuis le 08 janvier 1994. Il s'agit de la première Communauté de Communes d'outre-mer (<https://www.mariegalante.tv>).

Marie-Galante présente un riche patrimoine rural. L'activité agricole prédomine et la culture de la canne est omniprésente. Une usine à sucre et trois distilleries de rhum agricole y sont implantées. La vie culturelle de l'île est quant à elle marquée par les concours de bœufs-tirants, les combats de coqs et les festivals musicaux

C'est à partir de 1654 que débuta la culture de canne à sucre. Les colons créèrent alors les premières habitations sucreries, équipées d'un moulin à bêtes pour broyer les cannes. En 1664, Marie-Galante comptait 4 moulins à bêtes. Il fallut attendre 1780 pour voir l'apparition des premiers moulins à vent. L'île accueillit jusqu'à 105 moulins en 1830, dont plus de la moitié étaient encore actionnés par des bœufs. Marie-Galante est ainsi parfois appelée "l'île aux cent moulins" (<https://www.ot-mariegalante.com/histoire>)

Une semaine d'enquêtes a été réalisée du 16 au 22 avril 2018 avec Corentin Lefloch. L'objectif était triple :

- réaliser des entretiens avec un maximum d'éleveurs (porcins, caprins et bovins), Marie-Galante faisant partie de la zone d'étude ;
- rencontrer des pratiquants de bœufs-tirants et des locaux utilisant toujours la charrette, pour obtenir des informations sur l'importance socio-historique de la traction animale et son évolution vers des activités dites de loisirs ;
- recherche d'éleveurs de porcs et cabris créoles intéressés pour vendre des animaux à l'INRA dans un objectif de conservation de la race Créole et de renouvellement des reproducteurs du cheptel de l'INRA.

Des rendez-vous avaient été pris préalablement à la mission auprès de contacts d'éleveurs qui nous avaient été fournis. D'autres contacts ont été trouvés sur Internet, le reste a été obtenu par effet boule de neige et prospection sur place, de sorte à couvrir l'ensemble du territoire d'élevage.

Bilan des entretiens réalisés :

- 12 éleveurs (production bovine, caprine et porcine confondues);
- 1 éleveur de bœufs-tirants, lui-même compétiteur, qui nous a fait assister à un entraînement avec ses bêtes ;
- 2 entretiens avec des personnes ressources pouvant nous parler de l'utilisation de la charrette ;
- 2 apiculteurs ;
- 1 coopérative : la coopemag.

Ces entretiens variés nous ont permis de découvrir le caractère authentique de l'île et sa richesse. Le paysage est marqué par l'association bovins-canne à sucre, alliant deux types de production alimentaires en interaction : pâturage des bovins après la coupe de la canne, utilisation des amarres de canne comme ressource alimentaire pour les bovins et fertilisation des champs de canne par les déjections. Ces « kaka-bèf » ont d'ailleurs donné leur nom à une spécialité marie-galantaise : un gâteau à base de coco et de sirop de batterie, en forme de bouse. Les bœufs sont encore attelés à des charrettes pour transporter la canne jusqu'à l'usine à sucre. Ces attelages constituent une véritable attraction, de même que les courses de bœufs-tirants. Deux clubs sont présents à Marie-Galante : Rapide de Saint-Louis et Forçats de Grand-Bourg.

L'élevage familial reste très présent, avec de nombreux animaux à l'attache près des habitations. Au cours des entretiens, les bovins ont souvent été décrits comme animaux « tirelire », servant de banque lorsque des dépenses importantes, parfois imprévues, doivent être financées. Les petits ruminants ont quant à eux plutôt été présentés comme des « liquidités » car permettant d'obtenir une petite somme d'argent très rapidement. Il est à mentionner qu'une phase de décapitalisation du cheptel a eu lieu après le passage de l'ouragan Irma. De nombreux détenteurs d'animaux ne pouvaient alors plus assumer l'entretien de leurs animaux ou réparer les bâtiments d'élevage et parcs, et les ont donc vendus. En plus du contexte climatique tropical difficile (sécheresse pendant le carême, saison cyclonique), d'autres freins à l'élevage ont été mentionnés par les acteurs rencontrés: pression foncière grandissante du fait du développement du tourisme sur l'île, manque de structuration de la filière viande et de débouchés, abattoir déficitaire.

Annexe 10 Autres acteurs rencontrés

Tableau A : Liste des acteurs rencontrés

(Considérés comme experts)

Structure	Contact dans la structure	Fonction dans la structure	Date d'entretien
Apigua	Régis Tournebize	Vice-président	12/04/2018
Coopemag	Audry Colmar	Président	18/04/2018
Rûcher de l'île	Tony Prudent	Apiculteur	20/04/2018
Maison du Crabe	Philippe Benon	Responsable	25/04/2018
INRA - Domaine de Gardel	Rémy Arquet	Ajoint du site	27/04/2018
INRA - Domaine de Godet	Jean-Pierre Cinna	Chercheur	27/04/2018
Parc aquacole	François Herman	Responsable	02/05/2018
Cabricoop	Alain Synesius	Président	09/05/2018
Lycée agricole (EPLEFPA)	Julien Giacalone	Responsable élevage	16/05/2018
Chambre d'Agriculture	Michel Célanie	Chef Pôle élevage EDE	12/06/2018
EDE	Raymond Gadet	Conseiller technique lapins volailles	13/06/2018
Iguavie	Elie Shitalou	Président	14/06/2018
SICA Cap'Viande	Gerty Caneval	Responsable technique	15/06/2018
SICA PEBA	Madeleine Pagesy	Gérante	18/06/2018
Sélection Créole	Stéphanie Jock	Technicienne	20/06/2018

Annexe 11 Statistiques descriptives

Tableau B : Statistiques descriptives des variables du système d'élevage et de l'exploitation agricole (EA)

	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
Emploi	18 % agriculteurs ; 52 % salariés hors EA et 30 % inactifs (avec 23 % de retraités)			
Type d'activité	47 % en EA familiales et 53 % en entreprises agricoles			
Age	54.5	14.72	15	80
Nombre d'actifs	1.5	0.80	1	3
Système sociotechnique	92 % en lien avec l'amont, 86 % avec l'aval et 44 % perçoivent des aides			
Appréciation du métier (note/10)	6.9	3.10	0	10
Effectif d'animaux				
Total bovins	10.5	19.31	0	110
Total caprins	12.9	25.42	0	160
Total porcins	22.4	119.84	0	835
Total Créole	10.2	14.57	0	83
Total cheptel	45.9	123.5	1	869
%Créole/total cheptel	0.46	0.43	0	1
Nombre d'ateliers animaux	1.38	0.56	1	3
Répartition des surfaces				
Surface prairie (ha)	3.9	5.90	0	31
Surface culture (ha)	4.2	24.39	0	248
Surface totale (ha)	8.47	25.41	0	250
Nombre atelier cultural	0.75	0.60	0	2
Systèmes pluri-espèces				
Pluri-Elevage	44 % en pluri-espèces (8 % les 3 ; 16 % bovin-caprin ; 8 % bovin-porcine et 11 % porcine-caprin)			
SPE (hors prairie)	54% ateliers (agricole alimentaire et animaux) dont 48 % Canne-Banane ; 63 % vivrier-maraichage-jardin et 9 % arbres			
Nombre ateliers animaux+cultures	2.1	0.88	1	4
% Indépendance alimentaire	0.695	0.309	0	1
% Oui Fumure	14 % de cas de fumure hors prairie			
% Oui Autoconsommation	79 % en autoconsommation (45 % en caprin, 32 % en porcine et 21 % en bovin)			

Tableau C : Répartition des effectifs d'animaux d'élevage selon la race et l'espèce.

		Bovins (têtes)	Caprins (têtes)	Porcins (têtes)
Créole	Moyenne	4,4	4,6	0,83
	Ecart-type	11	10	2,9
	Amplitude	0 à 83	0 à 64	0 à 19
Croisés	Moyenne	5,7	7,8	0,953
	Ecart-type	4,2	25	3,0
	Amplitude	0 à 110	0 à 160	0 à 19
Exogènes	Moyenne	0,43	0,60	21
	Ecart-type	3,9	3,7	120
	Amplitude	0 à 40	0 à 33	0 à 835

Données issues des entretiens auprès de 106 éleveurs

Annexe 12 Services effectifs par atelier

Tableau D : (Moyenne \pm Ecart-type) des services écosystémiques décomptés par atelier et par volet de services

	Total Ateliers		Ateliers bovins		Ateliers caprins		Ateliers porcins	
Nombre	163		57		66		40	
surNbAtel			35,0		40,5		24,5	
sur nbtotEA*	1,54		0,54		0,62		0,38	
	Moy.	σ	Moy.	σ	Moy.	σ	Moy.	σ
Total services	8,54	1,92	8,28	1,91	8,72	1,96	8,52	1,88
Rapport (%)								
potentiel**	55,2	12,8	50	10,9	54,5	12,2	60,9	13,4
Total Appro***	2,14	0,74	2,08	0,72	2,20	0,75	2,17	0,75
Total Env	2,77	0,92	2,74	0,86	2,82	0,96	2,72	0,96
Total Vita	2,67	0,78	2,75	0,71	2,59	0,82	2,62	0,81
Total Cult	0,96	0,71	0,77	0,63	1,11	0,75	1,00	0,72
%Total Appro	25,4	8,6	24,8	8,6	25,7	8,7	25,7	8,7
%Total Env	32,7	9,4	33,6	9,1	32,4	8,3	32,3	11,4
%Total Vita	31,20	10,10	33,10	10,10	29,70	10,00	30,60	10,10
%Total Cult	10,70	0,80	8,50	6,80	12,20	8,00	11,40	7,80

* EA = exploitation agricole

**Services effectivement réalisés parmi les potentiels services par atelier (sur 16 services en ruminants ou 14 en porcin)

*** Appro = Services d'approvisionnement; Env = Services liés à l'environnement; Vita = Services liés à la vitalité territoriale et Cult = Services culturels et esthétiques

Les différents services par volet ont été définis dans le **Tableau 2**.

Annexe 13 Résultats du sondage consommateur

Nous avons réalisé un sondage consommateur lors de la Foire Agricole et Artisanale, organisée par le Crédit Agricole les 28 et 29 avril 2018. Nous avons pu interroger **39 consommateurs** (26 femmes et 13 hommes), principalement âgés de plus de 40 ans (consommateurs âgés de 20 à 60 ans et plus). Tous les participants résident dans les DROM : 38 en Guadeloupe et 1 en Martinique. L'objectif était de recenser les habitudes de consommation des achats des participants et de les interroger sur leur intérêt pour les produits « Péyi »¹ (cf. questionnaire à choix multiples en **Annexe 6**).

Les principales raisons motivant les consommateurs à participer à cette foire sont :

- la vente de produits Péyi, citée par 62 % des consommateurs ;
- le contact entre agriculteurs et clients pour 18 % d'entre eux ;
- la participation à l'ensemble de la manifestation (découverte, animation, artisanat, vente de produits agricoles) pour 26 % des consommateurs.

Tous produits confondus, 95 % des personnes interrogées ont une préférence pour les produits locaux. Les raisons de cette préférence sont présentées dans la **Figure B** ci-dessous :

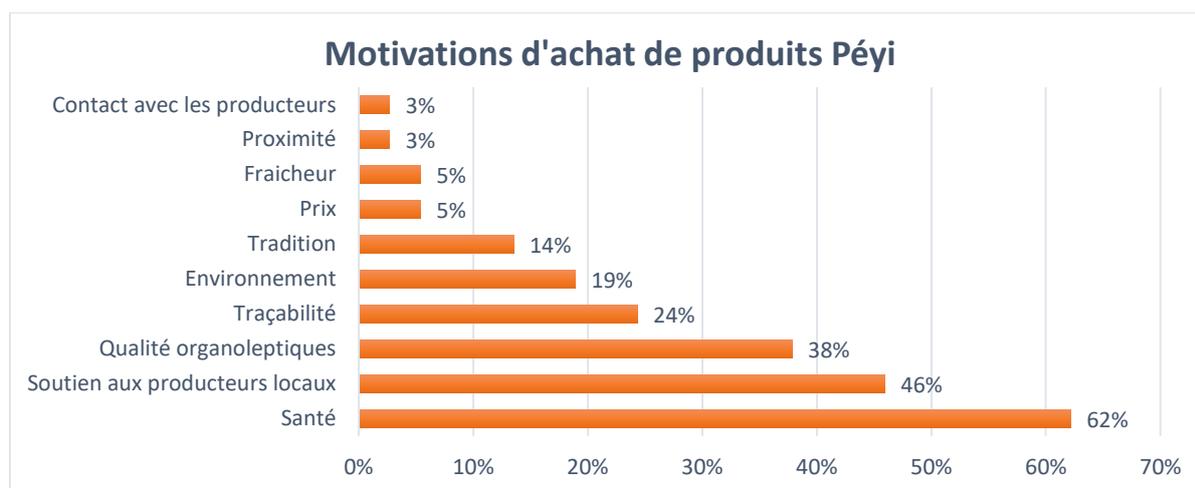


Figure B : Pourquoi les consommateurs préfèrent-ils les produits locaux ?
(En % de consommateurs ayant cité chaque raison)

La **consommation de produits locaux** est fortement liée aux qualités sanitaires que leur accordent les consommateurs (62 % d'entre eux) et aux qualités gustatives (importantes pour 38 % des participants interrogés). La recherche de produits de qualité est renforcée par les exigences de traçabilité (évoquée par 24 % des consommateurs) et la fraîcheur des produits (5 % des réponses). Le rôle économique est mis en avant par le soutien volontaire que les consommateurs portent aux producteurs locaux en achetant leurs produits (46 % des

¹ Produits « pays » : produits locaux

participants concernés). Enfin, 19 % des consommateurs s'engagent dans cette démarche d'achat local par souci de l'environnement.

Les **préférences d'approvisionnement** en produits animaux (viande) sont présentées dans la **Figure C** ci-dessous. Les marchés et boucheries sont de loin les lieux les plus fréquentés, avec 71 % de consommateurs concernés. Viennent ensuite les achats en GMS (Grandes et Moyennes Surfaces), pour près de la moitié des consommateurs interrogés. L'approvisionnement en circuit court se fait soit directement chez le producteur (20 % des réponses), soit de manière informelle, auprès de la famille, d'amis ou de voisins (11 % des réponses).

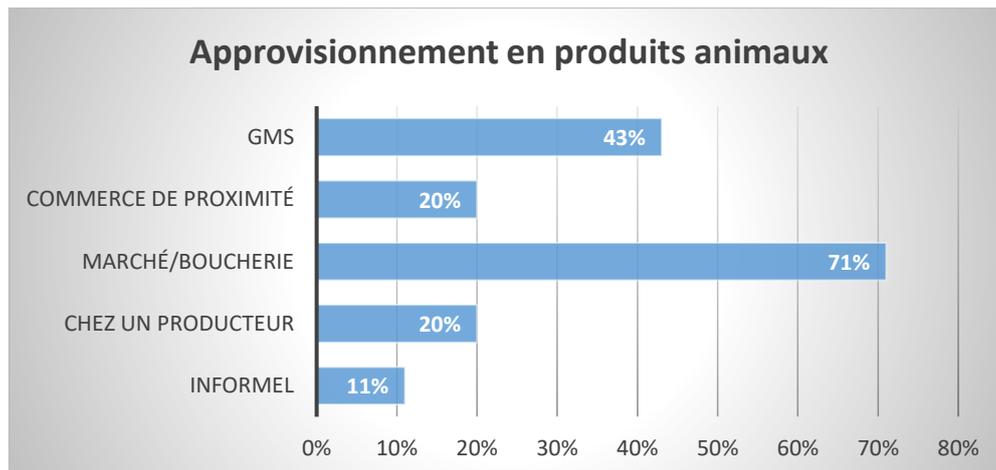


Figure C : Proportion de consommateurs effectuant des achats dans les différents lieux de distribution identifiés

L'importance des achats de viande en GMS est à relier avec la concurrence des produits importés, aux prix très souvent plus compétitifs. Même si 71 % des participants interrogés achètent l'ensemble ou une partie des produits animaux au marché ou dans une boucherie, les prix pratiqués en GMS semblent attirer les consommateurs. « *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* », explique l'un des participants rencontrés.

La **qualité des produits** agricoles sur le marché (fruits, légumes et viande confondus) satisfait 76 % des personnes interrogées, tandis qu'elle est considérée comme moyenne par 19 % des participants. Concernant les **prix** pratiqués, les avis sont plus partagés : 42 % trouvent que les prix sont élevés, et autant considèrent que les prix sont acceptables. 16% ont un avis mitigé sur cette question, en fonction des produits et de leur origine. Pour ce qui est de la viande, 59 % des consommateurs interrogés se disent prêt à payer un prix plus élevé pour soutenir une production locale et de qualité. 21 % y consentiraient de manière ponctuelle selon le type de produit tandis que 15 % ne souhaitent pas accorder un budget supérieur car les prix sont déjà trop élevés pour leurs moyens.

La majorité des interrogés (69 %) considère qu'il est important qu'un produit local soit vendu en direct par le producteur et qu'il donne des garanties sur le mode de production (pour 59 % des participants enquêtés). Le fait qu'un produit dispose d'une marque locale ou d'un label a beaucoup moins d'importance que le **circuit de commercialisation** : ces stratégies d'identification de la production importent respectivement pour 10 % et 18 % des participants.

Il est en effet souligné que de telles démarches augmenteraient encore plus des prix qui sont déjà considérés comme élevés.

En revanche, la consommation de produits animaux locaux pourrait être soutenue par le **développement de moyens de distribution** variés : 46 % des personnes interrogées sont en faveur de la vente à la ferme, 23 % dans des magasins de producteurs, 20 % estiment que la consommation locale peut encore être encouragée dans les marchés et 11 % dans des rayons spécialisés du commerce. D'autres suggestions mentionnées au cours de l'enquête sont le développement de la diversification de productions, des petits commerces et de l'agro-transformation.

Conclusion : La préférence marquée des consommateurs interrogés pour les produits « Péyi » reflète l'importance du rôle de l'élevage dans les différents volets de service : production de biens alimentaires de qualité, sains, et auxquels les consommateurs font confiance. Ces produits sont de plus associés à un mode de production respectueux de l'environnement. En les achetant, les consommateurs soutiennent les producteurs et l'économie locale, qui fait vivre exploitants agricoles et opérateurs de la filière. Les achats réalisés de manière informelle témoignent des traditions rurales encore bien à l'œuvre en Guadeloupe. Les résultats de cette enquête doivent cependant être pris avec prudence : au petit nombre de participants enquêtés s'ajoute un biais lié au lieu de réalisation du sondage. En effet, mener cette enquête lors d'une foire rend plus probable la rencontre avec des consommateurs favorisant la production locale et la vente en circuit court. Les résultats présentés pourraient être affinés en réalisant une seconde enquête sur une foire ou un marché, complétée par des enquêtes en GMS et petits commerces afin d'être représentatif du panel de consommateurs présents en Guadeloupe.

Annexe 14 Marie-Galante, l'île aux 1000 charrettes -

Poème de Guy-Henry Vingataramin

MARIE-GALANTE L'ÎLE AUX 1000 CHARRETTES

Charrette, grâce à toi, je suis venu au monde,
tu es toute ma vie, toute ma vie pleinement,

Charrette, grâce à toi, papa et maman m'ont élevé,
grâce à toi, je mange, je bois, je marche,
grâce à toi je lis, j'écris,

Charrette, tu as fait marier les hommes et les femmes,
tu as transporté les mariés,
tu as transporté les morts,

Charrette, tu as fait vivre les charrons,
tu as fait vivre les charbonniers,

Charrette, tu as fait vivre les hauts fourneaux cannières,
tu as fait et tu fais encore vivre les sucreries,
tu as fait et tu fais encore vivre les distilleries,

Charrette, tu as fait et tu fais encore le bonheur économique et culturel
de Marie-Galante,

Charrette, tu crées la joie des sportifs, des spectateurs et téléspectateurs,
tu fais visiter ton île,

Charrette, tu es un sérieux atout économique et touristique pour l'avenir
de Marie-Galante,

Charrette, c'est pour toi que, Marie-Galante s'appelle l'île aux 1000 charrettes.

*Guy-Henry VINGATARAMIN
Jardins de Buckingham*

Annexe 15 Présentation des structures professionnelles rencontrées

Iguavie : L'Iguavie est une structure collective qui emploie quatre ETP et est composée d'une quarantaine de membres. Elle regroupe des structures collectives : SICA, coopératives, syndicats professionnels d'éleveurs, de bouchers, de distributeurs. Son objectif est de soutenir la production locale. Si un groupement de producteurs ou un organisme de sélection intègre l'Iguavie, alors leur type de production est défendu et les producteurs sont représentés. Son rôle est de mettre en avant et de promouvoir les produits d'élevage, d'organiser la structuration des huit filières de production dont cinq en viande, de valoriser les données des filières (observatoire économique) et de gérer les fonds européens POSEI.

Cap'Viande : La SICA Cap'Viande a été créée en 2000 et est opérationnelle depuis 2001. Elle est constituée d'un conseil d'administration et de plusieurs associations d'éleveurs de zone. Elle est dirigée par un conseil d'administration constitué de parts A (représentant le milieu agricole) et de parts B (représentant le milieu non-agricole, à savoir les clients, les fournisseurs, etc...). Les agriculteurs sont organisés selon des associations d'éleveurs regroupés par zones, un représentant de chaque zone assiste au conseil d'administration. La SICA emploie dix personnes (dont deux techniciens, un commercial, membres de la direction, un comptable, un contrôleur de gestion, deux chauffeurs...) et fait appel à trois sous-traitants de transport, à l'entreprise Sodevia pour la découpe (dix personnes) ainsi qu'à des vétérinaires. Ses missions sont les suivantes : assurer l'encadrement et le conseil technique des éleveurs adhérents (bovins et petits ruminants) ; commercialisation des bovins ; fourniture d'intrants (GMA, équipements d'élevage) à tarifs préférentiels aux adhérents ; accompagnement de la structuration des exploitations agricoles (administratif, prestation de service : habilitation à monter des dossiers FEADER) ; aide aux dossiers de subvention POSEI (ADMCA : aide au développement et au maintien du cheptel allaitant ; adaptation de la production organisée aux besoins du marché). Cap'Viande regroupe deux types d'adhérents : des sociétaires (capital social) et des adhérents payant une cotisation. Au 31/12/2016, la SICA regroupait 2190 sociétaires tous types (qui vendent leurs produits à Cap'Viande) et 392 adhérents. On compte une dizaine de nouvelles adhésions par an. Il existe plusieurs débouchés pour la viande : vente en carcasse à des bouchers ; vente sous-vide à des collectivités et restaurateurs ; vente en barquette sous la marque Grand Créole à destination des GMS ; vente privée à destination des particuliers et vente d'animaux sur pied (petit volet créé dans le cadre de la mise en place d'un plan de relance face aux problèmes de trésorerie de certains éleveurs). La SICA est en partie propriétaire d'un atelier de découpe pour la transformation qui jouxte l'abattoir. Une filiale prestataire assure la prestation de découpe (Sodevia). Le transport est assuré par des sous-traitants, à la fois pour le transport des animaux sur pied et celui des carcasses. Les chauffeurs de Cap'Viande assurent le transport des produits carnés sous-vide et en barquette aux centres de distribution. Les caprins sont vendus sous-vide et en barquette.

SICA PEBA : La SICA PEBA existe sous ce nom depuis 2006. Depuis, elle fonctionne comme une SICA SARL, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de conseil d'administration, tout est géré par une gérante (qui perçoit un salaire). La SICA n'emploie personne mais elle fait appel à un comptable et à des prestataires de service pour le transport. Son objectif est d'améliorer la filière viande. Les actionnaires sont des éleveurs. Le chiffre d'affaire s'élève désormais à 1,2 millions d'euros (chiffre d'affaire prédit pour 2018). Ses rôles sont de rémunérer les éleveurs au meilleur prix et

de les accompagner dans les démarches de subventions (montage de dossiers, montages fiscaux et sociaux, etc...). La SICA organise le transport des animaux vers l'abattoir ainsi que la commercialisation des carcasses. En tant que membre de l'Iguavie, elle reçoit des aides pour l'aliment bétail, via GMA qui touche les aides. Elle peut aussi compenser financièrement les éleveurs en cas de manque financier (notamment compenser les coûts liés à la saisie des animaux en cas de contamination au chlordécone). Ses adhérents consistent en 30 producteurs bovins ayant payé une cotisation et des parts sociales. A cela s'ajoute une centaine d'éleveurs non adhérents qui paient la SICA pour bénéficier de certains services qu'elle propose. De nouveaux adhérents intègrent le groupement chaque année. Les bovins sont livrés à l'abattoir et ensuite vendus aux bouchers (73 %) et à un atelier de découpe (27 %), qui lui travaille avec des GMS (Grandes et Moyennes Surfaces) et peut vendre une partie de ses produits à des particuliers. La SICA a des parts dans l'atelier de découpe Cap'Viande/Sodevia. Les adhérents refusent une fusion avec Cap'Viande.

Cabricoop : Cette coopérative ovins-caprins assure la commercialisation des petits ruminants à Cap'Viande et la gestion de l'encadrement technique. Elle est en cours de restructuration afin de relancer son activité. Le conseil d'administration est constitué de neuf membres. Ils sont actuellement seulement sept administrateurs bénévoles. Cabricoop n'emploie pas de technicien pour le moment et n'a pas d'adhérents officiels. Au moment où la présente étude a été réalisée, une dizaine d'éleveurs étaient intéressés pour rejoindre Cabricoop et allaient être sensibilisés à la procédure d'adhésion et de fonctionnement d'une coopérative. Une fois adhérents, ils doivent alors fournir 75 % de leur production caprine et/ou ovine, payer une cotisation annuelle et payer des parts sociales en fonction du nombre de bêtes (à partir de 15 mères, part sociale de 30 euros par lot de 15 mères). L'objectif de la coopérative est d'atteindre une capacité de commercialisation de dix cabris par semaine, en maintenant la régularité dans la livraison. La fourniture d'aliments achetés à GMA et la constitution de dossier d'aides pour les éleveurs sont en cours de développement.

Coopemag : La Société coopérative agricole des éleveurs du pays de Marie-Galante est dirigée par un bureau constitué de quatre membres bénévoles. Elle regroupe 120 adhérents (éleveurs toutes espèces confondues), qui sont aussi actionnaires : ils payent une part sociale de 300€ chacun. Ses principales fonctions sont les suivantes : renégociation des tarifs ; envoi de la viande bovine en Guadeloupe après abattage (vente à Cap'Viande qui distribue ensuite la viande en Guadeloupe) ; IA depuis 2017 pour les bovins avec **Sélection Créole** ; vente d'aliments bétail aux adhérents depuis 2018.

Apigua : L'Association des apiculteurs de la Guadeloupe a été créée en 1983 dans une optique d'amélioration technique, d'échange de savoir-faire et de commande de matériel. Elle embauche en 2000 son premier technicien (financé par l'U.E. et la France). Aujourd'hui, elle emploie quatre salariés. Elle fédère la grande majorité des producteurs de miel: elle regroupe des agriculteurs professionnels, des amateurs et des pluriactifs, soit 110 détenteurs de ruches, pour un total de 5 200 ruches. L'association commande et fabrique du matériel pour le revendre aux apiculteurs. L'Apigua travaille également sur l'amélioration génétique, afin de mettre de bonnes reines mères à la disposition des apiculteurs. Pour ce faire, l'association renouvelle constamment les reines pour sélectionner les plus productives et vend des cellules royales aux apiculteurs. Elle mène de plus une action de communication auprès du grand public et assure la commercialisation des produits apicoles des adhérents via la SICA Myel Peyi Gwadeloup.

Grâce aux actions conjointes de l'Apigua, les apiculteurs peuvent bénéficier d'aides publiques (PAC). Les 90 détenteurs de ruches hors Apigua bénéficient tout de même indirectement des actions d'Apigua sur la filière.

Chambre d'agriculture (CA) et Etablissement départemental d'élevage (EDE) : L'EDE emploie 14 personnes à hauteur de 13,5 ETP dont deux ETP à Marie-Galante. Parmi eux, on compte un conseiller ruminant, un conseiller avicole et cunicole, deux conseillers identification et conseiller en charge de Boviclic, pouvant se déplacer à Marie-Galante si besoin. Ce personnel travaille aux côtés d'éleveurs de ruminants, de volailles (poules pondeuses principalement) et de lapins. L'EDE s'occupe principalement de l'identification des bovins, caprins, ovins et porcins et commande du matériel d'identification (pour les bovins seulement, tous types de détenteurs confondus). Un document d'identification est ainsi fourni toutes espèces confondues. Une convention entre la CA et Sélection Créole permet aux éleveurs qui le souhaitent de bénéficier du contrôle de performance en bovins viande et de la parenté bovine. Sélection Créole réalise les pesées tandis que la CA gère l'administration, la liste des bovins à pointer et l'enregistrement des pesées. Des demandes de subvention et d'installation peuvent de plus être faites au niveau de la CA. Pour avoir un suivi en temps réel des éleveurs et actualiser la base de données des éleveurs actifs, des enquêtes sont menées tous les deux ans par l'EDE auprès des éleveurs qui n'ont pas eu d'activité connue depuis trois ans. S'ils se manifestent, ils doivent prouver leur activité ou être contrôlés par la DAAF. Cette structure peut sanctionner les éleveurs ayant des animaux qui ne sont pas immatriculés.

Sélection Créole : Agréé par le Ministère de l'Agriculture en 2008, Sélection Créole est un organisme de sélection pour les bovins créoles. Il est en activité depuis 2003 et réalise :

- la pesée des animaux (balance mobile) ;
- le contrôle de performance des bovins (note au sevrage, une douzaine d'éleveurs seulement) ;
- l'achat et la vente de reproducteurs males de race Créole ;
- les IA : agrément obtenu en 2010 ;
- les demandes de MAE ;
- le suivi technique pour la reproduction et l'alimentation des troupeaux ;
- l'accompagnement administratif des éleveurs ;
- la réalisation de diagnostics d'exploitation agricole afin de monter des dossiers de subvention.

Cette structure emploie deux ETP (postes de technicien et comptable) et fait appel à quatre prestataires pour réaliser les IA plus un prestataire pour les pesées. En 2017, Sélection Créole regroupait 67 adhérents. Près de 1 000 éleveurs bénéficiaient de plus des services de Sélection Créole pour les IA. Pour être adhérent, l'éleveur doit être déclaré, adhérer à l'AMEXA (Assurance Maladie des Exploitants Agricoles) et avoir un numéro SIRET. Les quatre inséminateurs sont des prestataires de service. Ils proposent des paillettes de Créole ou de races européennes. Sélection Créole encourage les éleveurs à faire inséminer leurs vaches avec des taureaux créoles. Les semences créoles proviennent de l'INRA. Les semences européennes sont achetées à Evolution Internationale et sont importées selon des normes et restrictions sanitaires précises. Les adhérents de Sélection Créole bénéficient des aides à l'IA, en plus d'une aide pour le diagnostic de gestation, et d'aide pour l'achat de reproducteurs. Les éleveurs ne sont pas obligés d'être adhérent à Sélection Créole pour faire des IA.

Annexe 16 Services culturels

- **Culture et culte**

Patrimoine culturel et festif

Comme déjà développé précédemment, la **charrette** est encore ponctuellement utilisée pour des mariages ou autres cérémonies, ainsi que pour l'agrotourisme. La **fête du crabe** se tient tous les ans dans la commune de Morne-à-l'Eau, et ce depuis 1993. Cet événement festif se déroule durant la semaine de Pâques (<https://www.portail-guadeloupe.com/fete-crabe-guadeloupe.html>). Elle met à l'honneur un thème différent chaque année, portant sur l'environnement, la sensibilisation à la protection de l'écosystème des mangroves, les traditions rurales... Cette fête met donc conjointement en œuvre gastronomie, culture et divertissement : concours culinaires à base de crabes, vente de plats, concours divers autour du crabe... Elle attire plus de 1000 visiteurs, dont des invités internationaux (P. Benon, comm. pers., 25 avril 2018). C'est une occasion de faire découvrir le crabe, de mettre en avant les produits locaux et de goûter aux spécialités culinaires guadeloupéennes.

Toujours pendant les fêtes de Pâques, c'est le cabri qui est mis à l'honneur à la Désirade, lors de la **Fèt A Kabrit**, qui a été initiée il y a plus de 13 ans par la mairie de la Désirade. Selon une Désiradienne, cette fête permet de faire venir du monde sur l'île, de lui donner un petit rayonnement en faisant parler de la Désirade et de l'élevage de cabris pendant le week-end de Pâques. « *Dans l'inconscient collectif on sait qu'à la Désirade on peut manger du cabri* », et c'est la raison pour laquelle selon elle les visiteurs viennent à la fête, ce qui représente pour les éleveurs une occasion privilégiée de vendre la viande qu'ils produisent, voire même des cabris sur pied. Diverses activités sont proposées pendant la fête : concours caprins (du plus beau bouc, de la plus belle chèvre, du plus beau chevreau), stands, groupes musicaux en soirée. Toutes les races caprines élevées en Guadeloupe peuvent y être présentées.

La popularité de la fête est cependant en baisse auprès des habitants de l'île. Elle soulève en effet de nombreuses critiques. A dire d'acteurs, les éleveurs participent de moins en moins à cet événement. Une employée de la mairie explique qu'ils réfléchissent à décaler la date de la fête, qui est contraignante pour les éleveurs du fait de la période de mise-bas des chèvres. De plus, la Fèt a Kabrit répond de moins en moins aux attentes des éleveurs. Un éleveur rencontré sur l'île dénonce la somme d'argent investie pour deux jours de fête seulement (120 000 à 140 000 € d'après lui), argent qui pourrait être investi autrement au service de l'île et de ses habitants. Plusieurs d'entre eux remettent la fête en question car elle tient désormais plus d'un festival (17 artistes à l'affiche en 2018), ce qui apporte un bénéfice aux restaurateurs mais pas aux éleveurs qui n'étaient pratiquement pas représentés cette année. Pour preuve, cette année, une part importante de la viande caprine vendue lors de cet événement a été importée de Guadeloupe continentale, qui comprend les deux îles principales de l'archipel.

Usage religieux

Dans le cadre de l'Hindouisme, religion dominante en Inde et pratiquée par certaines communautés indo-guadeloupéennes, des animaux sont sacrifiés en offrande aux divinités hindoues. Pour ces cultes⁷ chargés en symboles, les familles organisant les cérémonies sont à la recherche d'animaux mâles, en bonne santé, aux corps et cornes intacts. De plus, une robe

unie est souvent préférée pour les **boucs de cérémonie**. Lors de ces cultes hindouistes qui se sont développés aux Antilles, les hindous sollicitent des divinités à la demande.

Nous avons assisté à une cérémonie qui s'est déroulée dans un temple privé. Deux divinités féminines très populaires en Guadeloupe y ont été sollicitées :

- Kâli, la déesse de la préservation, sanglante, qui protège les dévots ;
- Marliémin, nom créolisé de Maryamman (qui signifie « Mère secourable »), la divinité la plus vénérée par les indo-guadeloupéens. Cette déesse, pure et végétarienne, protège ses fidèles des maladies. Elle est donc priée pour toutes sortes de maux. Elle est de plus favorable à l'agriculture et aux récoltes.

Après que les personnes ayant jeûné aient fini de prier dans le temple, les sacrifices se sont déroulés à l'extérieur du temple, l'ensemble des convives pouvant alors y assister. Quatre boucs ont été offerts à Kâli, puis deux boucs et 12 coqs pour Maldévilin, gardien et protecteur de Marliémin, qui n'accepte pas directement les sacrifices. Ce rite s'est accompagné d'offrandes végétales (coco, banane) et de musique jouée sur des tambours. Les boucs ont ensuite été écorchés et découpés, puis consommés en colombo de cabri. Les abats ont été gardés pour être consommés le lendemain sous forme de soupe. Le repas a réuni environ 150 personnes.

Plusieurs races caprines étaient présentes parmi les boucs de cérémonies : trois Boer, deux Anglo-Nubiens et un bouc croisé. Un seul d'entre eux était immaculé, de robe noire. Il a été offert à Kâli. Les peaux seront par la suite valorisées pour fabriquer des tambours. De telles cérémonies sont communes en Guadeloupe. Les familles pratiquantes en organisent tous les ans, deux ans ou trois ans. Les traditions religieuses des ancêtres sont ainsi perpétuées. Elles connaissent néanmoins des évolutions. A dire d'acteurs, les cérémonies indiennes utilisaient plus de boucs créoles auparavant. Il semblerait qu'il y ait eu une évolution progressive en faveur de boucs plus grands (Boer et Anglo-Nubiens). Les Indo-guadeloupéens qui pratiquent ces cultes élèvent soit leurs propres boucs ou bien achètent des animaux.

Les boucs de cérémonie représentent un important débouché important pour les éleveurs, très lucratif, qui tend à tirer les prix vers le haut. Le prix des animaux destinés à être sacrifiés ne peuvent en effet pas être négociés. Lors des entretiens réalisés, le prix des boucs de cérémonie variant entre 1 000 et 2 000 € par animal. [Asselin de Beauville](#) (cité par [Alexandre et al., 2008b](#)) a estimé en 2002 le nombre de boucs sacrifiés à 15 000 têtes par an. Ces animaux, en plus de la valeur religieuse et culturelle qu'ils représentent, sont donc à l'origine d'une activité économique non négligeable à l'échelle de la Guadeloupe.

Pour les pratiquants de cérémonies hindoues, il est important que le sang de l'animal ne coule pas avant qu'il soit sacrifié. Les boucs de cérémonie ne doivent donc pas avoir été bouclés : leur valeur monétaire diminue s'ils sont identifiés. Ce manque délibéré d'identification des animaux fait que l'éleveur qui destine une partie de ses caprins à ce marché ne peut engager aucune procédure en cas de vol d'animaux.

- **Sports et loisirs**

Courses d'animaux tirants

Les bœufs au travail¹: En Guadeloupe, jusqu'aux années 1970, la canne à sucre était transportée des champs aux moulins à sucre dans des charrettes à bœufs. Avec la mécanisation de l'agriculture, les charrettes ont progressivement été remplacées par le tracteur. Le bœuf créole, véritable patrimoine génétique guadeloupéen, s'en est trouvé menacé (Versini, 1997). Il est à préciser que la population locale se réfère souvent au terme bœufs pour parler des taureaux. Suite à l'habitude qu'avaient quelques agriculteurs de Grande-Terre de mesurer la force de leurs taureaux, la Chambre d'agriculture décida d'officialiser ces compétitions : l'ASEBC (Association pour la Sauvegarde et l'Élevage des Bœufs Créoles) fut créée en 1980. Depuis les années 1985, les **courses de bœufs-tirants** sont devenues une tradition. Lors de ces compétitions hebdomadaires, dont le calendrier est établi du 1^{er} mai à fin décembre, taureaux et charretiers s'affrontent dans une épreuve mêlant force et endurance. Il s'agit d'une course ne devant pas excéder dix minutes pendant laquelle les taureaux tirent à flanc de morne une charrette lestée de fers, sur une distance de 120 mètres environ. Pour gravir cette pente, les charretiers (essentiellement des hommes) sont autorisés à donner 12 coups de fouet au maximum. Au-delà de ce nombre, l'attelage est éliminé de la compétition.

Il existe aujourd'hui **16 clubs** de bœufs-tirants en Guadeloupe, dont deux à Marie-Galante. Plusieurs cérémonies ponctuent l'année : les courses constituent des événements festifs associés à des rites de restauration. Les petites courses animent les fêtes patronales, les « grands prix » se tiennent une fois par mois, les « mémoriaux » ont lieu en hommage à un charretier décédé tandis que le « festival » se déroule sur 7 jours, prestigieuse compétition pendant laquelle les meilleures catégories de taureaux s'affrontent.

Les plus gros taureaux pèsent plus d'une tonne, tandis que les plus jeunes bêtes qui débutent pèsent entre 400 et 700 kg. Les meilleurs attelages concourent dans les catégories A, B et C. Le poids de la charge à tirer dépend de la catégorie mais aussi du déroulement de la piste. Il existe d'autres catégories pour les taureaux plus jeunes et moins expérimentés : minimales (jusqu'à 700kg), cadets ...

Les charretiers accordent beaucoup de temps à leurs taureaux pour les préparer aux courses. *« Pendant la saison des courses on s'occupe d'eux 3 fois par jour : tôt le matin, l'après-midi et le soir. Il faut les faire boire, il ne faut pas qu'il y ait de tiques sur eux. Ce sont des athlètes qui sont bien traités. Il y a beaucoup de dépenses »*., explique un compétiteur marie-galantais. Après le championnat, pendant la saison sèche, les charretiers entraînent leurs animaux deux à trois fois par semaine. Cette phase de repos et d'entraînement est importante pour éviter que les taureaux refusent le joug après être restés trop longtemps au piquet. C'est également au cours de cet entraînement que les charretiers expérimentés transmettent leur savoir aux jeunes et les éduquent. Avant de commencer le dressage des bœufs, les éleveurs posent un anneau dans le nez pour les diriger et les contrôler et liment les cornes. Pendant la compétition, celles-ci sont cerclées avec du caoutchouc.

¹ Les informations qui suivent sont issues de l'étude menée par Versini en 1997 et témoignages que nous avons recueillis pendant les courses et les entraînements, en Guadeloupe continentale et à Marie-Galante.

Les bœufs sont dressés par paire, et les éleveurs leur donnent un nom : « *Le bœuf on lui dit choulé pour qu'il puisse rester bien aligné. L'autre mot c'est chich, pour qu'il avance.* ». « *Lorsqu'on veut aller à droite on tire celui de droite et on appelle celui de gauche.* », expliquent deux éleveurs marie-galantais. Des couples de bœufs attelés à une charrue permettent aussi de désherber et de retourner la terre avec le soc. Le charretier dirige le bœuf tandis que le laboureur se tient près de la charrue. « *Il y a un entraînement pour préparer leurs muscles. Comme c'est des athlètes, on les prépare avec les divers entraînements. Là je vais faire un peu de labour avec la charrue. Au lieu de faire avec la machine on fait avec les bœufs. C'est un entraînement pour les bœufs et pour toi-même car il faut avoir de l'endurance pour faire ça* ».

La barre d'attelage est faite par un artisan. « *Il fut un temps on avait pas mal de charrons qui faisaient les jougs. Mais aujourd'hui il y a la nouvelle génération qui ne s'en occupe pas* », regrette un compétiteur marie-galantais.

Même si le bœuf, créole ou croisé, est dressé, leur maître charretier se doit d'être prudent pour éviter tout accident qui pourrait être mortel. Les compétitions ne sont d'ailleurs pas ouvertes aux mineurs.

Les taureaux acquièrent de la valeur selon leur nombre de victoires et leur expérience. Leurs propriétaires en prennent donc grand soin. Même si, selon les dires, les courses ne rapportent que peu de gains (argent ou cadeaux), les bœufs-tirants se vendent cher. Un des pratiquants rencontrés évoque un prix s'élevant à 11 000 € la paire de taureaux. La valeur des animaux est donc fortement attachée au prestige et au mérite de l'éleveur quant au dressage de son attelage. Un bon taureau représente en effet un important capital : « *Un bœuf qui fait de la compétition, ça n'a pas de prix* ». L'animal permet au charretier de gagner en notoriété sur le champ de course, ce qui contribue à l'établissement de son statut social.

A ces compétitions officielles s'opposent des courses marronnes, auxquelles participent des éleveurs non licenciés à l'un des 16 clubs. A dire de coureur « marron », le règlement y est identique à celui des courses officielles mais il n'y a pas de catégorie fixe. Quel que soit le type de course, ces manifestations représentent de véritables évènements sportifs et festifs, fréquentés par de nombreuses personnes venant y assister. Les pratiquants rencontrés sont très attachés à cette tradition, qu'ils s'efforcent de conserver : « *ce qui met en valeur les bœufs c'est la compétition qu'on fait avec eux. Et les gens comme vous découvrent ce qu'on fait avec eux.* », souligne un éleveur de bœufs-tirants.

Courses de cabris-tirants : Il existe un autre type de course d'animaux tirants en Guadeloupe : il s'agit des **cabris-tirants**, activité qui s'est inspirée des courses de bœufs-tirants. Elle aurait été initiée par quatre jeunes guadeloupéens qui, n'ayant pas de taureaux leur permettant de participer aux courses officielles, décidèrent d'organiser des courses similaires en attelant des cabris à une charrette (Alexandre *et al.*, 2002). Cette activité a progressivement pris de l'ampleur. Des courses sont organisées chaque année, au cours desquelles la force de la paire de boucs et l'adresse du meneur y sont mesurées. La charge varie aussi en fonction de la catégorie et de la conformation du circuit. En catégorie 3, les cabris pèsent entre 20 et 30 kg chacun (poids vif) et tirent entre 64 et 150 kg. En catégorie 2, le poids de animaux est compris entre 30 et 50 kg pour une charge allant de 150 à 250 kg. Enfin, en catégorie 1 concourent les

animaux pesant plus de 50 kg PV et tirant entre 250 et 350 kg (Alexandre *et al.*, 2002). Les boucs doivent être suffisamment entraînés pour réaliser la course dans le temps imparti (en moins de 6 ou 8 minutes). Le nombre de coups de fouet limité à six. Lorsque l'attelage s'arrête pendant la montée, les « koreurs » peuvent caler les roues de la charrette à condition de ne pas la pousser. Tout comme les courses de bœufs-tirants, cette pratique devenue traditionnelle constitue un moment convivial entre éleveurs et spectateurs, au cours duquel les coureurs démontrent leur savoir-faire, les meilleurs étant récompensés. Tout comme l'usage des caprins pour les sacrifices, les cabris entraînés pour les courses (principalement des Boer) acquièrent une grande valeur, culturelle et monétaire.

Combats de coqs

Il demeure en Guadeloupe une tradition légale de combat de coqs, exempts d'interdiction aux Antilles tant la valeur patrimoniale de ce loisir est forte. Il consiste à se faire affronter deux coqs de combat. Un coq est déclaré vaincu lorsqu'il reste couché au sol. Il arrive que les coqueleurs laissent leur coq se battre jusqu'à la mort pour soutenir les paris. Les combats ont lieu dans des gallodromes, ou pitts à coqs, des petites arènes de 5 mètres de diamètre. Soixante-dix pitts ont été recensés en Guadeloupe (https://www.atout-guadeloupe.com/Combats-de-coqs-Guadeloupe-70-pitts-a-coqs-recenses_a4914.html). La saison des combats est centrée de novembre à avril. Pour préparer leurs animaux, les coqueleurs les nourrissent à base d'aliments riches en protéines.

Musique

En Guadeloupe, les peaux de caprins et parfois de veaux servent à la fabrication d'instruments de musique traditionnels (Alexandre *et al.*, 2002). Le **gwoka** (ou gwo ka) est un genre musical de la Guadeloupe. Il est principalement joué avec des tambours appelés « ka », famille d'instruments de percussion, fabriqués par des artisans, les facteurs de Ka. La musique s'accompagne de chants et de danses traditionnels. Ce genre musical, ancré dans la culture guadeloupéenne, a pris de l'ampleur et est présent dans les festivals et les salons : « *Quand je monte au Salon de l'Agriculture c'est pour faire de l'animation musique, du gwoka* », raconte un musicien qui s'est produit avec son groupe lors du Festival Ti Son 2018 à Marie-Galante. Les peaux locales ne couvrant pas la demande, les facteurs de Ka importent des peaux du Pakistan, d'Afrique ou d'Haïti (Alexandre *et al.*, 2002). Deux types de tambours sont fabriqués : le tambour à mass, à deux faces, recouvertes de peaux de cabri ou de veau et le tambour traditionnel à une face. Cette face est soit recouverte d'une peau de bouc épaisse donnant des sonorités graves (on parle de boula) ou d'une peau fine de chèvre : il s'agit alors d'un marqué, caractérisé par des sonorités aiguës (Alexandre *et al.*, 2002). Une bonne peau doit résister à la tension et être exempte de trous et de cicatrices pour que les vibrations diffusent bien à travers l'instrument. Seuls deux des éleveurs rencontrés ont affirmé valoriser les peaux de leurs cabris. Ceci est en effet possible lorsque les éleveurs abattent leurs propres caprins et les consomment écorchés.

Annexe 17 Dysservices de l'élevage en Guadeloupe

A) Risques sanitaires et accidents

- Maladies

Les maladies impactant les animaux d'élevage sont à l'origine de dépenses de produits vétérinaires, de mortalité (notamment chez les jeunes animaux) et donc de pertes de production. Le parasitisme externe est à l'origine de pathologies infectieuses chez les ruminants et porcins. Les **tiques** sont en effet vectrices de maladies. La tique sénégalaise (*Amblyomma variegatum*) est réservoir et vecteur de la cowdriose et favorise la dermatophilose. C'est elle qui domine en Guadeloupe. La tique créole (*Boophilus microplus*) est quant à elle vectrice de babésiose (Camus et Barré, 1990, cité par Naves, 2003). Les **strongles gastro-intestinaux**, parasites internes, causent également de la mortalité au sein des élevages et affectent négativement la production (Mahieu *et al.*, 2008)

Pour lutter contre les parasites externes et internes (strongles gastro-intestinaux), les éleveurs recourent à des traitements anti-tiques (Bayticol®, Tactic®, Butox®) et des anthelminthiques. Sur les 106 éleveurs enquêtés, 78 déclarent utiliser des **produits vétérinaires**, soit 74 %. Ils sont 53 % à solliciter un vétérinaire au moins une fois dans l'année. Parmi les éleveurs qui n'ont aucun animal créole (concerne 34 % des exploitations), 81 % utilisent des produits vétérinaires et 66 % font appel à un vétérinaire, à raison de 2,2 visites par an. A l'opposé, parmi les éleveurs n'ayant que des animaux créoles (concerne 27 % des exploitations), 66 % ont recours à des produits vétérinaires et 52 % font appel à un vétérinaire, à raison de 0,85 visites par an. Entre ces deux types de systèmes opposés existe un gradient de fréquence de visites vétérinaires et d'utilisation de vétérinaires. Ce gradient est fonction de l'espèce animale, de la race (Créole, croisé ou exogène) et des conditions d'élevage (horssol ou extensif, humidité de la prairie, etc.). Ces résultats sont en accord avec les qualités de résistance aux tiques propres aux races Créole. Cependant, les traitements anti-parasites sont généralisés et sont répétés régulièrement.

A force d'utiliser ces produits, de nombreux acteurs (CaribVET, <https://www.caribvet.net/>) font cas de développement de **résistance**, en particulier au Tactic®, ce qui diminue progressivement l'efficacité de ces traitements. Un autre problème se pose lorsque des voisins eux-mêmes détenteurs d'animaux ne détiquent pas leurs bêtes, favorisant ainsi la transmission des tiques à l'élevage attenant. Pour lutter contre le parasitisme, quelques éleveurs continuent à utiliser des savoir-faire et pratiques traditionnels et se revendiquent comme « vétérinaire marron ». Une de ces pratiques consiste à baigner ses animaux avec de l'eau de mer pour protéger leur peau des parasites externes et à leur faire boire de l'eau de mer pour nettoyer l'intestin au lieu d'utiliser des vermifuges. « *Du temps de mon père les bêtes n'avaient pas de tiques. Il n'y avait pas de produits. Le gars amenait les bêtes au bord de la mer, il arrachait les tiques l'une après l'autre et il faisait un trou dans le sable pour bien passer du pétrole sur les tiques* », explique un éleveur à propos des soins traditionnels apportés aux animaux. Seuls deux des éleveurs rencontrés disent recourir encore à cette pratique. Il est de plus souligné que les animaux de race Créole, plus résistants, sont parfois exempts de tout signe de maladie ; Naves le corrobore (2003).

D'autres maladies, comme la leptospirose, touchent les mammifères. Les abeilles connaissent également des problèmes sanitaires. Le **varroa**, un parasite des abeilles, a été introduit en Guadeloupe dans les années 1990 suite à l'importation d'une reine non traitée, et ce malgré l'interdiction par la loi d'importer des reines hors Europe (R. Tournebize, comm. pers., 12 avril 2018). La présence de varroa dans une ruche provoque une baisse de sa production. Grâce à l'action de l'Apigua, les apiculteurs peuvent souscrire une **MAEC** concernant l'**apiculture raisonnée**. Cet engagement, réalisé sur cinq ans, implique en particulier de gérer le varroa de manière naturelle et de renouveler fréquemment des cires. En échange de la mise en place de ces pratiques par l'apiculteur, celui-ci touche une subvention annuelle. Cette aide peut être souscrite simultanément à la MAEC Biodiversité. Les abeilles sont par ailleurs impactées par les **traitements insecticides** destinés à tuer les moustiques. Lorsqu'une épidémie de chikungunya a éclaté en Guadeloupe il y a cinq ans, des résidus de produits insecticides ont été accumulés dans les cires, provoquant l'empoisonnement des larves d'abeille européenne. Des experts en apiculture indiquent également que la raréfaction de l'abeille mélipone serait liée aux traitements insecticides contre le chikungunya.

- Accidents

Il a été fait part de rares cas de blessures d'éleveurs causées par la manipulation de leurs bovins. Il semble que le risque principal d'accident réside dans les courses de bœufs-tirants et l'élevage qui y est associé (manipulation de taureaux lourds et complémentés, au comportement parfois « sanguin »). Concernant les apiculteurs, ceux-ci mentionnent qu'il y a de moins en moins d'essaims sauvages qui se forment. Pour manipuler les ruches et les cadres, ils peuvent se protéger et enfumer.

Des accidents sont également causés par la présence d'animaux en bord de route. Les autorités peuvent réprimander le propriétaire des animaux. Si la police trouve un animal non-identifié, elle peut lancer des actions à l'encontre de son propriétaire (M. Célanie, comm. pers., 12 juin 2018).

B) Problèmes de cohabitation et conflits

A dire d'éleveur, 46 des 106 éleveurs enquêtés considèrent que leur élevage est bien perçu par le voisinage, 45 estiment qu'il est perçu de manière neutre (éloignement ou indifférence des voisins) et 15 considèrent que leur activité d'élevage est mal perçue. Les facteurs à l'origine de cette mauvaise vision de l'élevage sont multiples.

- Monogastriques : nuisances olfactives et sonores

Il y a ainsi des cas de plaintes de voisinages dues aux **odeurs** dégagées par certains ateliers porcins, notamment pendant la saison la plus chaude. L'élevage de volailles et le stockage de fumier ont également été cités comme sources de nuisances olfactives. La gestion des déjections et effluents d'élevage semble donc importante pour maintenir de bonnes relations de voisinage. Les **nuisances sonores** sont un autre contre-service identifié.

- Divagation des ruminants

Des animaux sont laissés en divagation des animaux, ce qui entraîne aussi des troubles sur la voie publique, voire des accidents et peut occasionner des dégâts dans les jardins privés voisins. Six des éleveurs rencontrés laissent leurs caprins en liberté. Le nombre de caprins en divagation est particulièrement élevé à la Désirade. Les Désiradiens, qu'ils soient éleveurs ou non, se plaignent que les fourrages et certains potagers soient « dévorés » par les cabris. En plus de créer des **conflits de voisinage**, il arrive que des boucs en divagation pénètrent dans des exploitations pour saillir les chèvres en chaleur à un moment qui n'est pas approprié pour l'éleveur. Ceci remet donc en cause le calendrier d'élevage prévisionnel et empêche les éleveurs de maîtriser la génétique de leur troupeau et la sélection des animaux. La divagation des animaux sur l'île de la Désirade cause donc des problèmes de voisinage entre éleveurs, et entre les éleveurs et le reste de la population. Ceci nuit à la **perception de l'élevage** sur l'île, malgré le fait que la plupart des habitants détiennent des animaux. De plus, au sein de l'archipel, l'utilisation « clandestine » de surfaces pâturables peut occasionner des conflits d'usage ainsi qu'une mauvaise gestion des ressources végétales.

C) Dégradation environnementale

- Surpâturage

Il a été montré que le surpâturage a un impact négatif sur le paysage : les ligneux disparaissent tandis que la flore herbacée évolue. Des espèces tolérantes au pâturage ou non consommées par les animaux se développent en réponse au pâturage sélectif des animaux (Toutain *et al.*, 2004 in Steinfeld *et al.*, 2010, cité par Blanfort *et al.*, 2011).

Cette dégradation du paysage d'élevage a été vivement soulignée par certains acteurs guadeloupéens. Sur l'île de la Désirade en particulier, les acteurs rencontrés mentionnent la **perte de biodiversité** engendrée par les cabris (et dans une moindre mesure les moutons) en divagation. Les caprins consommant les végétaux de manière sélective, et particulièrement les plantes les plus fragiles, il ne resterait alors sur l'île que des mauvaises herbes alors que les mélo cactus (*Melocactus intortus*, ou cactus « tête à l'anglais ») ont du mal à être conservés. Il s'agit d'une espèce menacée et protégée en Guadeloupe, où elle n'est observée que sur l'île de la Désirade et sur Terre-de-Haut (Saintes). Les cactus de la réserve sont protégés par un grillage depuis 2015, afin d'empêcher leur destruction par les caprins et ovins (France Antilles, <http://www-bo.guadeloupe.franceantilles.fr/actualite/une/le-cactus-tete-a-l-anglais-est-menace-434657.php>).

Une Désiradienne considère même que l'élevage de cabris à la Désirade est une catastrophe : « On est sur une terre où y'a une biodiversité végétale préservée, il y a énormément d'espèces qu'on ne trouve plus, qui sont protégées, et en effet les cabris, et le surpâturage a un impact fort sur la végétation. [...] Il y a beaucoup de troupeaux de cabris qui se baladent, qui se promènent, et qui broutent de façon sélective, mais alors ça impacte énormément la régénération des espèces, des arbres, qui ont énormément de difficultés à pousser, parce qu'il y a des contraintes hydriques qui sont fortes [...] Ce pâturage-là, c'est catastrophique, pour la biodiversité et la flore ».

Il arrive qu'un éleveur laissant ses cabris en divagation se fasse verbaliser, mais cela n'empêche pas de limiter la pression de pâturage sur la Désirade. Une solution évoquée par des acteurs locaux serait de clôturer les prairies et d'adapter les itinéraires techniques. Cette contrainte supplémentaire nécessite néanmoins que les éleveurs fassent preuve d'une volonté de changement.

- Pollution par l'élevage

Il n'a pas été possible pendant ce stage d'analyser la pollution émise par les systèmes d'élevage guadeloupéens. On peut cependant supposer que les effluents d'élevage, les produits phytosanitaires et les produits vétérinaires peuvent polluer les eaux et les sols. Les organismes pathogènes (parasites, bactéries) sont quant à eux dangereux pour la santé des animaux et des hommes. D'après les travaux menés par [Zébus et al.](#) en 2004 sur l'élevage porcin en Guadeloupe, les problèmes de pollutions liés à cet élevage ne sont pas conséquents, même s'il faut bien sûr s'en prémunir. Le traitement des effluents doit en effet être considéré, pour faire face à une éventuelle tendance à la croissance de la demande d'intrants (en particulier d'aliments) pour les élevages hors-sol de monogastriques. Comme en font part [Blanfort et al. \(2011\)](#), l'épandage d'effluents issus d'élevages intensifs peut altérer la fertilité des sols en raison d'un apport excessif en nutriments, qui dépasse les capacités d'absorption des sols.

Les systèmes d'élevage observés lors de cette étude sont généralement considérés comme économes en intrant et donc moins polluants que les élevages extensifs du modèle européen. Pourtant, comme le démontrent [Martin et al. \(2010\)](#), cités par [Blanfort et al. \(2011\)](#), ce ne sont pas nécessairement les élevages extensifs ou semi-extensifs qui ont le plus faible impact environnemental. Ceci s'explique en partie par le fait que les émissions de méthane par kg de produit animal sont inversement proportionnelles à la productivité animale. En revanche, l'empreinte écologique de tels systèmes est moins importante que celle de systèmes intensifs. Même s'il y a peu de références chiffrées en milieu tropical, les systèmes d'élevage dits traditionnels reposant sur la valorisation de ressources locales obtenues gratuitement et des coûts de production limités, en lien avec le faible niveau d'investissement, ne consomment que peu d'énergie, et ce même si la productivité animale est faible ([Blanfort et al., 2011](#)). Ces mêmes ressources locales sont analysées du point de vue de leur émission de méthane et en tant que plantes en C4 en dégagent moins que celles en C3 ([Archimède et al., 2011](#)).

ABSTRACT

Title: Ecosystem services of livestock breeding in Guadeloupe: exploratory approach

Guadeloupe is a French tropical archipelago located in the Caribbean. Sugarcane and banana are the main cash crops, inherited from the colonial times. Livestock breeding offers diversification. After the publication of the *Millennium Ecosystem Assessment* in 2005, the contribution of agriculture to the provision of ecosystem services has become a major issue among agricultural policies. This study is part of a supporting project of agro-ecological transition. It aims at promoting sustainable livestock breeding systems. In the aim of describing and analyzing services provided by livestock breeding in Guadeloupe, the analytic frame defined by Ryschawy *et al.* (2015) has been used. Quantitative and qualitative indicators have been defined for each category of services (provision of supplies, environment, territorial vitality and cultural identity). The study focusses on four of the archipelago's islands: Basse-Terre, Grande-Terre, Marie-Galante and la Désirade. Thanks to interviews with breeders, experts and associated members in the livestock sector, the involvement in cultural events and the collection of socio-historical, 30 ecosystem services could be identified. We gathered data for the different indicators. Interest was granted to breeders' practices. They do reveal which services are given by animal breeding. They also provide information about services that are expected by breeders (intentionality). We provide an analysis for each services' category. For each ecosystem service, we discuss the effect of some variables, such as animal species or the farm's status. Disservices produced by animal breeding are also mentioned, as well as constraints and problems that livestock breeding must cope with. The quality of this work lies in the diversity of species, breeding systems, scales and disciplines that have been taken into account. This study also brings some explanations of the interactions between ecosystem services. Especially, polyculture-breeding systems provide a broad bunch of services. They make use of animals' multifunctionality and are conceived on a synergy between agriculture and livestock breeding. This study, which constitutes a first exploratory approach, lays the foundations of a more detailed analysis for each services' category. It suggests means of codification and quantification. Levers are also highlighted to support the long-term provision of services by livestock breeding in Guadeloupe.

Key words

Agroecology; Ecosystem services; Livestock breeding systems; Multifunctionality; Tropical

RESUME

La Guadeloupe est un archipel français situé dans les Caraïbes et sous un climat tropical. L'élevage permet une diversification des productions agricoles, les principales cultures de vente étant la canne à sucre et la banane, héritées du passé colonial. Suite à la parution du Millennium Ecosystem Assessment en 2005, la contribution de l'agriculture à la fourniture de services écosystémiques est devenue une question majeure des politiques agricoles. La présente étude s'inscrit dans un projet d'accompagnement de la transition agro-écologique en Guadeloupe et dans un objectif de promotion des systèmes d'élevage durables. Afin de décrire et d'analyser les services rendus par l'élevage en Guadeloupe, le cadre d'analyse de [Ryschawy et al. \(2015\)](#) a été appliqué. Des indicateurs quantitatifs et qualitatifs ont été définis pour chaque volet de service (approvisionnement, environnement, vitalité territoriale et identité culturelle). L'étude porte sur quatre îles de l'archipel : Basse-Terre, Grande-Terre, Marie-Galante et la Désirade. Des enquêtes auprès d'éleveurs, d'acteurs de la filière, de partenaires de l'élevage, ainsi que la participation à des manifestations culturelles et le recueil de témoignages socio-historiques ont permis d'identifier 30 services écosystémiques distincts et de renseigner les différents indicateurs choisis pour mener à bien cette étude. Un grand intérêt a été porté aux pratiques des éleveurs, car elles révèlent des services rendus par l'élevage et renseignent sur les services attendus par les éleveurs (notion d'intentionnalité). Ce mémoire propose une analyse par volet de service et discute l'importance de certaines variables au sein de chaque service écosystémique, comme l'espèce animale ou le statut de l'exploitation. Les contre-services engendrés par l'élevage sont également abordés, ainsi que les contraintes et difficultés auxquelles l'élevage doit faire face. La richesse de ce travail réside dans la diversité des espèces, des systèmes d'élevage, des échelles et des disciplines qui ont été prises en compte. Il apporte en outre des éléments de compréhension des interactions entre services écosystémiques. En particulier, les systèmes de polyculture-élevage offrent un large bouquet de services car ils mobilisent la multifonctionnalité des animaux et sont fondés sur une synergie entre agriculture et élevage. Cette étude, menée dans une approche exploratoire, pose les bases pour une évaluation plus approfondie par volet de services. Elle propose des pistes de codification et de quantification. Des leviers d'actions sont également mis en évidence afin d'encourager sur le long terme la fourniture de services par l'élevage en Guadeloupe.

Mots clés

Agroécologie – Multifonctionnalité – Services écosystémiques – Systèmes d'élevage – Tropical

Pour citer ce document : Perrette, Jessica, 2018. Services écosystémiques de l'élevage en Guadeloupe : approche exploratoire. Mémoire d'Ingénieur Agronome, option Systèmes d'élevage, Montpellier SupAgro. 88 p.

Montpellier SupAgro, Institut national d'études supérieures agronomiques de Montpellier, 2 place Pierre Viala, 34060 Montpellier cedex 02. <http://www.supagro.fr>