



HAL
open science

Étude socio-économique des exploitations cannières réunionnaises

Fanny Chevallier-Bordeau

► **To cite this version:**

Fanny Chevallier-Bordeau. Étude socio-économique des exploitations cannières réunionnaises. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03632686

HAL Id: dumas-03632686

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03632686v1>

Submitted on 6 Apr 2022

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.

AGROCAMPUS OUEST

CFR Angers CFR Rennes

Etude socio-économique des exploitations carrières réunionnaises

<p>Année universitaire : 2020 .- 2021</p> <p>Spécialité : Génie de l'environnement (GE)</p> <p>Spécialisation (et option éventuelle) :</p> <p>Agriculture Durable et Développement Territorial (ADT)</p>	<p>Mémoire de fin d'études</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> d'ingénieur d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de master d'AGROCAMPUS OUEST (École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage), école interne de L'institut Agro (Institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement)</p> <p><input type="checkbox"/> de Montpellier SupAgro (étudiant arrivé en M2)</p> <p><input type="checkbox"/> d'un autre établissement (étudiant arrivé en M2)</p>
--	--

Par : Fanny Chevallier - Bordeaux

Soutenu à Rennes, le 1^{er} octobre 2021

Devant le jury composé de :

Maîtres de stage : Frédéric DE BAILLIENCOURT et Richard FEUILLADE

Autres membres du jury : Anne ATLAN et Gilles MARECHAL

Enseignant référent : Catherine DARROT

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Remerciements

Dans un premier temps, j'aimerais remercier Frédéric De Bailliencourt pour beaucoup de raisons et il va être difficile de tout remplir ici, pour le très bon accompagnement durant tout ce stage, pour la réactivité face aux complications sanitaires et administratives, pour la présentation et la découverte de l'ensemble de la filière canne qui me sera d'une grande aide pour les prochains mois, pour sa confiance lors de présentations devant des partenaires de la filière, pour toutes les découvertes gastronomiques et aquatiques de la Réunion.

Merci beaucoup Richard Feuillade et Sébastien Lesage d'avoir pu répondre à mes questions et pour les échanges toujours constructifs.

Merci à tout le SEAF de la DAAF, pour votre bonne humeur, les goûters, les cafés et les conseils précieux tant pour la mission que pour la découverte de l'île.

Nathalie Guerrero avec qui je suis ravie d'avoir pu partager un bureau, des échanges et des nouvelles pratiques artisanales durant ces six mois de stage.

Un grand merci à Clément Damour, technicien de la Chambre d'Agriculture pour le suivi de l'enquête, l'accompagnement sur le terrain et les nombreuses explications autour de l'interprétation des données.

Je remercie l'ensemble de l'équipe des techniciens du CTICS dans chacun des pôles cannes de l'île, pour son accueil chaleureux, leurs conseils et leurs connaissances précises du terrain, il n'aurait pas été possible de rencontrer tous les planteurs sans votre aide. Merci aux techniciens et de la collaboration de la Chambre d'Agriculture pour m'avoir accompagnée et guidée sur mes premières enquêtes de terrain.

Un grand merci au groupe d'experts pour leur participation active dans la réflexion sur l'interprétation des données.

Enfin, je remercie mes colocataires Aihnoa, Tiffany et Maxime pour cette très belle aventure partagée avec vous pendant ces 6 mois.

Table des matières

Remerciements.....	
Glossaire et liste des abréviations	
Lexique :	
Liste des annexes :	
Liste des tableaux.....	
Liste des figures :	
Introduction et état de l'art.....	1
1. Première partie : Caractéristiques de la filière canne et méthodologie d'enquête	13
1.1. Les caractéristiques de la culture de la canne à sucre de la bouture à l'usine.....	13
1.1.1. Itinéraires techniques de la culture de la canne à sucre	13
1.1.2. L'acheminement des cannes jusqu'à la balance	16
1.2. Méthodologie d'enquête pour l'étude socio-économique des exploitations cannières portant sur les résultats de l'année 2020	18
1.2.1. L'enquête portant sur l'année 2019 et les pistes d'améliorations.....	18
1.2.2. Les bases de données accessibles de la DAAF.....	19
1.2.3. Ajustement du panel des enquêtées de 2020 pour une meilleure représentativité.....	19
1.3. Méthodologie d'analyse d'enquête :	22
1.3.1. La création du questionnaire d'enquête	22
1.3.2. Les enquêtes de terrain.....	22
1.3.3. La méthode d'approche par les sciences sociales.	23
2. Seconde partie : Les résultats économiques et sociologiques des planteurs.....	24
2.1. Présentation des données recueillies	24
2.2 Caractéristique de l'échantillon enquêté	26
2.2. Analyse Quantitative sociologique.....	27
2.3. Les profils types issus des 70 enquêtes :	30
2.4. Analyse quantitative économique :	38
2.4.1. Rappel économique :.....	38
2.4.2. Les revenus économiques des exploitations en fonction des profils types :.....	39

2.4.3.	Les revenus économiques des exploitations en fonction des zones géographiques	41
2.4.4.	Les revenus économiques des exploitations en fonction des modes de coupe	42
3.	Troisième partie : Analyse des résultats	42
3.1.	Valorisation économique rapportée au travail horaire	42
3.2.	Les difficultés d'acquisitions de foncier et de construction de bâtiment	45
3.3.	La gestion de la trésorerie :	48
3.4.	Les conseils pour une gestion d'exploitation idéale d'après les propositions des agriculteurs et la forte confiance dans la canne à sucre des agriculteurs.....	48
3.5.	Les problématiques propres des agriculteurs diversifiés.....	49
4.	Quatrième partie : discussion et proposition – Les enjeux de la convention canne 2022.....	51
4.1.	Les alternatives à la culture de la canne à sucre conventionnelle	51
4.1.1.	Quelle solution à la diminution de la main d'œuvre sur l'île ? = la mécanisation de la coupe de la canne et des travaux des champs.....	52
4.1.2.	La canne énergie	54
4.1.3.	Un passage à la canne à sucre en Agriculture Biologique	56
4.1.4.	Solution face à la diminution des molécules d'herbicide homologué	58
4.2.	La prise en compte des évolutions de la filière dans la rémunération des planteurs.....	59
4.2.1.	Perspective sur la formule de paiement de base de la canne à sucre à la Réunion	59
4.2.2.	Adaptation des modes de paiements à la mécanisation des exploitations	60
4.3.	Perspective et proposition actuelle (septembre 2021) sur la future convention canne :	60
4.3.1.	Des propositions d'outils pour faire évoluer la formule de paiement.....	60
4.3.2.	La modification de la périodicité de la convention canne.	61
4.3.3.	Les perspectives liées au changement climatique.....	61
4.4.	Limites de l'étude et perspectives d'améliorations	62
	Conclusion	63
	Bibliographie.....	65
	Sitographie :	68
	Annexes.....	

Glossaire et liste des abréviations

AB : Agriculture Biologique

CDPENAF : Commission Départementale de Protection des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers

CFPPA : Centre de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole

CGPER : Confédération Générale des Planteurs et Eleveurs de La Réunion

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

CMU : Commission Mixte d'Usine

CPCS : Comité Paritaire interprofessionnel de la Canne et du Sucre

CTICS : Centre Technique Interprofessionnel de la canne et du sucre de la Réunion

CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole

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

eRcane : Centre de recherche / expérimentation en canne à sucre (anciennement le CERF)

FDSEA : Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitations Agricoles

FEADER : Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural

ICHN : Indemnité Compensatoire des Handicaps Naturels

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economique

JA : Jeunes Agriculteurs

MAEC : Mesures agroenvironnementales et Climatiques

MB : Marge Brute

ODEADOM : Office de Développement de l'Economie Agricole d'Outre-Mer

POSEI : Programme d'Option Spécifiques à l'Eloignement et à l'Insularité (déclinaison du premier pilier de la PAC dans les régions ultrapériphériques (RUP))

RICA : Réseau d'Information Comptable Agricole

RITA : Réseau d'Innovation et de Transfert Agricole (mis en place en 2011 dans les DOM et décliné en trois domaines à la Réunion : Canne, Elevage et Horticulture)

RUP : Régions ultrapériphériques

SAU : Surface Agricole Utile

SICA : Société d'Intérêt Collectif Agricole

SISE : Service d'Information Statistique et Economique

SNC : Société en Nom Collectif

SMIC : Salaire minimum de croissance

Lexique :

Balance : point de collecte de la canne à sucre

Epaillage : le fait d'enlever les feuilles de la canne à sucre qui forme un paillage sur le sol au pied de la plante. Cette pratique se réalise manuellement

Galabé : sucre de canne complet, naturel, non raffiné et issu de la première pression de la canne.

Liste des annexes :

Annexe 1. Les herbicides homologués dans les cultures de canne à sucre

Annexe 2. Détail du calcul de la formule de calcul de paiement global de la canne à sucre

Annexe 3 : Planning d'organisation de la mission – Diagramme de Gantt

Annexe 4 : Entretiens réalisés dans le cadre de l'enquête

Annexe 5 : Les présentations des résultats et réunions avec les partenaires

Annexe 6 : Analyse des enquêtes sociologiques par catégorie et sous-catégorie de recherche

Annexe 7 : Description des profils types en fonction de caractéristiques communes

Annexe 8: La répartition du nombre d'enquêtes réalisées en fonction de la zone géographique et du type de coupe

Annexe 9: Recettes et charges d'exploitation liées à la production de canne à sucre

Annexe 10: La charge de travail rapportée à l'hectare

Annexe 11: Le nombre d'UMO / ha en fonction du type de coupe

Annexe 12 : La canne à sucre en Agriculture Biologique à la Martinique et à Mahārāshtra.

Annexe 13 : Etude de faisabilité de la canne à sucre en Agriculture Biologique à la Réunion

Liste des tableaux

Tableau 1: Les étapes de la restructuration industrielle du sucre réunionnais (Torres, 2008).....	2
Tableau 2 : Compléments de prix versé par l'usine, Article 8, convention canne 2017	6
Tableau 3: Compléments aides de l'Etat et du FEADER, article 8 convention canne 2017	7
Tableau 4 : Donnée sur la démographie agricole de l'île de la Réunion (Insee, RP2018 exploitation complémentaire, géographie au 01/01/2021).....	9
Tableau 5 : Moyenne des caractéristiques de l'atelier canne des exploitations agricoles ayant livrées de la canne à sucre à l'usine en 2020 (CTICS, 2020).....	20
Tableau 6 : Représentativité du panel d'enquêtés en 2020 par rapport à l'ensemble de l'île, (CTICS, Fanny Chevallier, 2021).....	20
Tableau 7 : Moyenne des caractéristiques de l'atelier canne des exploitations enquêtées en 2021 (CTICS, , Fanny Chevallier, 2021).....	21
Tableau 8: Représentativité du panel ajusté d'enquêtés en 2021 par rapport à l'ensemble de l'île, (CTICS, , Fanny Chevallier, 2021).....	21
Tableau 9 : Présentation des principales modalités des enquêtes de terrain, (Fanny Chevallier, 2021).....	22
Tableau 10 : Caractéristiques des 93 enquêtes, Fanny Chevallier 2021	26
Tableau 11: Les deux modèles d'exploitation familiale (Fanny Chevallier, 2021).....	31
Tableau 12: Trois modèles d'exploitation qui favorisent la richesse ou la qualité de la canne par rapport au tonnage (Fanny Chevallier, 2021).....	33
Tableau 13 : Deux modèles d'exploitations qui misent sur la mécanisation de la coupe (Fanny Chevallier, 2021)	36
Tableau 14 : Les tonnages, richesse et rendement de l'atelier canne des différents profils pour la campagne 2020. (CTICS - DAAF, 2021)	44
Tableau 15 : Proposition et conseils de bonnes pratiques pour optimiser la gestion d'une exploitation agricole, (enquête 2021, Fanny Chevallier)	49
Tableau 16 : Les avantages et les inconvénients des différents types de coupe, (Fanny Chevallier, 2021).....	53

Liste des figures :

Figure 1: Carte d'occupation du sol de la Réunion, (DAAF 974 – Agreste 2012)	12
Figure 2: Cartographie retenue pour le zonage littoral (Gris), Mi-pente (Orange) et cirque volcanique (jaune) de la réunion dans le projet SYPECAR (Evaluation ex post du Programme de Développement Rural de La Réunion (PDRR) 2007-2013.....	12
Figure 3: Carte de localisation du zonage géographique de l'étude et des enquêtés, (Daaf 2020).....	13
Figure 4 : Photos des différents modes de coupe (de gauche à droite) : Coupeuse tronçonneuse, Coupeuse péi, et coupe manuelle droite, (Paul Donadieu de Lavit, 2016 et Fanny Chevallier 2021)	16
Figure 5 : Carte des bassins de production, balances et pôles cannes (DAAF Réunion et CTICS)	16
Figure 6 : Graphique Taux de mécanisation des enquêtés (n=93), (Fanny Chevallier, 2021).....	26
Figure 7 : Répartition du tonnage des enquêtés en fonction des différents modes de coupe (n=93), (Fanny Chevallier, 2021).....	27
Figure 8 : Répartition du tonnage en fonction du mode de coupe sur l'ensemble de l'île, (Fanny Chevallier, 2021)	27
Figure 9 : L'appel à de la prestation extérieure en fonction du niveau de mécanisation (n=93), (Fanny Chevallier 2021).....	27
Figure 10 : Le type de coupe et l'appel à de la prestation extérieure selon la surface en canne à sucre (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)	28
Figure 11 : Tendances à la diversification des grandes exploitations (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)	30
Figure 12 : Rappel économique et vocabulaire utilisé dans le rapport, (Fanny Chevallier, 2021).....	38
Figure 13 : Bilan économique des exploitations enquêtées par SAU totale et par profil en 2020 (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)	39
Figure 14 : Bilan économique des exploitations en monoculture canne par hectare ou par UMO par mois (N=57) en 2020 (Fanny Chevallier, 2021).....	40
Figure 15 : Proportion de la marge brute liée à la diversification en fonction de la zone géographique (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)	41

Figure 16 : Recette de l'atelier canne par hectare et par zone (N=93) en 2020, (Fanny Chevallier 2021) .	41
Figure 17 : Produits et charges des exploitations en monoculture de canne à sucre en fonction du type de coupe par tonne (N=60) en 2020, (Fanny Chevallier, 2021)	42
Figure 18 : Unité de mains d'oeuvre (équivalente 35h) sur l'atelier canne à l'année en fonction des profils, (Fanny Chevallier, 2021)	43
Figure 19 : Estimation de la marge nette par UMO et par mois pour les exploitations en monoculture canne (n=60) en 2020, (Fanny Chevallier, 2021).....	45
Figure 20 : L'évolution des produits et des charges liées à l'atelier canne à sucre dans les exploitations en monoculture (N=60) en 2020, (Fanny Chevallier 2021).....	46
Figure 21 : La marge nette en fonction de la taille des exploitations comparé à un smic annuel (24 000€) * le nombre d' UMO, en 2020, (Fanny Chevallier, 2021)	46
Figure 22 : Simulation des marges dégagées mensuellement pour une exploitation de 8 ha, d'une richesse de 13,8% , un rendement de 90 Tc/ha, coupé manuellement par des saisonniers et non irriguée, Candice Beyssac, 2017.....	48
Figure 23: Les enjeux de la convention canne 2022, (enquête 2021, Fanny Chevallier)	51
Figure 24 : L'avis des agriculteurs sur les nouvelles pratiques agricoles (N=65) en 2020, (Fanny Chevallier, 2021)	52
Figure 25 : Les enjeux de la filière canne-sucre-rhum-énergie en 2021, (Fanny Chevallier, 2021)	63

Introduction et état de l'art

Origine et intérêt de la culture de la canne à sucre à la Réunion son évolution historique et sa justification aujourd'hui

Contexte historique et évolution des exploitations des planteurs de canne à sucre à la Réunion

Située sur la route des Indes et baignée par un climat tropical, les cultures de cafés puis de canne à sucre ont contribué au développement agricole et économique de la Réunion. D'après certains auteurs, la canne à sucre serait d'ailleurs une plante indigène de la Réunion dont la culture s'est développée avec la main d'œuvre déjà en place à la fin de l'ère du café. A partir de 1784, naissent les premières industries sucrières (Caubet, 1934).

La grande période d'accroissement de la culture de la canne à sucre se concentre entre 1823 où les plantations de canne ne représentaient que 10 % des surfaces cultivées (soit 4 200 ha) à 1862 avec jusqu'à 65 000 hectares cultivés en canne ce qui représentent près de 70 % de la surface cultivée de l'île (Benoist, 1981). Les tonnages en sucre produits sur l'île atteignent 75 000 tonnes. Après l'abolition de l'esclavage à la Réunion en 1848, cet accroissement rapide de la production de sucre s'explique par l'amélioration des techniques en usines et par une main d'œuvre abondante issue de l'immigration indienne (Caubet, 1934).

De 1860 à 1912, la culture de la canne à sucre connaît une diminution considérable liée à la pénurie de main d'œuvre, aux catastrophes naturelles (cyclones, maladie...) ainsi qu'à la concurrence de la betterave sucrière, cela se traduit par une surface cultivée qui chute à 26 000 hectares sur l'île et la disparition des petites sucreries qui passent de 200 à 42. Les habitants de l'île accumulent les petits travaux pour vivre, ils n'ont pas d'emploi spécialisé ni aux champs, ni à l'usine ou dans le bâtiment (Ronsard, 2014). Enfin, avec la période d'après-guerre, à partir de 1960, l'industrie du sucre se développe, avec l'accroissement de la consommation mondiale et la hausse des cours. Des sucreries ferment avec l'optimisation de l'approvisionnement de la canne sur l'île. Le paysage agraire change perpétuellement, avec l'arrivée de nombreux petits paysans venus d'Europe (Benoist, 1981). Cela s'accompagne d'une mutation profonde dans l'emploi lié au monde agricole, majoritaire en 1960, il devient marginal trente ans plus tard, représentant 7 % des emplois de l'île (Ronsard, 2014). Moins d'emplois, mais des plantations plus productives qui atteignent jusqu'à 260 000 tonnes de sucre produites en 1969 (Torres, 2008).

En 1981, 42 000 hectares de terre sont consacrés à la plantation de canne à sucre. Cette année-là, les 92 % des fermes font moins de 5 hectares ce qui représente 20 % de la SAU canne. 2 % des plus grosses exploitations dépassent les 20 hectares et représentent près de 70% de la SAU de l'île (Benoist, 1981). Dans cette nouvelle période économique, les groupes sucriers se concentrent. Il ne reste plus que quatre sociétés sucrières en 1975 : Sucrerie de Bourbon (4 usines), Société sucrière du Quartier français (2 usines), Etablissements L.Bénard (Le Gol) et Société Adrien Bellier (Bois Rouge).

Tableau 1: Les étapes de la restructuration industrielle du sucre réunionnais (Torres, 2008).

Usines	Date de fermeture (dernière campagne)
Bois rouge	<i>En activité</i>
Beaufonds	1995
Casernes	1970
Grands Bois	1991
L'Éperon	1932
La Mare	1981
Le Gol	<i>En activité</i>
Pierrefonds	1970
Quartier français	1982
Ravine glissante	1954
Ravine creuse	1969
Rivière du Mât	1965
Savanna	1986
Stella Matutina	1977
Vue belle	1970

C'est ainsi qu'entre 1950 à 1995, 12 des 14 usines sucrières ont fermé pour concentrer les effectifs et la main d'œuvre dans les deux seules usines encore en fonctionnement actuellement : Bois Rouge et Le Gol (Torres, 2008). Ces deux usines sont successivement rachetées par le groupe Tereos en 2002 et 2010. Dans ses plans d'entreprise, Tereos préconise une gestion optimale de la canne à sucre, avec l'impossibilité de restructurer davantage ses deux usines, qui resteront donc toutes les deux en activité.

D'après le dernier recensement agricole de 2010, la SAU de la Réunion est de 42 000 hectares avec 56 % de la SAU en plantation de canne à sucre (soit 23 462 hectares) pour 3 200 planteurs. Cela fait une moyenne de 7,3 hectares par exploitation agricole. Par ailleurs, les enquêtes réalisées l'année dernière par la DAAF et la Chambre d'Agriculture de la Réunion montrent des exploitations en très grande majorité familiales avec 1,5 ETP par exploitation. Ainsi, bien que la SAU par exploitation à presque doublé dans le courant de ces 40 dernières années, l'agriculture réunionnaise reste à grande majorité familiale.

Le nombre de planteurs de canne est en diminution, en 2019, ils sont 2 740 d'après les données du CTICS. Au cours de la campagne de 2019, 1 719 553 tonnes de canne ont été livrées dans les deux usines, avec une richesse en sucre moyenne des cannes à sucre de 13,12 %. La production de sucre était de 174 221 tonnes (CTICS, 2019).

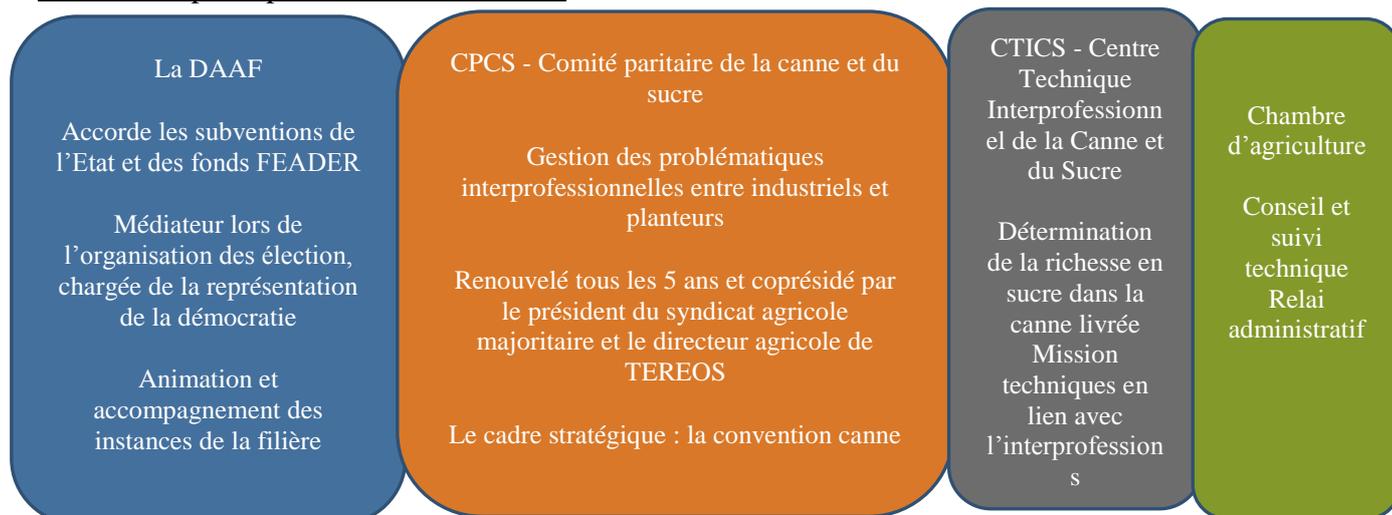
En 2021, la filière canne à sucre à la Réunion rassemble, au sens large ; de nombreux acteurs.

- Des professionnels privés :
 - Les agriculteurs (en partie groupés en syndicat), les ouvriers agricoles, les transporteurs
 - Les prestataires de services : les sociétés d'aménagement foncières, les sociétés de prestation de services pour les travaux au champ,
 - Les agro-fournisseurs (engrais, plants, produits phytosanitaires) et les coopératives agricoles : SCIC réunion, SARL Pro agri, TALARMOR Agri, CANE.
 - Les garages et concessionnaires pour la vente et réparation d'engins agricoles : Foucques Matériels, Réunion pièce agricoles, DMP Réunion ...
 - Les banques : Crédit Agricole, la BRED, Caisse d'épargne, BNP Paribas.

- Le groupe coopératif sucrier français Tereos et sa filiale réunionnaise : Tereos Océan Indien
 - Les distilleries (à partir de la mélasse, un coproduit de la transformation de la canne en sucre) : Chatel, Savanna, Métiss, Isautier, Rivière du Mât,
 - Un producteur d'énergie (à partir de la bagasse, un coproduit de la transformation de la canne à sucre) : Albioma avec deux centrales thermiques biomasses et une centrale au bioéthanol
- Des représentants élus planteurs : des élus des CMU (Commissions mixtes d'Usine), chargés de relayer les informations du CPCS sur les 5 bassins de production de l'île et des syndicats d'agriculteurs (CGPER, FDSEA, UPNA)
 - Des acteurs institutionnels : la Chambre d'Agriculture, la DAAF, le département, la région, les municipalités, la SAFER
 - Des centres de formations : les EPLEFPA - établissements publics locaux d'enseignement et de formation professionnelle agricoles (lycées agricoles et CFPPA) et les maisons familiales rurales
 - Des centres et instituts de recherche : le CIRAD, eRcane
 - Le Syndicat du sucre, chargé de défendre les intérêts de l'industrie sucrière en local
 - Un réseau de diffusion de connaissance : le RITA
 - Un centre technique industriel : CTICS

Certains de ces acteurs se réunissent régulièrement lors des réunions du CPCS (Comité Paritaire Interprofessionnel de la Canne et du Sucre) ou lors de présentation des projets en cours pour discuter des enjeux de la filière. Au total en 2014, d'après le syndicat du Sucre, la filière canne-sucre-rhum-énergie comptabilise 13 800 emplois directs, 2 000 indirects et 4 500 induits sur l'île de la Réunion, soit 12,5 % des emplois du secteur privé de l'île.

Les acteurs principaux de la filière canne :



La base du revenu des planteurs de canne dans le monde et actuellement à la Réunion

Les facteurs de rémunération des planteurs de canne à sucre autour du monde

La rémunération des planteurs de canne à sucre varie dans les différents pays producteurs et dépend de 4 critères : le prix du marché (local ou mondial selon le gouvernement en place), les accords interprofessionnels en place entre les planteurs et les usiniers, la formule globale du paiement (qui prend en compte le tonnage de canne à sucre livrée et parfois la qualité). Enfin, la notion de « qualité de la canne », le quatrième critère est changeant selon les pays et les territoires (la teneur en saccharose, la teneur en sucre récupérable à la tonne, teneur de produit commercialisable, de la capacité d'extraction des usines...), (LMC, 2002). La variation des systèmes de paiement entre les industries sucrières dépend des propriétés de l'usine, de la formule de paiement globale, des paramètres de qualité de la canne, des indicateurs de mesure de la qualité (Lejars et al., 2010). L'étude des revenus des planteurs menés par la DAAF et la Chambre d'agriculture depuis 2016, s'attarde sur les revenus des planteurs en fonction de plusieurs facteurs propres au contexte de la Réunion. Ainsi cette étude prend en compte la zone d'activité des planteurs (qui dépend de l'altitude, et du climat) ; le degré de mécanisation ; de la présence de système d'irrigation, auxquels s'ajoute tout un panel de paramètres liés à l'itinéraire technique et au contexte technico-économique du planteur. Ceux-ci, tout en influençant les rendements à l'hectare ainsi que la richesse en sucre et en faisant varier les charges d'exploitation, ont une influence non-négligeable sur le revenu étudié (DAAF, 2019). En plus des produits d'exploitation, des aides de l'État sont ajoutées de façon spécifique dans le revenu des planteurs (détaillées dans le paragraphe sur la convention canne 2015 – 2021). Ces aides étaient en cumulées de 141,3 millions d'euros pour la filière canne en 2020, soit 56% des aides agricoles de la Réunion (Agreste,2020).

La convention canne 2015 – 2021

La fin des quotas sucriers en 2017 a induit une libéralisation du marché du sucre et la levée des contraintes liées aux volumes de production et de sucre exportés en dehors de l'UE. À la suite de cela, en juillet 2017, un avenant à la convention canne de 2015 a été signé. Une nouvelle aide d'État à hauteur de 38 M € est versée chaque année depuis 2017 aux industriels des DROM, dont 28 M€ pour la Réunion.

La canne de référence pour la fixation du prix est la canne SLM (Saine, Loyale et Marchande) avec un taux de richesse en sucre de 13,8%, d'après le protocole de mesure du CTICS.

L'article 8, détermine le prix de la canne payé au planteur qui repose sur : un prix de base industriel de 40,07 € la tonne de canne (pour une richesse standard de 13,8%) ; des primes forfaitaires issues de la valorisation des coproduits ; des compléments de prix liés à la qualité de la canne à sucre ; d'un supplément de prix, si le marché du sucre est favorable ; d'une prime de soutien à la compétitivité pour les exploitations qui irriguent ou qui sont situées en zone difficile, d'une prime de mécanisation (ainsi qu'une compensation du malus lié à la mécanisation). En plus de cela, les planteurs perçoivent des aides de l'Etat comprises entre 6 et 21 € la tonne de canne livrée en fonction des volumes ainsi que L'Indemnité Compensatrice de Handicaps Naturel (ICHN) qui concerne la majorité des exploitations de la Réunion. Les planteurs peuvent

également percevoir un dispositif de soutien à la replantation (en forfait à l'hectare de 90 % des dépenses éligibles), ainsi qu'une aide au transport de la canne dépendante d'une enveloppe globale POSEI de 6,92 M €.

De plus, les planteurs ayant souscrit aux MAEC épauillage peuvent percevoir un paiement à l'hectare, dans le cadre du programme d'aides 2014 - 2021. Pour souscrire aux MAEC épauillage, il faut engager une surface à épauiller sur une période de 5 ans soit manuellement (pour 675 € /ha /an) ou mécaniquement avec des équipements légers (pour 180 € / ha/ an). L'épauillage est le fait d'arracher les feuilles sèches qui adhèrent à la tige de la canne et de les laisser en couverture du sol.

Durant la période de campagne, les planteurs sont payés de manière hebdomadaire en fonction de leur tonnage livré en canne. Un premier acompte d'environ 75 % leur est versé au moment de la livraison puis cela est complété en fin d'année. Il correspond à une base d'une richesse de canne à 11,8844 % et appliqué aux tonnes de canne qui ont été livrées (CTICS, 2019).

Le prix et les subventions versées à la tonne de canne actuellement à la Réunion

Le rapport de Thierry Berlizot en 2017 revient sur l'explicitation du cas de la Réunion pour ajuster la rémunération des planteurs de Guadeloupe. Les planteurs de canne à sucre sont rémunérés en fonction du tonnage de canne livrée mais également de la richesse en sucre de la canne. Le détail figure ci-dessous. Il s'agit du calcul de paiement pour calculer l'achat de la canne à sucre livré par le planteur à l'usine.

Encadré 1 : Formule de paiement global de la canne à sucre à la Réunion

Voici la formule de paiement de la canne fixée depuis 1986 et réajustée en 2017 après l'arrêt de quotas sucrier :

$$P = P^{\circ} \times \frac{(R - 5,6)}{8,2}$$

P° : Prix de base de la canne déduit du prix de la canne, fixe depuis 1986 à 39,09€/T canne et fixé à 40,07 € par tonne de canne livrée depuis 2017.

R : la richesse en sucre du chargement, si $R = 13,8 \%$, $P = P^{\circ}$,

$$R = R' + dP + dF$$

R' : Richesse totale en sucre mesurée dans le chargement, soit la richesse primaire

dP : Coefficient de pureté, par rapport à un taux de pureté de référence, il peut être négatif

dF : Coefficient de fibre, par rapport à un taux de fibre de référence, il peut être négatif

Après un acompte de 75 % du montant, le paiement définitif arrivera en fin d'année en fonction de la moyenne de la richesse livrée sur l'année.

L'explication de la formule de paiement de la canne et du calcul de la Richesse est assez complexe et des précisions sont apportées en annexe 2.

La formule de paiement de base des planteurs de canne à sucre est proportionnelle au tonnage, plus que proportionnelle à la richesse, elle dépend de la pureté et est dépendante de la faible teneur en fibre qui diminue la richesse en sucre. Ces coefficients fixés historiquement à (R-5,8)/8 ont été ajustés en 2017 à (R-5,6)/8,2. Ils proviennent du calcul de prix basé sur l'extraction du sucre issu de la betterave sucrière. Cette formule de calcul fait actuellement débat et nous pourrions revenir dessus dans la suite du mémoire. Il lui est reproché entre autres de ne pas suffisamment tenir compte du contexte réunionnais et des spécificités propres à la canne à sucre.

En plus du prix industriel de base, les planteurs perçoivent des compléments de prix versé par l'usine en fonction de la tonne de canne :

Tableau 2 : Compléments de prix versé par l'usine, Article 8, convention canne 2017

Les compléments de prix à la tonne de canne	Prime forfaitaire de 3,938 € par tonne de canne qui prend en compte la valorisation des coproduits de la canne
Le complément de prix à la tonne de canne	à 13,8 % de richesse soit 0,375 € par tonne de canne ramenée à une richesse de 13,8
<p>La recette Bagasse Energie</p> <p>D'après l'arrêté du MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, du 25 juin 2019</p>	<p>Pour la rémunération liée à l'utilisation de la bagasse pour produire de l'électricité sur l'île basée sur la teneur moyenne en fibre de l'île ajusté chaque année. La prime est variable. Elle est fixée à 14,5 € par tonne de canne dont les résidus sont valorisés dans des conditions de rendement énergétique conformes ou supérieures à celles de l'installation en 2008 en moyenne annuelle ou, pour les installations mises en service après le 1er janvier 2017, à celles de leur première année de fonctionnement.». Le détail de calcul, complexe, est indiqué dans l'arrêté de référence. Et partager avec les industriels à hauteur de 11,55/13 pour les planteurs et 1,45/13 pour les industriels.</p> <p>Ce montant est modéré par un coefficient :</p> $M = Tf(n)/Tfo$ <p>Tf(n) est le taux moyen en fibres de la canne à sucre correspondant à la biomasse effectivement valorisée l'année n considérée. Le comptage des volumes de cannes coupées (exprimés en tonne) servant d'assiette au calcul de la "prime bagasse" et à la détermination du taux "Tf(n)" à savoir le taux moyen en fibres de la canne à sucre correspondant à la biomasse effectivement valorisée seront effectués sur la base des données établies</p>

	<p>par le Centre technique interprofessionnel de la canne et du sucre (CTICS) du territoire considéré.</p> <p>Tf0 est la moyenne des trois valeurs médianes parmi les cinq valeurs du taux moyen en fibres en 2011, 2012, 2013, 2014 et 2015 dans le département considéré.»</p> <p>Enfin, contrairement aux arrêtés précédents aucun coefficient de dégressivité n'apparaît dans ce calcul.</p>
La variation du prix en fonction des évolutions du prix du sucre	Supplément de prix versé lorsque la moyenne des consommations du sucre blanc sur le marché européen dépasse le seuil de 454 €/ tonne de sucre (Ts) de juillet de l'année n à juin de l'année n+1, en prenant la référence des données de France Agrimer, avec un supplément de 0,44€/Tonne de canne (Tc) tous les 10€/Ts. Celle-ci n'a été versée qu'une seule fois en 2017 à hauteur de 0,88€/Tc
La prime de soutien à la compétitivité	Pour les exploitations situées en zones irriguées et en zones difficiles avec la répartition d'un montant annuel global d'un million d'euros (680 planteurs étaient concernés en 2020)
La prime de mécanisation	Enveloppe plafonnée à 500 000 € par an, pour soutenir les utilisateurs de la coupeuse péi, est versé à la tonne de canne livrée si la richesse est comprise entre 9,8 et 12,8, selon un barème bien défini (410 planteurs étaient concernés en 2020)
Prime à la compensation du malus de mécanisation	Elle permet de compenser la pénalité liée à la coupe mécanique de la canne qui peut être liée à un taux de fibre plus important et /ou à une pureté plus faible (DF/DP)) (Environ 770 planteurs concernés en 2020)

En plus de cela, les planteurs perçoivent des aides de l'Etat et du FEADER :

Tableau 3: Compléments aides de l'Etat et du FEADER, article 8 convention canne 2017

L'aide à la production par tranche de tonnage livré éligible	<p>Si l'agriculteur l'est à titre principale il percevra :</p> <p>Jusqu'à 700 tonnes > 21,8 € /tonne</p> <p>De 700 à 1 200 tonnes > 15,5 € /tonne</p> <p>De 1 200 à 3 000 tonnes > 11,8 € /tonne</p> <p>De 3 000 à 5 000 tonnes > 8,8 € /tonne</p>
--	--

	5 000 tonnes et plus > 6,4 €/tonne Pour les agriculteurs pluriactifs ou à titre secondaire, il s'agit d'une aide de 6 € / Tc
L'Indemnité Compensatrice de Handicaps Naturel (ICHN)	Pour la plupart des livreurs de canne qui dépend de la surface cultivée (aide à l'hectare) en fonction de la zone géographique et de la présence ou non d'irrigation Zone irriguée : 112,98 € /ha les 25 premiers hectares (75,32 € au-delà). Zone soumise à contrainte spécifique : 252 €/ha les 25 premiers hectares (168,47 € au-delà). Zone de montagne cultivée : 340 €/ha les 25 premiers hectares (226 € au-delà).

De façon exceptionnelle, des aides pourront être mises en place par l'interprofession existant pour compenser un contexte socio-climatique ou économique défavorable pour les agriculteurs.

Quelles charges d'exploitation pour les planteurs de canne à sucre ?

Comme pour l'ensemble des exploitations agricoles, les planteurs ont des charges habituelles liées à la gestion d'une entreprise agricole comme : les assurances pour les exploitants, les charges salariales liées aux employés, les frais de gestion de comptabilité, les impôts, les taxes.

Les spécificités de charges sont liées à la production de canne à sucre en elle-même et au choix de culture. Ainsi, les grandes variations dans les charges liées à l'exploitation pourront être de différentes natures :

- En fonction de la localisation : des charges liées à l'irrigation, le prix de la prestation de services (transport, chargement) qui dépend de la distance à la balance et à l'accessibilité des terrains, le prix de la location des terrains agricoles
- En fonction du taux de mécanisation : des charges liées au carburant, à la réparation et révision du matériel agricole, à l'assurance du matériel, les annuités remboursements d'emprunt pour l'achat du matériel ...
- En fonction du type de coupe pratiqué : le prix de la main d'œuvre et des saisonniers, la prestation de services pour une coupe mécanique,
- En fonction du choix de faire appel à de la prestation de service ou de réaliser les travaux seuls (chargement, transport, coupe des cannes).
- En fonction de l'itinéraire technique : la quantité d'engrais et d'herbicides mis à l'hectare, le coût de replantation (selon la fréquence à laquelle ils replantent), le coût du raticide, ...

Nous essaierons par la suite de tenir compte de ses facteurs de variabilité dans le revenu lié à l'atelier de production de la canne à sucre.

Le contexte agricole réunionnais à la veille de la négociation pour la convention canne 2022.

La surface moyenne en canne à sucre augmente progressivement de 3,5 hectares de moyenne en 1980, elle est passée à 7 hectares en 2010 puis à 7,5 hectares actuellement par exploitation à la Réunion (CTICS). Cette augmentation de la taille moyenne des exploitations est corrélée avec une diminution générale du nombre de planteurs, depuis 2016 la filière a perdu 500 planteurs, en 2020, ils étaient 2 480 à livrer de la canne à sucre à l'usine (CTICS, donnée de livraison 2020). Dans le même temps, les agriculteurs font remonter une difficulté à recruter de la main d'œuvre ce qui touche principalement de secteur cannier où la majorité du travail se concentre sur une demi-année et qui embauche de nombreux saisonniers. Cette difficulté à trouver de la main d'œuvre, en parallèle de l'augmentation des surfaces par exploitation, induit une mutation progressive des pratiques agricoles encore très manuelles vers une mécanisation de la production de la canne à sucre. Cette mutation se réalisait souvent au détriment de la qualité de la canne livrée en usine, et donc au détriment du prix d'achat appliqué au planteur.

Une succession de mauvaises années pour la production de canne à sucre (la sécheresse de 2020, les cyclones et la crise des gilets jaunes en 2018) induit progressivement une incertitude face à l'avenir de la canne à sucre.

Tableau 4 : Donnée sur la démographie agricole de l'île de la Réunion (Insee, RP2018 exploitation complémentaire, géographie au 01/01/2021)

Population totale Réunion 2020	Nombre de personnes avec emploi sur l'île	Nombre d'agriculteurs exploitants en 2018	Nombre de planteurs en 2020 qui ont livré de la canne à sucre à l'usine (CTICS)	Nombre de ménages en 2018 / nombre de ménages avec un agriculteur exploitant en personne de références
859 959	263 142	5625	2480	332393 ménages sur l'île 4259 ménages agricoles 12946 personnes au total dans les ménages agricoles
		2,1 % d'agriculteurs sur la population qui a un emploi	44 % des agriculteurs ont un atelier de canne à sucre en 2020 Les exploitants agricoles avec de la canne représentent 1 % des personnes avec emploi de l'île.	En moyenne 2,5 personnes par ménage En moyenne 3,04 personnes par ménage agricole

Comme on peut le voir d'après les données de l'INSEE, tab.4, les ménages agricoles sont en moyenne composés de 3 personnes contre 2,5 en moyenne sur l'ensemble de l'île. Le milieu agricole réunionnais semble de prime abord être plus familial que les urbains.

Si la population de planteurs diminue depuis ces dernières années, elle continue de représenter plus d'1 % des emplois sur l'ensemble de l'île en 2020, en ne comptant que les chefs d'exploitation. S'il était possible d'inclure les conjoints collaborateurs ainsi que les aides familiales, ce chiffre seraient probablement beaucoup plus élevé. Les exploitants agricoles, toute productions comprises représentent 2,1 % des emplois de l'île.

Face à ce modèle qui diminue en nombre de planteurs, mais qui reste toutefois importante face à la population totale de l'île, il sera intéressant de voir si la mécanisation engendre une mutation durable de l'ensemble de la filière et quels sont les impacts sur un modèle agricole qui semble à première vue toujours familiale ? La mécanisation, devrait-elle induire une revalorisation du revenu agricole ?

La problématique du travail, questions guides et hypothèses posées

Dans quelles mesures l'appréhension des revenus dégagés par les planteurs de canne à sucre compte tenu du contexte réunionnais, permet de préparer les négociations pour la convention canne 2022 ?

- Qui sont les planteurs de canne à sucre sur l'île de la réunion ?
- Quels sont les facteurs contextuels et pratiques culturelles qui influencent le revenu des planteurs ?
- Les planteurs de canne se rémunèrent ils uniquement grâce à la canne à sucre ?
- Quelle est la valorisation économique de la production de canne en la rapportant à la production à l'heure ?

Les hypothèses de travail :

La localisation selon les différentes zones climatiques de l'île influence la production et donc le revenu des agriculteurs.

La filière canne subit une mutation profonde par la mécanisation des terrains.

Les agriculteurs qui se mécanisent ont besoin d'un temps d'adaptation avant d'être rentables.

Les agriculteurs non mécanisés coupent manuellement avec leur famille.

Les agriculteurs diversifiés pourraient arrêter totalement la canne à sucre.

Tous les agriculteurs ne plantent pas de la canne pour que cela soit rémunérateur.

Les agriculteurs ont confiance dans la filière canne.

L'annonce de la stratégie développée et de la méthodologie retenue pour répondre à la problématique

L'objectif de l'étude est d'analyser les chiffres sur les revenus des planteurs de canne à sucre pour mettre en lumière les différentes problématiques auxquelles ils font face dans le but d'avoir une base solide pour préparer la convention canne 2022-2026. La convention met autour de la table les différents acteurs du sucre et principalement les planteurs et les industriels. L'enjeu est de déterminer une base de paiement de la canne à sucre qui satisfasse tout le monde. Cependant compte tenu de l'organisation et de la division des syndicats agricoles, aucune étude actualisée et suivie en dehors de celles réalisées par la DAAF et plus

récemment en partenariat avec la Chambre d'Agriculture, ne permet de présenter des résultats réels et fiables.

Le comité de transformation locale a donc appuyé sa demande pour qu'une étude menée par la DAAF ainsi que la Chambre d'Agriculture soient réalisées dans la continuité des travaux précédant pour avoir des résultats objectifs de la réalité de terrain.

Plusieurs stagiaires ont travaillé successivement sur cette thématique. Candice Beyssac avait écrit en 2017 un rapport de stage détaillé sur les conséquences de la fin des quotas sucriers et sur la révision de la convention interprofessionnelle de la filière canne –sucre et l'impact sur la trésorerie des planteurs. Dans ce cadre, Paul Donadiou avait réalisé une première enquête auprès des agriculteurs réunionnais en 2016 pour préparer les négociations de 2017. A sa suite, Mathilde Gaey-Galitre en 2019 continue le travail d'enquête sur le revenu des planteurs. En parallèle en 2018, Jérémie Dufils étudie la mécanisation des exploitations cannières à la Réunion et en particulier l'utilisation de la coupeuse Péi. Mon stage de fin d'études s'ancre dans la continuité des travaux des stagiaires précédents pour estimer les revenus moyens des planteurs sur la campagne 2020 en fonction des zones agro-climatique de la Réunion ainsi qu'en fonction du mode de récolte. Ces travaux permettent entre autre de visualiser l'évolution du revenu au fil des années à l'aide d'une ferme de référence. Deux objectifs complémentaires me tiennent à cœur dans l'accomplissement de cette mission, dans un premier temps, la possibilité de compléter l'approche économique par une approche plus sociologique de gestion d'une exploitation cannière à la Réunion pour répondre à la question : « Qui sont les planteurs de canne à sucre ? » et dans un deuxième temps avoir la possibilité de communiquer sur les résultats dans la mesure du possible aux principaux acteurs de la filière.

Dans un premier temps, à travers l'analyse des résultats d'enquête nous nous intéresserons au profil des agriculteurs avec un atelier canne à la Réunion. Ensuite, pour étudier l'impact de la transformation de la filière vers un modèle plus mécanisé, nous nous attarderons sur l'impact de la mécanisation sur le revenu agricole. Enfin, dans la continuité des travaux précédents, les résultats seront discutés en fonction de la localisation des agriculteurs sur l'île de la Réunion. En effet, cette île volcanique qui culmine jusqu'à 3 070 mètre au-dessus du niveau de l'océan indien possède de nombreux microclimats qui influencent la valeur agronomique des terrains et donc la possibilité de production végétale. Voici ci-dessous une carte qui situe les différentes productions végétales de l'île, figure 1. Le centre de l'île a été façonné par les volcans et constitué de 3 cirques au pentes abruptes.

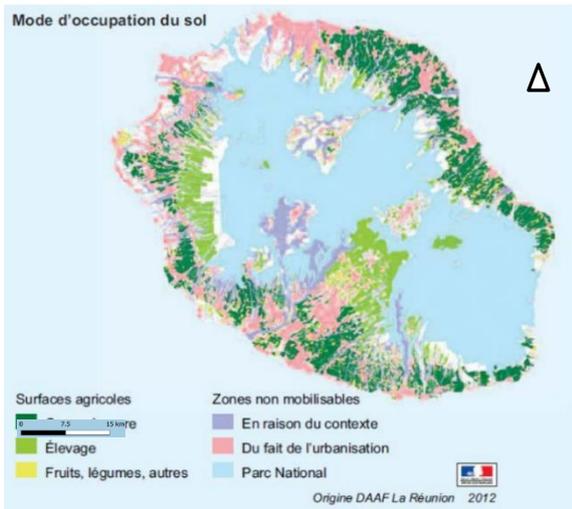


Figure 1: Carte d'occupation du sol de la Réunion, (DAAF 974 – Agreste 2012)

Un zonage qui affine la délimitation des cinq bassins de production historique de canne à sucre, façonnés en fonction de leur condition climatique, pédologique et topographique, détermine 7 zones climatiques distinctes avait été créé dans un premier temps par le Cirad. Ce zonage avait notamment été créé pour le projet SYPECAR (Systèmes de Production Énergétique à base de Canne à La Réunion). Il a également inspiré en 2013 de celui du cahier des charges de plantation des nouvelles variétés d'eRcane, figure 2.

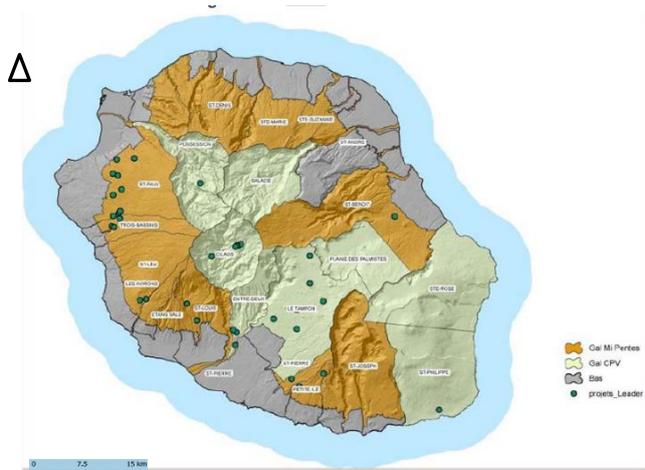


Figure 2: Cartographie retenue pour le zonage littoral (Gris), Mi-pente (Orange) et cirque volcanique (jaune) de la réunion dans le projet SYPECAR (Évaluation ex post du Programme de Développement Rural de La Réunion (PDRR) 2007-2013)

Voici, figure 3, la carte du zonage géographique de la Réunion qui a ainsi été utilisé l'année dernière, et qui reste le même pour l'étude de cette année :

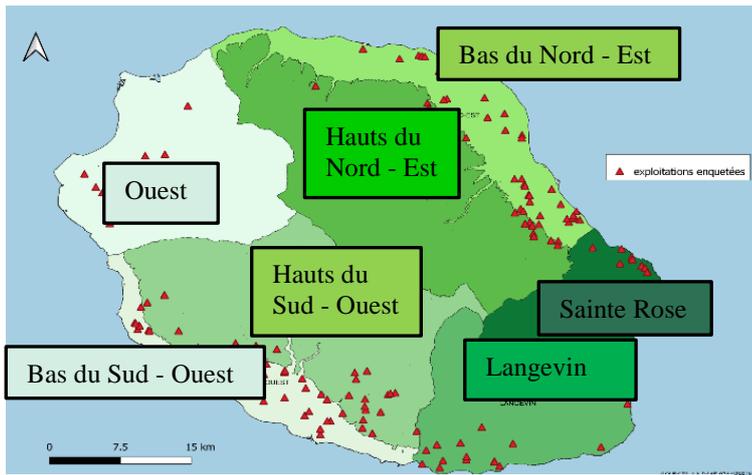


Figure 3: Carte de localisation du zonage géographique de l'étude et des enquêtes, (Daaf 2020)

La Réunion est segmentée en 7 zones :

Bas du Nord Est (Littoral), Hauts du Nord-Est, Ouest, Bas du Sud-Ouest (Littoral), Hauts du Sud-Ouest, Langevin, Sainte Rose

L'annonce du plan du mémoire.

Pour répondre à cette problématique, nous adopterons un plan « classique » de la méthode de recherche. Dans un premier temps, la méthodologie et l'explicitation de certaines particularités de la production de la canne à sucre permettront d'expliquer les choix sur la conduite de l'étude et de l'enquête auprès des agriculteurs. Ensuite, nous nous attarderons sur la nature des données collectées et des résultats qui ont pu être obtenus suite à l'application des méthodes économiques et sociologiques appliquées. Une troisième partie permettra de revenir sur l'analyse de ces résultats en les confrontant aux hypothèses posées préalablement. Enfin, une quatrième et dernière partie, moins conventionnelle, rendra compte des sujets et du contexte actuel sur les perspectives de la future négociation de la convention canne 2022.

1. Première partie : Caractéristiques de la filière canne et méthodologie d'enquête

1.1. Les caractéristiques de la culture de la canne à sucre de la bouture à l'usine

Dans le but de comprendre finement les enjeux économiques liés aux exploitations cannières, il est important de revenir sur les caractéristiques propres à la culture de la canne à sucre et à l'acheminement jusqu'au point de vente, l'usine.

1.1.1. Itinéraires techniques de la culture de la canne à sucre

La canne à sucre est une herbacée pérenne qui se reproduit par bouturage. La première coupe de la canne à sucre arrive en général entre les 12 et 14 mois qui suivent la plantation. On dit que l'on coupe la « canne vierge ». Par la suite a lieu la première repousse, et il n'est alors possible de couper la canne que 2 ans à 30 mois à la fin de ce second cycle, ensuite, elle est coupée tous les ans pendant ce que l'on appelle les « campagnes sucrières » (Fellah Trade). Les périodes de campagne ont lieu à la Réunion, de juin à décembre pendant l'hiver austral et dépendent du zonage climatique. La période de croissance de la canne à sucre

appelée également « avant campagne » ou « inter campagne » , elle a lieu de février à juin (Martiné et al. 2012).

Une plantation ou « souche » de canne à sucre peut être conservée entre 5 et 10 ans, et certains planteurs interrogés ont des souches vieilles de 20 ans. Lors d'un cycle d'exploitation de la canne, il y a quatre opérations principales dans les champs (Rosies, 2014) : la fertilisation, le désherbage, l'épillage (le fait d'enlever les feuilles séchées à la base de la tige, facultatif mais recommandé), et la coupe (la période de « campagne »).

La culture de canne à sucre à la Réunion ne nécessite pas d'insecticide car des solutions efficaces et durables existent tel que des champignons (*Beauveria*) ou encore des petites guêpes (*trichogrammes*) dans la lutte contre le ver blanc (larve de *Hoplochelus marginalis*) et le foreur des tiges (*Chilo sacchariphagus*) (Agreste la Réunion, 2016). De plus, la sélection variétale, à l'œuvre depuis plus de 80 ans sur l'île par des organismes comme eRcane, fournit des variétés de canne à sucre résistantes aux maladies connues, tel que la morve rouge, la rouille, le charbon, la gommose ou encore l'échaudure des feuilles (Girard et Payet, 1997). Plus récemment, le puceron jaune ainsi que la rouille orangée commencent à arriver à la Réunion sans réaliser de dommages importants généralisées sur les cannes à sucre.

Des produits comme les raticides sont utilisés. Le rat noir est un nuisibles pour la culture de canne à sucre qui ronge les cannes pour extraire le jus sucré. Le phénomène est plus important lorsque les cannes ont versé (se sont couchées à terre). La leptospirose, véhiculée par les rats, a fait de nombreux morts à la Réunion, elle est toujours crainte par les planteurs et les coupeurs de canne (Pertuiset et al. 1988).

Mais l'un des principaux enjeux dans la culture de la canne repose sur un désherbage efficace, d'autant plus important actuellement, car en milieu tropical de nombreuses herbes ou adventices poussent dans les champs de canne (CA Martinique, 2014). Lors des repousses successives des traitements herbicides peuvent être utilisés en pré-levée (juste après la coupe, avant que les herbes ne soient germées) et en post-levée (lorsque la canne est en croissance et que les herbes sont en croissance). Les adventices majoritaires dans les cultures de canne à la Réunion sont : La Fataque (*Panicum maximum*), le Chiendent pied-de-poule (*Cynodon dactylon*) et l'Oumine (*Cyperus rotundusfont*) qui touchent toutes les cultures (Frédy et al. 2013). Cependant le nombre de produits homologués pour désherber tend à diminuer au fil des années, complexifiant le travail au champ. Au total, il y a actuellement 5 produits homologués en prélevée et 5 en post levée. L'augmentation de l'utilisation du 2,4-D pour la maîtrise des dicotylédones et des lianes montre l'importance croissante de ces adventices dans les champs, dont la liste est précisée en annexe 1 (Martin et Esther, 2013). D'après le compte-rendu d'une réunion du comité technique du CPCS tenue en mai 2021, la tendance pour les prochaines années (d'ici 2023) ira vers le retrait de la majorité des herbicides actuellement homologués et pour l'instant sans perspective d'homologation de nouveaux produits. Ainsi les projections dans les deux à trois prochaines années indiquent le probable retrait de la totalité des herbicides utilisés en prélevée, et la conservation de 3 herbicides de post-levé comme le Banvel et l'Elumis (qui n'est pas sélectif de la canne).

Le glyphosate est toujours autorisé pour la canne, mais seulement sur les chemins ou en bordures de champs, et non directement utilisé sur la plante. La disparition en perspective de presque toutes les substances actives homologuées sur la canne à sucre risque de ne pas encourager des itinéraires techniques plus propres, mais de rediriger les planteurs vers une utilisation accrue du glyphosate. « Cela n'encourage pas le développement de techniques alternatives » selon Edvin PAYET, le président du CTICS.

Une fois l'année passée et les différentes interventions dans les champs réalisés, c'est la période de la coupe de la canne, la campagne sucrière. La canne, haute d'environ deux mètres, peut être coupée de plusieurs manières, voir figure 4 pour les illustrations :

- La façon la plus ancienne est à la main avec un sabre, qui reste encore le mode de coupe majoritaire sur l'île. Un coupeur coupe en moyenne entre 10 et 20 tonnes de canne par semaine. Un agriculteur peut couper seul environ 300 tonnes sur une campagne, mais au-delà, il devra recruter des saisonniers qui sont de plus en plus difficiles à trouver. Les industriels appellent cette canne « la Canne Longue », (CL).
- Il est possible de couper avec la coupeuse « tronçonneuse » sur les grandes parcelles plates. Il s'agit du moyen de coupe le plus rapide et le plus économique. En général les agriculteurs font appel à un prestataire extérieur qui réalise l'ensemble de la coupe en 2 ou 3 jours selon la quantité à couper (la machine peut couper entre 100 à 200 tonnes par jour selon les conditions). Le chargement et le transport jusqu'à l'usine sont inclus dans la prestation. Les industriels appellent cette canne la « canne tronçonnée » car elle arrive en petits tronçons de 15 / 20 cm.
- Enfin le dernier mode de coupe est celui réalisé avec la coupeuse « péi ». Cette coupeuse peï et son concept de fonctionnement ont été imaginés dans les années 2010-2012 par Adam de VILLIERS, planteur de canne de la Réunion à Ste Rose (toujours en activité), d'après un engin de chantier agricole « la mini pelle ». Cette coupeuse permet de d'accéder à des pentes pouvant atteindre 20% et avec des taux d'empierrement faible à moyen, particulièrement adaptée au terrain de la Réunion. Cette coupeuse a été créée pour répondre au manque de main d'œuvre et de mécaniser la coupe de la canne. Elle peut couper entre 10 et 30 tonnes de canne par jour. Cette canne, une fois livrée est appelé la « Canne Longue Machine » (CLM).



Figure 4 : Photos des différents modes de coupe (de gauche à droite) : Coupeuse tronçonneuse, Coupeuse péi, et coupe manuelle droite, (Paul Donadieu de Lavit, 2016 et Fanny Chevallier 2021)

1.1.2.L'acheminement des cannes jusqu'à la balance

Organisation spatiale de l'île :

- 1,8 millions de tonnes de canne à sucre livrés à l'usine,
- Deux sucreries qui se répartissent la livraison des cannes : le Nord –Est pour Bois Rouge et le Sud-Ouest pour le Gol
- 13 centres de réceptions ou « balances » : 5 dans le Nord-Est et 8 dans le Sud-Ouest
- Acheminement de la canne à sucre depuis les 13 balances jusqu'aux deux sucreries par Tereos

Le zonage administratif

- 5 cinq bassins de production historique : Beaufonds, Bois-Rouge, Tamarins, le Gol et Grand Bois.
- Un « pôle canne » dans chaque bassin : locaux rassemblant des conseillers et techniciens des fabricants du sucre, de la Chambre d'Agriculture, du CTICS et de la SAFER. Ils assurent un rôle de conseils technique, administratif, et de centres d'information adaptés à chacune des zones.
- Dans chacun des bassins, des membres élus de la commission mixte (des représentants planteurs ainsi que des représentants des fabricants du sucre) sont chargés de faire le relais entre les décisions du CPCS et les agriculteurs.

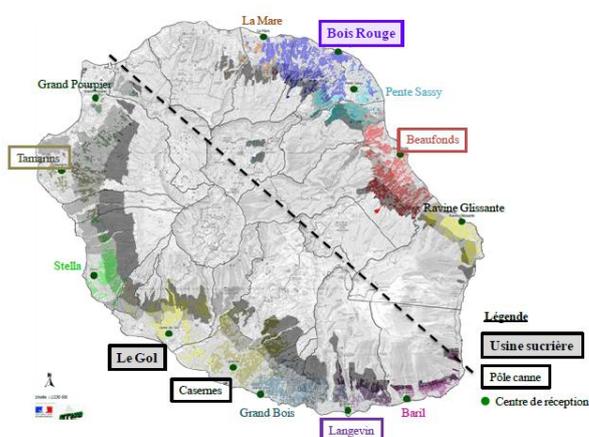


Figure 5 : Carte des bassins de production, balances et pôles cannes (DAAF Réunion et CTICS)

Le planning de livraisons aux balances est orchestré par les techniciens de Tereos qui assignent à chaque planteur, après leur estimation de tonnage de l'année, un certain nombre de livraisons par semaine, et des jours de livraison. Cela permet d'éviter l'attente au centre de réception et d'avoir un tonnage de canne apporté à l'usine lissé sur les 5 mois de campagne. La livraison jusqu'aux balances est réalisée par les planteurs, soit eux-mêmes avec leur propre tracteur et remorque, soit par des livreurs, prestataires extérieurs (qui sont souvent eux-mêmes agriculteurs). Comme les chargements peuvent aller sur la route, les remorques chargées de canne sont contraintes par les normes d'immatriculation en vigueur.

L'agriculteur organise donc un planning de coupe pour récolter l'ensemble de ses champs en 6 mois, en accord avec son calendrier de livraison.

Des regroupements informels entre planteurs sont organisés pour faciliter la gestion de transport et de coupe. Souvent, entre voisins, ils vont s'organiser pour mutualiser leur nombre de livraisons et ainsi faciliter le transport jusqu'à l'usine. Les membres du groupement vont s'accorder sur le prix, et payer la prestation à celui qui va la réaliser, souvent le plus mécanisé.

Seule la canne livrée dans le respect de la canne SLM (Saine, Loyale et Marchande) pourra être achetée. Voici les conditions de livraison, telles qu'il est précisé dans la convention canne 2015 – 2021

Encart n°1 : Conditions de livraison de la canne à sucre à l'usine, (annexe 1 de la convention canne 2015)

Canne SLM :

- La canne livrée dans les usines ne doit plus avoir de racine, de paille et de bourgeon terminal
- Sa culture doit respecter les Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE) qui respectent les règles de santé et de bien-être animal et environnemental en vigueur dans l'UE (Union Européenne).
- Il est possible d'accepter exceptionnellement la canne brûlée si la pureté est suffisante (cette pratique, qui n'est plus forcément volontaire, consistait à brûler les cannes avant la récolte pour la débarrasser de ses feuilles mortes et ainsi de faciliter la récolte mécanique).
- Le chargement dans la remorque est homogène.
- Un chargement ne doit comprendre qu'un type de coupe particulier (cela s'appelle une « région de coupe » dans le langage industriel : manuelle – « Canne Longue Manuelle » / péi - « Canne Longue » / « Canne tronçonnée »)
- Les remorques doivent être conformes au protocole du CTICS et l'ensemble du chargement doit pouvoir être accessible à l'échantillonnage.
- Absence de non-canne dans le chargement (roche, ferraille, autre végétaux, pas de paille). De manière exceptionnelle, une tolérance de 40 % maximum de canne moins bien étêtées est admise.

Une fois les remorques de canne arrivées au point de collecte, elles sont pesées pleines puis vides, pour calculer le tonnage amené par le planteur, qui s'identifie à l'aide d'un badge RFID (Radio Frequency Identification) et d'un carnet de livraison. Pour déterminer le pourcentage de richesse en sucre contenu dans

les cannes livrées, une sonde réalise aléatoirement, selon un protocole d'échantillonnage prédéfini, un carottage dans le chargement. L'échantillon, d'environ 3 kg, est ensuite broyé et analysé. S'il y a trop de déchets ou résidus dans la remorque (feuille, paille, terre ...) la richesse en sucre sera moindre (CTICS, 2019). En séparant le jus de la fibre de la canne séchée (tourteau) il est possible d'obtenir la teneur en sucre. D'après les explications du CTICS, le taux de richesse en sucre dans la canne s'étalonne entre 0 et 18 %. Le revenu des planteurs dépend du tonnage livré et de la richesse en sucre contenu dans les cannes, comme on a pu le voir précédemment.

Depuis les points de collecte, un réseau de transports gérés par la société sucrière Tereos, achemine les cannes à sucre avec les « cachalots » (de gros camions pouvant transporter environ 15/20 tonnes de canne à sucre) jusqu'à l'une des deux sucreries : Bois Rouge dans le Nord de l'île ou la sucrerie du Gol au Sud.

1.2. Méthodologie d'enquête pour l'étude socio-économique des exploitations cannières portant sur les résultats de l'année 2020

1.2.1. L'enquête portant sur l'année 2019 et les pistes d'améliorations

Dans l'étude réalisée sur la campagne 2020, portant sur l'année 2019, 77 enquêtes téléphoniques avaient pu être réalisées (compte tenu du contexte sanitaire). Par ailleurs, 55 enquêtes de la Chambre d'Agriculture qui proviennent des fermes de « références » suivies par la Chambre d'Agriculture ont pu être incluses au résultat. L'un des objectifs était, notamment, d'étudier la mécanisation sur les revenus des planteurs, l'échantillon montrait alors une sur représentativité des planteurs procédant à la coupe péi, par rapport à la moyenne de l'île.

En compilant les données avec celle de la Chambre d'agriculture, le panel obtenu en 2019 est de 132 agriculteurs. Le panel de la chambre d'agriculture était pour sa part, composé en majorité d'exploitations en coupe manuelle ce qui « contre balançait » l'échantillon de la DAAF. Comme il s'agit de ferme suivie avec lesquels les techniciens de la Chambre d'Agriculture ont des contrats, les seules marges de manœuvre possibles concernant des modifications du panel portent ainsi sur celui de la DAAF.

Cette année, sur les enquêtes qui portent sur la campagne 2020, certaines modifications pourront alors être réalisées par rapport à ce qui avait été fait précédemment. Les données concernant les ateliers de diversification ont été recensées, mais non utilisées dans l'analyse, cela permettrait de mieux objectiver les enjeux des exploitations agricoles. De plus, les résultats économiques sont donnés par tonne de canne ou à l'hectare, et le temps de travail du chef d'exploitation n'est pas pris en compte, il sera intéressant de voir s'il est possible de l'inclure par la suite. Le panel n'incluait pas de planteurs en agriculture biologique, il sera peut-être possible d'en inclure quelques-uns cette année dans l'idée de travailler sur les problématiques actuelles de la filière. Cela permettrait ainsi de faire un état des lieux complet de la situation économique des fermes avec une plantation de canne à sucre sur l'île de la Réunion. Couplée à des enquêtes sociologiques, réalisées auprès des planteurs, cette étude économique pourra intégrer le contexte social de la culture de la canne à sucre sur l'île de la Réunion.

1.2.2. Les bases de données accessibles de la DAAF

- SISE : l'ensemble des planteurs Nom, zone, pacage, richesse, tonnage, SAU 2020
- Echantillon du RICA Canne (35 exploitations)
- Les enquêtes précédentes (sur un panel limité) : données économiques
- ISIS : les subventions d'aide pour la conversion ou le maintien en agriculture biologique, les subventions pour les différentes MAEC
- CANNE2017 : les subventions principales des planteurs = aides à la production (en fonction du tonnage) et l'aide pour le transport (qui dépend de la distance à la zone de livraison)

1.2.3. Ajustement du panel des enquêtées de 2020 pour une meilleure représentativité

Compte tenu des informations à notre disposition sur l'année 2020 en début de stage, plusieurs indicateurs ont été sélectionnés pour témoigner de la représentativité des agriculteurs de l'échantillon interrogé, en comparaison de l'ensemble des exploitations cannières de l'île.

La majorité des aides de l'état pour la production de canne à sucre sont dépendantes, soit du tonnage global livré par le planteur, soit de la surface plantée en canne à sucre. Le prix de revient de la canne à sucre dépend ainsi du tonnage et du pourcentage de richesse en sucre dans une tonne de canne. Enfin, les particularités climatiques de l'île influencent les propriétés agronomiques du sol, et les précipitations sur l'ensemble de l'île. Comme on a pu le voir dans l'introduction, nous retiendrons les zonages géographiques utilisés dans les études précédentes. De même, dans la continuité des travaux précédents (témoins d'une mutation globale sur l'ensemble de la filière), il sera inclus dans le panel les trois types de coupe de la canne à sucre : Manuelle, avec la coupeuse tronçonneuse, ou avec la coupeuse péi.

Voici les indicateurs retenus pour illustrer la représentativité de notre échantillon :

- Le tonnage de canne à sucre livré par le planteur en 2020 (témoigne de la productivité)
- La SAU canne de l'agriculteur déclarée en 2020 (témoigne de la taille de l'exploitation)
- La richesse en sucre dans la canne livrée en 2020 (témoigne de la qualité du chargement de canne à sucre livrée)
- Le zonage géographique des agriculteurs
- Le mode de coupe majoritairement utilisé

Avec les données de campagne du CTICS (qui fournit pour chacun des 2480 planteurs le tonnage, la richesse, la SAU canne déclarée sur la campagne 2020) il est possible d'obtenir un tableau des moyennes de chacun des critères, en fonction de chaque zone, sur la totalité des planteurs de la Réunion, le tableau 5 :

Tableau 5 : Moyenne des caractéristiques de l'atelier canne des exploitations agricoles ayant livrées de la canne à sucre à l'usine en 2020 (CTICS, 2020)

ZONE DE PRODUCTION	Nombre de producteurs	Rendement (Tc/ha)	Richesse (2020)	SAU canne 2020	Tonnage 2020
BAS DU NORD-EST	586	79,32	13,83	12,442	578 337,47
HAUTS DU NORD-EST	139	69,91	13,53	9,314	90 510,12
OUEST	240	59,47	13,68	5,438	77 620,16
BAS DU SUD-OUEST	464	92,55	14,15	6,254	268 542,00
HAUTS DU SUD-OUEST	601	75,37	13,67	5,741	260 036,17
LANGEVIN	312	66,73	13,45	7,185	149 583,25
SAINTE-ROSE	147	64,44	13,20	9,032	85 558,24
Total général	2489	76,22	13,76	7,960	1 510 187,41

En reprenant le panel de l'année dernière de la DAAF, en recherchant les valeurs de l'année 2020 et en appliquant la formule pour tester de la représentativité, on obtient alors le tableau 6. Ce tableau qui illustre l'écart en pourcentage des moyennes de l'enquête par rapport aux valeurs réelles des différentes zones, si l'on conserve le même panel des 77 enquêtés pour l'année 2019 en 2020 :

$$\frac{(\text{Valeur enquête} - \text{valeur réelle})}{(\text{Valeur réelle})}$$

Formule de représentativité d'un échantillon appliquée :

Tableau 6 : Représentativité du panel d'enquêtés en 2020 par rapport à l'ensemble de l'île, (CTICS, Fanny Chevallier, 2021)

	2020 Représentativité	Rendement (T/ha) 2020	Richesse 2020	Surface Moyenne 2020	Tonnage 2020
BAS DU NORD-EST	2%	14%	-1%	25%	52%
HAUTS DU NORD-EST	6%	15%	0%	-12%	-4%
OUEST	5%	9%	-1%	55%	58%
BAS DU SUD-OUEST	2%	-3%	4%	65%	59%
HAUTS DU SUD-OUEST	3%	10%	-6%	94%	115%
LANGEVIN	3%	15%	2%	42%	73%
SAINTE-ROSE	5%	-12%	2%	40%	22%
TOTAL	3%	4%	-1%	40%	49%

Rouge : moyenne échantillon 2020 plus élevée que la moyenne réelle

Vert : moyenne échantillon 2020 plus basse que la moyenne réelle

On en déduit que les exploitations enquêtées en 2020 (sur la base de l'année 2019) ont des surfaces en canne élevées par rapport à la moyenne de l'île, ce qui est corrélé à des tonnages de canne livrés plus important. Pour la suite de notre enquête, une majorité du panel sera conservée par souci de comparaison

des résultats d'une année sur l'autre. Mais une attention particulière sera portée aux exploitations qui seront ajoutées pour mieux correspondre aux moyennes réelles de la zone.

Voici le tableau 7, construit une fois l'enquête terminée, du panel d'enquêtés par zone pour l'échantillon 2021 de la DAAF.

Tableau 7 : Moyenne des caractéristiques de l'atelier canne des exploitations enquêtées en 2021 (CTICS, , Fanny Chevallier, 2021)

	Nombre d'enquêtés	Rendement	Richesse	Moyenne surface 2020	Moyenne tonnage 2020
BAS DU NORD-EST	11	90,88	14,31	13,72	1 299,82
HAUTS DU NORD-EST	8	69,40	13,41	7,02	436,80
OUEST	10	58,26	13,26	7,33	417,58
BAS DU SUD OUEST	10	93,12	14,65	8,48	806,29
HAUTS DU SUD-OUEST	12	83,82	13,06	6,56	584,25
LANGEVIN	9	74,23	13,38	8,87	681,97
SAINTE ROSE	10	49,65	12,94	12,97	648,07
Total	70	74,83	13,58	9,37	712,43

Si l'on applique à nouveau la formule de représentativité à notre panel pour la campagne 2020, on obtient le tableau 8, ci-dessous, les écarts de représentativité ne sont pas encore optimaux, mais ils se sont nettement réduits.

Tableau 8: Représentativité du panel ajusté d'enquêtés en 2021 par rapport à l'ensemble de l'île, (CTICS, , Fanny Chevallier, 2021)

	Représentativité	Rendement	Richesse	Moyenne surface 2020	Moyenne Tonnage 2020
BAS DU NORD-EST	1,9 %	15 %	3 %	10%	32 %
HAUTS DU NORD-EST	5,8 %	-1 %	-1 %	-25 %	-33 %
OUEST	4,2 %	-2 %	-3 %	35 %	29 %
BAS DU SUD OUEST	2,2 %	1 %	3 %	36 %	39 %
HAUTS DU SUD-OUEST	2,0 %	11 %	-5 %	14 %	35 %
LANGEVIN	2,9 %	11 %	-1 %	24 %	42 %
SAINTE ROSE	6,8 %	-23 %	-2 %	44 %	11 %
Total	2,8 %	-2 %	-1 %	18 %	17 %

Rouge : Panel d'enquête supérieur à la moyenne de la zone

Vert : Panel d'enquête inférieur à la moyenne de la zone

Ainsi il sera possible d'avoir des résultats économiques qui se rapprochent plus des moyennes réelles de chacune des zones.

Comme les enquêtes de la Chambre d'Agriculture nous sont transmises de façon anonyme, il n'a pas été possible de connaître les tonnages / richesse et rendement de ces enquêtes pour l'année 2020, lorsque cette

approche de la représentativité avait été faite en avril. Les données de la Chambre d’agriculture ne sont arrivées que quelques mois plus tard (en août).

Avec le tableau 5, il a pu être possible d’aller voir les différents techniciens du CTICS des pôles canne de chaque zone et d’ajuster le panel d’enquêtes pour effacer les sur ou sous représentativités de chaque zone et ainsi finir par construire le tableau 7, construit une fois l’ensemble de l’enquête terminée.

1.3. Méthodologie d’analyse d’enquête :

1.3.1. La création du questionnaire d’enquête

Dans un premier temps, après un état de l’art sur la filière ainsi que des premières hypothèses d’étude, 5 pré-enquêtes réalisées en commun avec le chargé du suivi de la filière canne à la DAAF, Frédéric de Bailliencourt. Ces enquêtes ont été conduites avec une trame très large de questionnement et avec un entretien type récit de vie. Ensuite, grâce à ces 5 pré-enquêtes, un complément sociologique a pu être établi et validé via des échanges avec des techniciens de la Chambre d’Agriculture.

Cette partie sociologique a été ajoutée à un questionnaire technico-économique utilisé par la DAAF et la Chambre d’Agriculture pour le suivi de ses fermes.

Enfin après validation, le questionnaire socio-technico-économique a pu servir de base d’enquête auprès de 65 planteurs. Ce questionnaire vous sera présenté le jour de l’oral, il ne figure pas en annexe de ce rapport à cause de sa longueur (14 pages).

1.3.2. Les enquêtes de terrain

Tableau 9 : Présentation des principales modalités des enquêtes de terrain, (Fanny Chevallier, 2021)

Ordre des enquêtes	Premières enquêtes dans la région du Sud-Ouest (Hauts et Bas) possibilité d’être accompagnée par des techniciens Puis dans le Nord – Est (Hauts et Bas) ainsi que Ste Rose afin de les réaliser avant le début de la campagne (fin juin) Fin des enquêtes dans les zones de l’Ouest puis le grand Sud (Langevin)
Accompagnement	Quelques enquêtes menées avec les techniciens de la Chambre d’Agriculture (un dans chaque zone)
Modalité	Tous en présentiel chez les agriculteurs ou au pôle canne et quelqu’un délocalisés ou téléphonique
Durée des entretiens	Variable entre 45 min et 4 h, en moyenne 2 h
Forme des entretiens	Enquête menée comme des discussions et dirigées en fonction des attentes du questionnaire Echanges écrits à la main, verbatim écrite sur le moment, pas d’enregistrement.

Langue	Les premiers entretiens avec les techniciens ont permis de me familiariser et de comprendre la langue du créole réunionnais. Une grande majorité des exploitants parle le français donc il n'y a pas de souci de compréhension de leur côté quand je m'exprimais.
Organisation	Véhicule DAAF, utilisée pour toute la durée des enquêtes.
L'impact de la crise sanitaire :	Lorsqu'il y a eu un couvre-feu (18 h / 19 h) une attestation de dérogation m'a été fournie dans le cas où je rentrerais plus tard. Les enquêtes étaient terminées lors du confinement en août à la Réunion. Pour chaque enquête, l'agriculteur avait le choix sur la modalité d'entretien (présentiel ou délocalisée), la date et sur l'heure de l'entretien. Le lieu de rencontre, pouvant être par exemple dans les « pôles cannes » des balances (les salles étaient réservées en avance avec l'accord des techniciens CA ou CTICS). La grande majorité a préféré me rencontrer « en vrai » pour que l'échange soit facilité, et chez eux dans le respect des gestes barrières.

En annexes 3, 4 et 5 figurent la liste du panel d'enquêtés, les dates de réalisation des enquêtes, un diagramme de Gantt retraçant l'historique de la mission ainsi que les sorties annexes sur le terrain et les différentes restitutions.

1.3.3. La méthode d'approche par les sciences sociales.

Lors de chaque enquête, des éléments complémentaires au questionnaire socio-économique de base ont pu être notés au cours de la discussion avec les planteurs. Ce sont ainsi différents passages d'échanges propres à chacun des 70 agriculteurs, qui ont pu être relus et étudiés un à un. Avec un système de couleurs, l'ensemble des éléments évoqués qui pourraient influencer le revenu de l'exploitation, sont surlignés et classés en différentes catégories. Ces catégories évoluent au long de la lecture des enquêtes :

- L'occupation professionnelle en dehors de la culture de la canne à sucre
- L'organisation du foyer agricole
- Les pratiques agricoles
- La vision de l'exploitation pour les 5/10 prochaines années
- La confiance dans l'avenir de la canne à sucre
- Les activités et temps personnels

Ces différentes catégories sont elles-mêmes classées en sous-catégories. En annexe 6, figure le tableau d'analyse des différentes catégories sociologique qui ont été analysées ainsi que leurs sous-catégories dans l'objectif de constituer des profils types.

Par la suite, des assemblages d'enquêtes sont réalisés par ressemblance et évocation des mêmes thématiques et sous-thématiques. Ainsi voici une première description des quelque 6 profils qui ont pu être

dégagés par cette analyse sociologique. Les profil-types qui ressortent ne décrivent pas des exploitations réelles, mais sont plutôt des images accentuées de la réalité des exploitants et des exploitations.

2. Seconde partie : Les résultats économiques et sociologiques des planteurs

2.1. Présentation des données recueillies

Les données quantitatives relatives à l'exploitation et création de la matrice de synthèse.

Caractéristique de l'exploitation :

- Numéro d'enquête, numéros DAAF, numéros CTICS,
- Statut de l'exploitation, Localisation de l'exploitation, balance de livraison de la canne
- Nom, prénom, âge, année d'installation, niveau d'étude, niveau d'implication dans un syndicat, autre emploi,
- Foyer : emploi du conjoint, nombre d'enfant ou personne à charge
- Actif familiale ou extérieur : Aide de la famille permanente ou ponctuelle, nombre de travailleurs permanents, nombre de saisonniers
- Type d'exploitation, type de culture, d'élevage,
- Présence d'irrigation, surface agricole totale, surface en propriété, surface en fermage
- Nombre d'entreprise en plus de l'exploitation
- Labellisation CE, AB
- Mécanisation : nombre de tracteurs, de véhicule utilitaires, de chargeur, de remorques, autre matériel agricole ...
- Atelier de diversification végétale : type de culture, surface, sau irriguée, le cycle de plantation, les charges (plants, phyto, fertilisations, entretien), les aides (moins connues difficulté d'accès), les quantités récoltées, le prix de vente, le coût de main d'œuvre
- Atelier de diversification animale : surface des bâtiments, le type d'élevage, surface, le nombre d'animal, le nombre d'animaux achetés/vendus, le prix de vente, les charges (vétérinaire, aliments, reproduction, autres..., les aides (moins connues difficulté d'accès), le coût de main d'œuvre
- Charge de structure de l'exploitation : coût du fermage, de la taxe pour le foncier non bâti, le carburant, l'entretien du matériel, l'électricité, les cotisations, coût de comptabilité, assurance du matériels et autres assurances, les impôts sur le revenu, charges sociales liées à l'employé, charges de main d'œuvre, annuité de remboursement de matériels, achat / vente de matériel d'occasion...

Caractéristique lié à la culture de la canne à sucre

- Type de coupe, variété de canne majoritaire, SAU canne 2020, SAU irriguée, SAU coupée, rendement à l'hectare 2020, richesse en sucre 2020, tonnage total
- Réalisation de prestation de transport-chargement, Appel à de la prestation extérieure
- Replantation en 2020 : surface, variété, charges (boutures, engrais, herbicide, matière organique, main d'œuvre, prestation de services)

- La fertilisation : type d'engrais, le prix, le tonnage, épandage, amendement, les raticides et formicides (coût)
- Irrigation : coût de l'eau et de l'entretien du réseau, le temps passé, la prestation,
- Le désherbage : désherbants utilisés, les quantités, le prix, le temps de travail pour l'herbicide puis désherbage « rattrapage » à la main
- La coupe : tonnage, la richesse le coût et le temps en fonction des différentes coupes : en manuelle, en tronçonnée, en coupe péi
- Le chargement et le transport : prestataire ou non, le coût, le temps
- Epillage : coût de prestation, potentiellement la surface en MAE épillage, le temps passé
- Temps de travail : de l'agriculteur, de l'aide familiale, de la main d'œuvre extérieure, pour la replantation, la coupe, le chargement, le transport, la fertilisation, le désherbage, l'épillage
- Le produit/prix de la canne (produit industriel, prime à la tonne de canne, prime à la tonne de canne type, recette bagasse énergie) autre produit (vente de boutures, prestation par ex) primes de soutien à la compétitivité, dispositif de soutien à la mécanisation "coupe pei", compensation du malus DF/DP canne coupe mécanique
- Les aides perçues : aide à la production, aide au transport, autres aides optionnelles, aides exceptionnelles 2020 (aide à la trésorerie suite à la crise sanitaire et aides « fertilisants »), ICHN, aide à la replantation (amortie en théorie sur 7 ans).

D'après ces données, il est possible de déduire :

- Le chiffre d'affaires des différents ateliers (produit + aides)
- Les charges opérationnelles des différents ateliers
- Les charges de structure de l'exploitation
- La marge brute par atelier de production (CA – Charges opérationnelles)
- La marge nette sur l'ensemble de l'exploitation
- Calcul de l'UMO effectif du travail sur l'exploitation (en comparant à un 35h)
- UMO / hectare
- Le % de marge brute lié à la canne sur la marge brute totale de l'exploitation
- CA, Marge brute, ou nette / hectare, par tonne de canne, par UMO, par personne du foyer agricole
- Pour les exploitations en monoculture canne : la marge nette de l'exploitation / personne / mois

Avec les données qualitatives j'ai pu obtenir les avis des agriculteurs sur différentes thématiques :

- Les changements de pratiques (fertilisations organiques, désherbage mécanique, mécanisation de la coupe, l'épillage, la canne fibre, la canne en agriculture biologique)
- Leurs craintes pour la filière canne à sucre
- Leur confiance dans la canne à sucre
- Leur gestion de la trésorerie,
- Le temps personnel accordé (weekend, congés)

- Leur vision de leur exploitation dans les 5 – 10 prochaines années

2.2 Caractéristique de l'échantillon enquêté

Au total, j'ai pu réaliser, 73 enquêtes socio-économiques et 70 enquêtes effectivement réalisées (car trois enquêtes portant sur deux exploitations) respectivement appelé 26/ 26 bis 57/57bis et 63/63bis. 26 enquêtes de la Chambre d'agriculture ont pu compléter le panel, d'un total de 93 enquêtes. L'annexe 8 revient sur les différentes enquêtes qui ont pu être réalisées ainsi que sur celles transmises par la Chambre d'Agriculture.

Tableau 10 : Caractéristiques des 93 enquêtes, Fanny Chevallier 2021

N=93	(objectif 2021 : 130 exploitations)
% d'appel à de la prestation	52 %
% d'exploitations irriguées	28 %
% d'exploitations avec un atelier de diversification	49 % (dont 7 % animal et végétal)

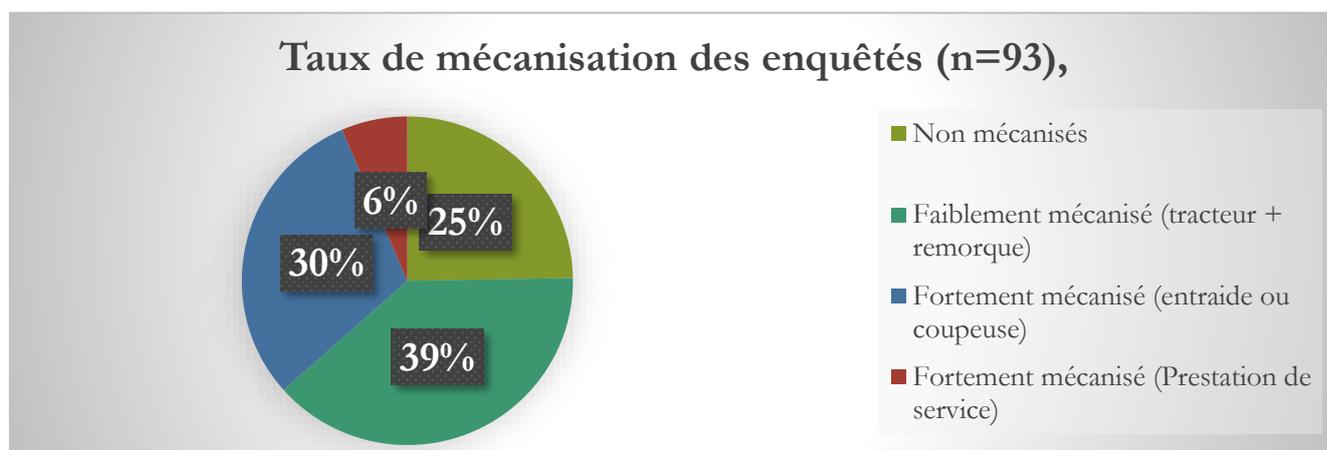


Figure 6 : Graphique Taux de mécanisation des enquêtés (n=93), (Fanny Chevallier, 2021)

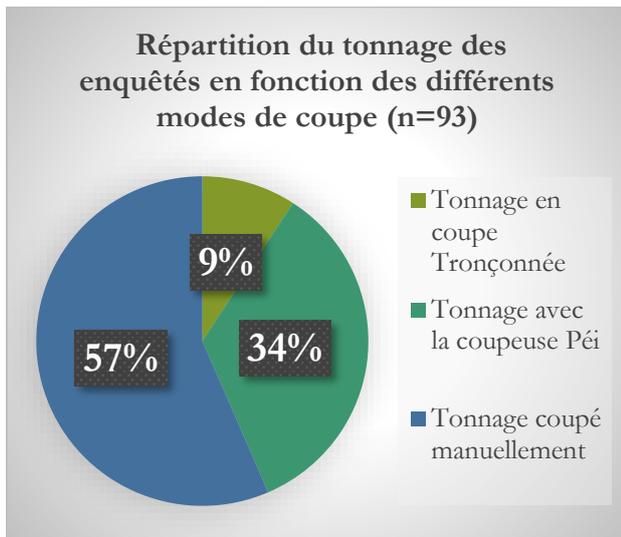


Figure 7 : Répartition du tonnage des enquêtés en fonction des différents modes de coupe (n=93), (Fanny Chevallier, 2021)

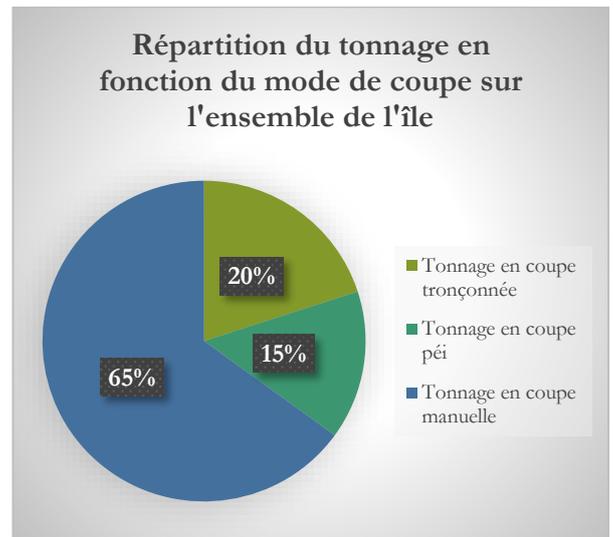


Figure 8 : Répartition du tonnage en fonction du mode de coupe sur l'ensemble de l'île, (Fanny Chevallier, 2021)

En ayant volontairement écarté les grosses exploitations, car elles ne sont pas représentatives de l'ensemble des agriculteurs, mais elles sont celles qui coupent majoritairement en tronçonnée, cela explique qu'il y a peu d'agriculteurs qui coupent en tronçonnée dans notre panel, figure 7 et 8. Cela s'explique par le fait que seulement une quarantaine de gros planteurs réalise 20 % du tonnage de l'île, ces tonnages étaient coupés avec la coupeuse tronçonneuse. Dans le but d'avoir des résultats interprétables sur la coupeuse pêi, le tonnage de notre panel est plus élevé que la moyenne de l'île. Cependant le faible tonnage réalisé en coupe tronçonnée est contrebalancé par un plus fort tonnage en coupe pêi, ce qui nous permet d'avoir un tonnage en coupe manuelle qui est aussi assez conforme à la réalité. En annexe 8, il est possible de connaître le nombre d'enquêtes réalisées par zone et par type de coupe.

2.2. Analyse Quantitative sociologique

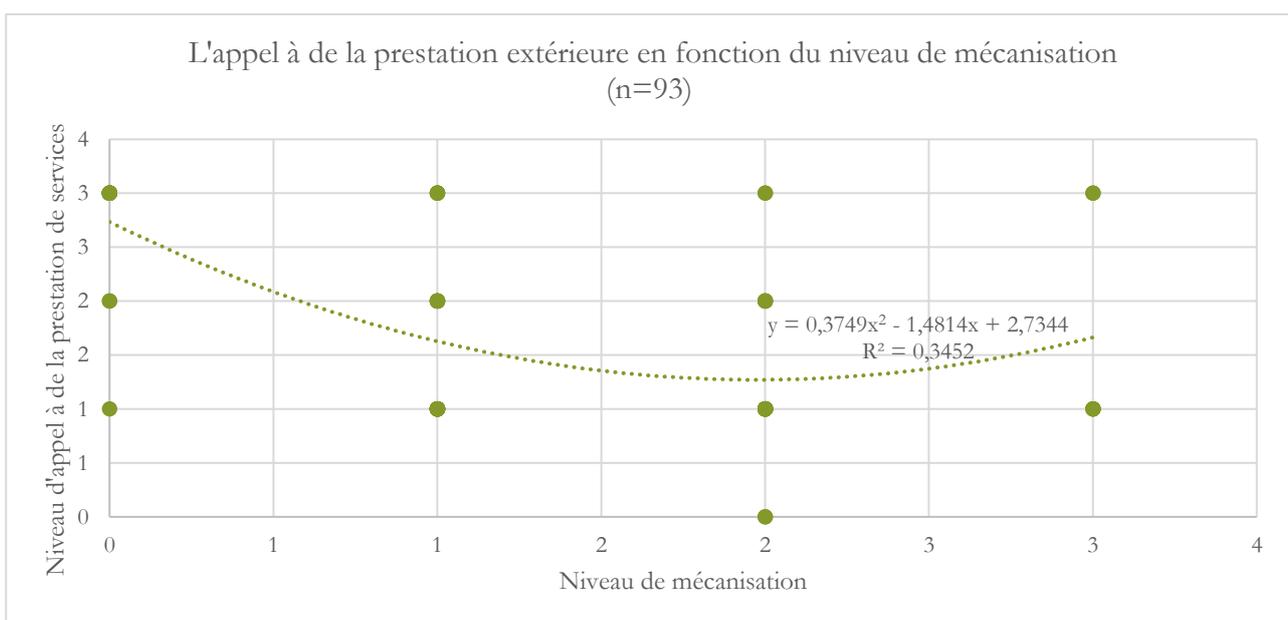


Figure 9 : L'appel à de la prestation extérieure en fonction du niveau de mécanisation (n=93), (Fanny Chevallier 2021)

Le niveau de mécanisation est défini selon l'échelle graduelle suivante :

- 0 : un véhicule d'exploitation et un pulvérisateur à dos
- 1 : un tracteur, une remorque, potentiellement un chargeur, au moins une voiture d'exploitation
- 2 : plusieurs tracteurs, plusieurs remorques, un chargeur, épandeur, rampe, potentiellement une coupeuse péi ou tronçonneuse partagée avec d'autres agriculteurs de la famille
- 3 : plusieurs tracteurs, plusieurs remorques, plusieurs chargeurs au moins un coupeuse péi ou tronçonneuse

Concernant l'appel à de la prestation de services, il est associé la valeur de :

- 1 : pour les planteurs qui ne font pas du tout appel à de la prestation extérieure sauf pour des gros chantiers d'aménagement foncier,
- 2 : pour des appels à de la prestation ponctuelle ou plus limitée (juste pour le chargement)
- 3 : pour les agriculteurs qui font tout le temps appel à de la prestation extérieure (soit pour la coupe mécanisée soit pour le chargement et le transport).

Lorsque l'on s'attarde sur l'évolution de l'appel à de la prestation extérieure en fonction du niveau de mécanisation des planteurs, figure 9, il semblerait de façon assez logique que les agriculteurs n'ayant que peu de matériel agricole font beaucoup plus appel à de la prestation extérieure que les autres. Une autre tendance qu'il pourra être intéressant à étudier par la suite montre que les agriculteurs les plus mécanisés auront également plus tendance à faire appel à de la prestation. Ce qui pourrait aussi se rapprocher de la spécialisation des exploitations dans un type de prestation, afin d'optimiser les coûts des machines.

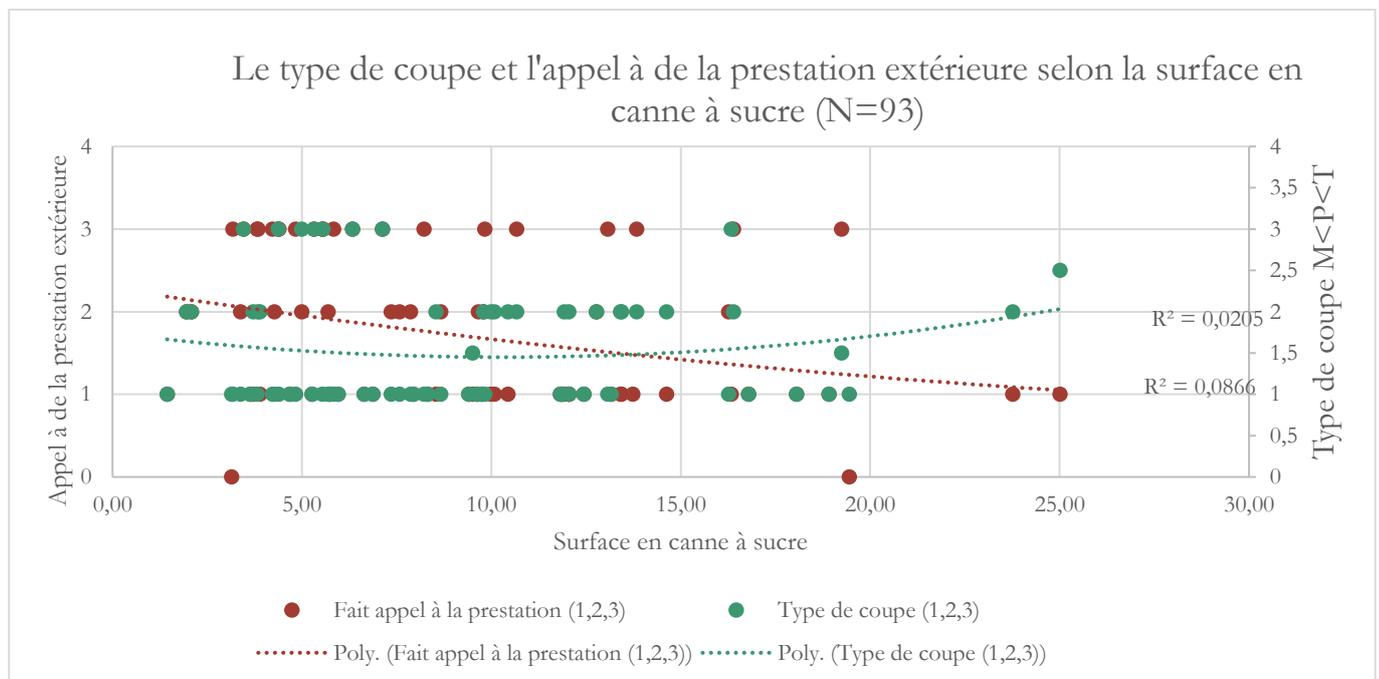


Figure 10 : Le type de coupe et l'appel à de la prestation extérieure selon la surface en canne à sucre (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)

Le type de coupe a été choisi de telle sorte que 1 était attribué aux exploitations qui coupaient majoritairement la canne (plus de 50 %) à la main, 2 pour les personnes qui coupaient majoritairement à la coupeuse péi, et 3 pour les agriculteurs qui ont une majorité de leur tonnage coupé en coupeuse tronçonneuse. Et respectivement : 1,5 s'il y avait autant de canne à sucre coupé à la main qu'avec la coupe péi et 2,5 si la canne était coupée avec la coupeuse péi et tronçonnée. Il a été considéré que si la canne était coupée à la main et à la coupeuse tronçonneuse, cela faisait partie de la coupe tronçonnée.

La SAU canne correspond à la surface déclarée cultivée en canne en 2020.

On constate qu'il y a une tendance qui se dégage dans trois stratégies majoritaires, figure 10 :

- Les petites exploitations (inférieures à 8 ha) font globalement plus appel à de la prestation extérieure. Si leur terrain est mécanisable, ils choisissent de faire appel à de la prestation en coupe mécanisée (péi ou tronçonneuse). Par ailleurs ces exploitations sont plus souvent coupées à la main qu'à la coupe mécanique.
- Les exploitations de taille moyenne autour de 7 à 15 hectares font moins appel à de la prestation extérieure, car leur matériel agricole est suffisant pour qu'ils puissent évoluer de façon autonome ou avec une demande à de la prestation extérieure plus limitée comme pour le chargement. Souvent, ce sont des exploitations qui coupent majoritairement en coupe manuelle ou péi.
- Enfin, il semble que les plus grosses exploitations de plus de 16/17 hectares ont le matériel agricole nécessaire pour réaliser l'ensemble des travaux des champs et de la livraison de la canne à l'usine. Ils n'ont donc pas besoin de faire appel à de la prestation extérieure. La coupe est majoritairement réalisée à la coupeuse péi ou tronçonneuse. Cela signifie que des travaux d'amélioration foncière ont été réalisés pour rendre la majorité de leur terrain mécanisable.

En essayant de chercher un indicateur de confiance dans la plantation de canne à sucre ou la tendance à la diversification, plusieurs graphiques ont été testés mais non pas donnés de tendance significative comme : l'année d'installation en fonction de la présence ou absence d'atelier de transformation, l'âge de l'agriculteur en fonction de la diversification. Un indicateur nous manque pour répondre plus facilement à la question concernant l'augmentation ou non de la diversification ces dernières années : l'année de début de diversification, qui ne correspond pas forcément à l'année d'installation de l'agriculteur.

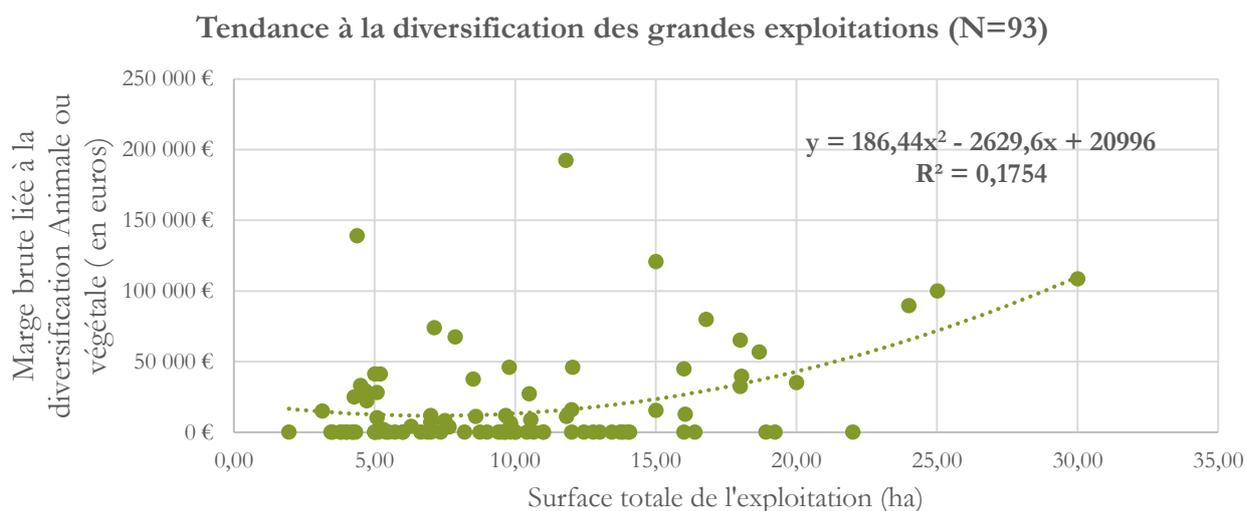


Figure 11 : Tendance à la diversification des grandes exploitations (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)

Enfin en exprimant la marge brute liée à la diversification en fonction de la surface totale des exploitations (SAU canne comprise) il apparaît nettement, sur la figure 11, que la marge brute est plus élevée pour les grandes exploitations. Il est donc tentant de dire que les grandes exploitations ont plus tendance à être diversifiées que les plus petites exploitations.

2.3. Les profils types issus des 70 enquêtes :

Au terme de l'analyse sociologique qualitative des 70 enquêtes, 6 profils commencent à se distinguer. Après discussion avec d'autres acteurs de la filière, il apparaît entre autre qu'il existe sur le territoire une typologie de planteurs qui a été écartée de l'enquête car non-représentative des 2500 planteurs de l'île, il s'agit des plus grands producteurs de canne (des exploitations allant de 30 à 1200 hectares). D'après les données du CTICS sur la campagne 2020, ils sont ainsi 40 à se partager 20 % de la SAU canne de l'île avec 10 % de la SAU canne et 21 % du tonnage total livré (dont un seul avec 6 % de la SAU canne de l'île et réalisant 6 % du tonnage global). A la suite de ce constat, j'ai alors pris contact avec le président de la Société Adrien Bellier, pour essayer d'approcher la compréhension de la gestion des grandes entreprises agricoles de la Réunion. L'enquête effectuée va de ce fait, balayer l'ensemble des typologies des planteurs réunionnais.

Voici la liste des profils types issus des 71 (70+1) enquêtes :

- Les entrepreneurs spécialisés dans la filière canne à sucre
- Les agriculteurs diversifiés
- Les individuels passionnés
- Les agriculteurs à titre secondaire
- Le modèle d'agriculture familiale
- Les exploitations solidaires
- Les grands propriétaires

L'objectif est par la suite de confronter ces profils à la méthode d'analyse quantitative et de constater les différents revenus agricoles disponibles pour chacun de ces profils.

Ensuite, pour poursuivre notre analyse économique, il semble intéressant de confronter leur résultat d'exploitation, leur revenu agricole par zonage géographique, ainsi que leurs types de coupe, qui sont variables d'un profil à l'autre. Par ailleurs, ces profils appuieront également la méthode des fermes de références, en précisant les logiques de gestion.

Voici la description littérale des 7 typologies qui ont pu être créées, de façon plus synthétique un tableau, en annexe 7, permet de comparer les différents profils suivant les mêmes caractéristiques.

Tableau 11: Les deux modèles d'exploitation familiale (Fanny Chevallier, 2021)

	1. Modèle d'agriculture familiale (14)	2. Exploitations solidaires (6)
Type d'exploitation	Monoculture canne ou diversification mineure	Monoculture canne
Coupe :	Manuelle	Manuelle ou en coupe péi
% propriété :	variable – 50%	variable – 50%
Objectif :	Autonomie dans les travaux agricoles, organisation de la vie de famille autour de la culture	Travail collectif avec d'autres exploitations agricoles sœurs
Taille d'exploitation	environ 10 ha	plus de 10 ha pour l'ensemble
Caractéristiques :	<ul style="list-style-type: none"> - Plus de 50 ans - Conjoint et conjointe en collaborateur.trice et aides familiales - Un tracteur, une remorque, un chargeur, pas de prestation extérieure - Saisonniers connus de longue date 	<ul style="list-style-type: none"> - Mutualisation du matériel et de la main d'œuvre pour les travaux agricoles, - Entraide familiale - Une organisation = plusieurs exploitations agricoles (couples, parents/enfants, fratries...) - Plus de 8 hectares pour l'ensemble - Possibilité d'avoir un atelier de diversification
Confiance dans la canne :	Attentiste	Très forte

1. Modèle d'agriculture familiale

Le modèle d'agriculture familiale est l'un des modèles les plus anciens de la culture de la canne à sucre. Dans cette exploitation en monoculture canne à sucre, toute la famille aide aux différents travaux des champs. Le revenu du foyer repose entièrement sur les produits issus de la canne à sucre et le ou la conjointe est collaborateur/trice.

Les travaux agricoles reposent sur une main d'œuvre familiale et/ou des saisonniers connus depuis longtemps. La coupe de la canne à sucre se fait donc à la main et le plus souvent est épaillée, les champs sont « propres ».

Cette exploitation cannière autonome se caractérise par un faible taux d'investissement ainsi qu'une autonomie agricole permis par du matériel amorti de longue date et suffisant pour ne pas dépendre de prestation extérieure. Cela se caractérise par la présence d'un tracteur, d'une remorque, d'un chargeur et d'une coupeuse péi si la coupe est réalisée mécaniquement. Par ailleurs au fil de sa carrière, l'agriculteur a pu acquérir ses propres terrains. La charge liée au remboursement du matériel et à la location de terrain est donc faible. Souvent, les réparations du matériel sont réalisées par l'exploitant. Les variétés cultivées sont souvent les R579 ou R570, les variétés plus anciennes qui « ont fait leurs preuves ». L'exploitant qui prépare sa retraite peut prévoir à côté un petit verger ou un élevage qui l'occupera lors de l'arrêt de son activité.

C'est un modèle d'exploitation que l'on retrouve chez des personnes âgées entre 55 et 67 ans qui cherchent à transmettre l'exploitation avec le moins d'emprunt possible. Si l'exploitation trouve un repreneur, en général un membre de la famille (enfant, gendre, cousin...), elle ne restera pas forcément en monoculture canne. Plusieurs exploitations ont tendance à mécaniser la coupe avec la coupeuse péi pour correspondre aux préférences des jeunes repreneurs. Des projets de serres ou de bâtiments sont en cours ou pourront être montés. Si l'exploitation n'a pas encore de repreneurs, le risque est alors une perte de ces terrains aux profils de constructions immobilières ou touristiques.

Sur les 70 enquêtés, 8 enquêtes se rapprochent de cette description et les exploitations sont localisées principalement dans le Nord-Est ainsi que le Sud-Ouest de l'île, et le secteur de Langevin.

2. Les exploitations solidaires

Ces exploitations ressemblent beaucoup aux modèles d'agriculture familiale, la différence réside dans leur statut juridique. Il ne s'agit plus d'une seule exploitation, mais de deux ou plus plusieurs entreprises agricoles avec des numéros SIRET différents qui conservent une gestion collective des différents travaux. Pour des surfaces mutualisées importantes ces exploitations partagent le matériel agricole pour un amortissement des frais liées à la mécanisation.

Ce profil a été créé suite à un constat identique dans le cadre de 3 enquêtes où les enquêtés n'étaient pas seuls en face de moi. A deux, ils m'ont expliqué la gestion et de leurs itinéraires techniques identiques et non différencier sur les deux exploitations. Chacun reçoit les aides et le produit de la vente de la canne à sucre, mais les achats d'engrais et d'herbicides sont groupés. Pour l'analyse économique ces trois enquêtes seront comprises comme six enquêtes (2 x 3) car il s'agit de six exploitations différentes qui reçoivent des prix de vente et des aides différenciées.

Cette dernière catégorie d'exploitations repose sur une entraide très forte entre deux ou plusieurs exploitations agricoles individuelles appartenant à des membres de la même famille. Ainsi un

investissement dans du matériel agricole dans une des exploitations sert à l'ensemble du regroupement. Ces exploitations, qui ont chacune des surfaces assez grande (plus de 10/12 hectares), peuvent avoir un atelier de diversification qui est également mis en commun, mais le revenu principal repose sur la culture de la canne à sucre.

Ces personnes ont une très grande confiance dans la filière de la canne et ne sont pas impactées par le manque de main d'œuvre grâce à un travail réalisé conjointement avec l'ensemble des agriculteurs de la famille.

Sur les 70 enquêtés, 6 enquêtes se rapprochent de cette description. Les exploitations sont localisées dans plusieurs endroits, principalement dans le sud de l'île.

Tableau 12: **Trois modèles d'exploitation qui favorisent la richesse ou la qualité de la canne par rapport au tonnage** (Fanny Chevallier, 2021)

	3. Agriculteurs diversifiés (35)	4. Individuels passionnés (24)	5. Agriculteurs à titre secondaire (4)
Type d'exploitation	Canne + atelier de diversification animal ou végétal	Monoculture canne	Monoculture canne
Coupe :	Manuelle ou en prestation extérieure	Manuelle/péi ou en prestation extérieure	Manuelle ou en prestation extérieure
% propriété :	plutôt fort – 60%	variable – 50%	Fort – 100%
Objectif :	Diversifier l'exploitation	Dégager un revenu pour une personne et améliorer la qualité de la canne livrée	Conserver les terrains agricoles, ne pas avoir un bilan d'exploitation négatif
Taille d'exploitation	environ 9 ha	environ 7 ha	environ 6 ha
Caractéristiques :	Souvent en EARL avec la famille Engagement écologique avec une certification environnementale Chiffre d'affaires de l'atelier canne < autres ateliers Connaissance précise des lois du marché pour correspondre au attente du marché local, crainte de la saturation	Une seule personne pour l'ensemble des travaux, Deuxième emploi du conjoint, Non mécanisé A la recherche de nouvelles pratiques culturales	Deuxième emploi de l'agriculteur et du conjoint, Diminution de l'impact des herbicides, Parcelle de démonstration, intérêt dans la recherche
Confiance dans la canne	mitigé, petite base de revenu assurée	forte mais transmission difficile	neutre

3. La diversification animale et végétale en exploitation familiale

Le revenu des exploitations en polyculture élevage ne reposent pas sur l'exploitation de la canne à sucre. Il s'agit d'un revenu secondaire. Les terrains sont plantés en canne par souci de conservation des terrains, de lutte contre l'érosion et/ou inclus dans le cadre d'un plan d'épandage (ou d'une rotation culturale afin d'assainir les sols). Le chiffre d'affaires lié à la canne est de moins de 50 % dans ces exploitations. Cependant, la canne peut être considérée comme une base d'un revenu garanti par les subventions, la

résistance aux cyclones ainsi que comme assurance d'obtenir des emprunts auprès de la banque. Leur surface en canne à sucre est variable et peut-être parfois aussi importante que les autres profils. Avec des salariés embauchés à l'année, ils peuvent réaliser la coupe de la canne manuellement ou mécaniquement avec la coupeuse péi si l'achat de la coupeuse est rentable par rapport à la surface.

Ces agriculteurs ne sont pas vraiment des canniers, mais plutôt des maraîchers ou des éleveurs. Pour une meilleure commercialisation de leur produit, les exploitations sont pour la majorité certifiées HVE2. La canne possède la certification environnementale, mais elle n'est pas valorisée comme telle à l'usine.

Ces exploitations peuvent être conventionnées en Agriculture Biologique ou en conversion pour du maraichage ou des vergers. L'importance du respect de la nature, de la qualité du produit pour une alimentation plus saine est plus présente dans ces exploitations que dans les autres.

Dans le cas de diversification animale, il est possible de fertiliser les cannes avec le fumier ou le lisier et de donner la paille au animaux. Il y a ainsi une certaine cohérence dans l'exploitation. Une exploitation en polyculture élevage réutilisent des produits ou coproduits de chaque atelier pour approvisionner les autres. Cette stratégie d'exploitation basée sur la résilience à échelle de la ferme est accentuée lorsqu'il y a une certification en Agriculture Biologique qui est une réponse à la difficulté de trouver des amendements et des aliments certifiés AB sur l'île.

Ces exploitations demandent beaucoup de travail et de main d'œuvre sur les différents ateliers (animaux ou végétaux). Les exploitations sont le plus souvent familiales avec une possibilité d'embaucher des salariés toute l'année, qui pourront également travailler lors de la campagne sucrière. La période de travail la plus intense ne correspond pas à la campagne sucrière, mais à la période de récolte des fruits ou des légumes (souvent en fin d'année). Le planning de l'année et de la semaine est réglé précisément en fonction des livraisons, des saisons de récoltes et de plantation, tout en incluant l'entretien des champs de canne.

Sur les 70 enquêtés, 25 enquêtes se rapprochent de cette description et les exploitations sont localisées majoritairement dans les zones irriguées de l'ouest du sud-ouest ainsi qu'à Sainte Rose.

4. Les individuels passionnés :

Ces exploitations sont caractérisées par le fait qu'une personne travaille sur l'exploitation et les travaux peuvent être réalisés seulement par une personne la majorité de l'année. Ces exploitations servent à la rémunération d'une seule personne du foyer. Lorsque la charge de travail est plus importante (pour la coupe de la canne ou pour la replantation) la famille peut apporter son aide exceptionnellement, ou alors, il est fait appel à de la prestation extérieure.

Il est estimé qu'une personne peut couper à la main environ 300 tonnes de canne à sucre et entre 700 à 1000 tonnes avec une coupeuse péi sur l'ensemble de la campagne. La taille de l'exploitation, le tonnage et la mécanisation des terrains vont déterminer l'appel à de la prestation extérieure ou la réalisation des travaux par l'agriculteur lui-même. L'investissement dans du gros matériel agricole (coupeuse, tracteur, remorque,

chargeur) n'est pas toujours suffisamment rentable pour une exploitation de cette taille. Elle repose donc sur l'entraide ou l'appel à de la prestation extérieure pour la coupe de la canne ainsi que pour le transport. Le reste est réalisé à la main (désherbant avec l'appareil à dos et épandage de l'engrais à la main).

Le revenu du foyer repose en général à parts égales sur l'exploitation cannière ainsi que sur l'autre revenu du conjoint ou de la conjointe. Par ailleurs, ce deuxième revenu peut servir d'avance de trésorerie en cas de besoin pour l'exploitation, par exemple pour l'achat d'engrais ou de désherbant.

Cet agriculteur croit dans l'avenir de la filière canne et est particulièrement fier de son métier, il aime cultiver la canne à sucre et sa motivation repose sur un travail bien fait. Ainsi, il favorisera particulièrement la qualité et donc la richesse en sucre de la canne par rapport au tonnage réalisé. Le revenu de l'exploitant repose en majorité sur la canne à sucre, mais cela n'exclut pas la possibilité d'avoir une petite activité annexe en maraichage.

Les terrains agricoles peuvent être en location et morcelés, cela n'encourage pas et n'assure pas le développement de l'activité ni la projection vers une transmission pour les enfants. Sur des terrains en location, le risque est de voir le bail non renouvelé et les terrains retirés.

Ces personnes, très sensibles à la qualité de la canne à sucre, essayent d'aller vers des démarches agro-écologiques et de diminuer leur utilisation d'herbicides, tant pour la terre que pour leur propre santé.

Sur les 70 enquêtés, 15 enquêtes se rapprochent de cette description et les exploitations sont localisées sur l'ensemble de l'île, mais pas sur le littoral sud-ouest et nord-est.

5. Agriculteur à titre secondaire

L'exploitation de l'agriculteur à titre secondaire n'a pas pour but d'être (pour le moment) rémunératrice. L'agriculteur a un emploi à temps plein à côté. Les terrains sont exploités pour conserver les terrains agricoles comme patrimoine familial ou dans l'attente d'avoir un modèle agricole stable et rémunérateur. Ils sont propriétaires de l'ensemble des terrains.

Il peut, le plus souvent s'agir d'une personne ou d'un couple avec un ou deux emplois à temps plein qui ne sont pas liés à l'agriculture. Ces personnes s'occupent des travaux agricoles sur leurs temps libres l'après-midi, le week-end ou pendant les vacances scolaires avec l'ensemble de la famille qui vient donner un coup de main.

L'exploitation cannière est petite et l'objectif est qu'elle ne soit pas couteuse. Les exploitants sont ouverts à la recherche, à la nature et peuvent servir de modèle pour la recherche écologique ou mettre en place des parcelles de démonstration.

Sur les 70 enquêtés, 4 profils ressemblent à cette description et sont situés dans les Hauts du Nord-Est ainsi que dans l'Ouest.

Tableau 13 : **Deux modèles d'exploitations qui misent sur la mécanisation de la coupe** (Fanny Chevallier, 2021)

	6. Les entrepreneurs spécialisés dans la canne à sucre (10)	7. Les grands propriétaires (1)
	Monoculture canne	Monoculture canne
Coupe :	Tronçonnée ou péi	Tronçonnée
% propriété :	faible - 30%	fort – 100%
Objectif :	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanisation l'ensemble des terrains agricoles - Optimisation des performances et augmentation du tonnage 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion cohérente des différentes sociétés agricoles et immobilières - Défense des intérêts de la canne à sucre sur les marchés mondiaux
Taille d'exploitation	environ 17 ha	+ 25 hectares en canne
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> - Réalise de la prestation extérieure - Possède au moins une autre société de prestation de service ou agricole - Fort taux d'investissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Localisation : Nord-Est - Terrain 100% mécanisable - Très bonne terre agricole - Grand patrimoine foncier, héritage familial
Confiance dans la canne	Très forte et engagement syndical	Très forte

6. Les entrepreneurs spécialisés dans la canne à sucre

L'entrepreneur de la canne à sucre se caractérise par une implication professionnelle dans le milieu de la canne supérieur à la moyenne. Sa gestion de l'exploitation se rapproche d'une gestion d'entreprise par sa connaissance précise des chiffres, des productions, de son temps de travail réalisé dans les champs ainsi que de ses coûts de production.

Convaincu par la mécanisation de la coupe de la canne, une amélioration foncière a souvent été réalisée sur l'ensemble des terrains mécanisables et la coupe manuelle est réservée aux terrains difficiles. Très mécanisé, le planteur peut réaliser lui-même l'ensemble des travaux des champs et propose le plus souvent de la prestation à d'autres agriculteurs pour amortir les frais liés aux machines. Pour réaliser de la prestation extérieure, il peut avoir une ou plusieurs autres entreprises spécialisées dans la réalisation de travaux d'amélioration foncière pendant l'inter campagne, ainsi que dans la prestation agricole (coupe, chargement, transport...) pendant la campagne sucrière.

L'entrepreneur a de grandes surfaces agricoles majoritairement en location. Il embauche de nombreux salariés qui conduisent ses machines. Grâce à son entreprise et ses activités qui s'étalent sur l'ensemble de l'année, l'entrepreneur peut recruter des salariés à temps plein. Celui-ci n'est pas gêné par le manque de main d'œuvre dans le secteur de la filière grâce à la mécanisation et la diversité des travaux à accomplir.

On est loin de l'exploitation familiale et s'il peut y avoir de la famille à travailler dans l'entreprise, le travail est le plus souvent déclaré. Dans le cadre du revenu du foyer, le ou la conjoint.e à le plus souvent un emploi extérieur à l'agriculture.

L'entrepreneur a une grande confiance dans l'avenir de la canne à sucre et peut être très impliqué dans la défense de ses intérêts en étant, par exemple, un membre actif de syndicat agricole. De plus, souvent assez jeune, il est sensibilisé aux enjeux actuels de la filière et s'intéresse aux dernières recherches réalisées : les nouvelles variétés, les nouveaux amendements, les différents outils.

L'objectif pour les prochaines années est d'aller vers une optimisation de son exploitation ainsi qu'une augmentation du tonnage de canne. La production de la canne est industrielle et l'utilisation de techniques alternatives (fertilisation organique, désherbage mécanique, paillage ...) n'est appliquée que s'il y a eu des preuves de la rentabilité et de la productivité de ces pratiques.

Sa charge de travail est assez conséquente et sa rémunération repose aussi notamment sur la gestion de son entreprise de prestation de services. Si celle-ci est en phase d'investissement, elle peut ne pas encore lui donner de revenu important complémentaire à la canne.

7. Les grands propriétaires

Les grands propriétaires sont issus de grandes familles historiques qui exploitaient la canne à sucre à la Réunion. Ils héritent de grandes surfaces agricoles et possèdent une SAU en canne de plus de 30 hectares. Principalement située sur le littoral Nord-Est, leur exploitation est en monoculture canne à sucre. Ils sont entre 30 et 40 à posséder 20% de la SAU canne de l'île et 20% du tonnage livré, alors qu'ils ne représentent que 1,7% du nombre total planteurs. En plus de leur activité agricole, ils possèdent souvent des sociétés immobilières pour valoriser leur foncier constructible, et parfois aussi d'autres entreprises. Certains des terrains situés dans les hauts ou sur les pentes sont mis en location à d'autres planteurs.

Les terres ont de hautes valeurs agronomiques pour la canne à sucre, l'ensemble des terrains sont mécanisables et plats. La coupe peut être réalisée à 100 % avec la coupeuse tronçonneuse.

Il y a des salariés à temps plein sur l'exploitation, ainsi que des saisonniers (chauffeurs des tracteurs) qui peuvent être employés en plus pendant la campagne. Ils peuvent aussi avoir en interne leurs propres mécaniciens pour assurer le bon fonctionnement de leur matériel agricole. Le taux d'investissement est assez élevé pour renouveler l'ensemble du matériel.

Ces individus, plutôt discrets dans la sphère politique et les syndicats, peuvent avoir une influence sur la filière canne par leur poids dans les tonnages livrés à l'usine. Il m'est difficile de comprendre leur objectif de long et moyen terme faute d'en avoir rencontré suffisamment.

Ils ont une grande confiance dans la canne à sucre grâce à leur Histoire, mais également grâce à leur taille qui leur assure la possibilité s'adapter à l'évolution de la filière.

2.4. Analyse quantitative économique :

2.4.1. Rappel économique :

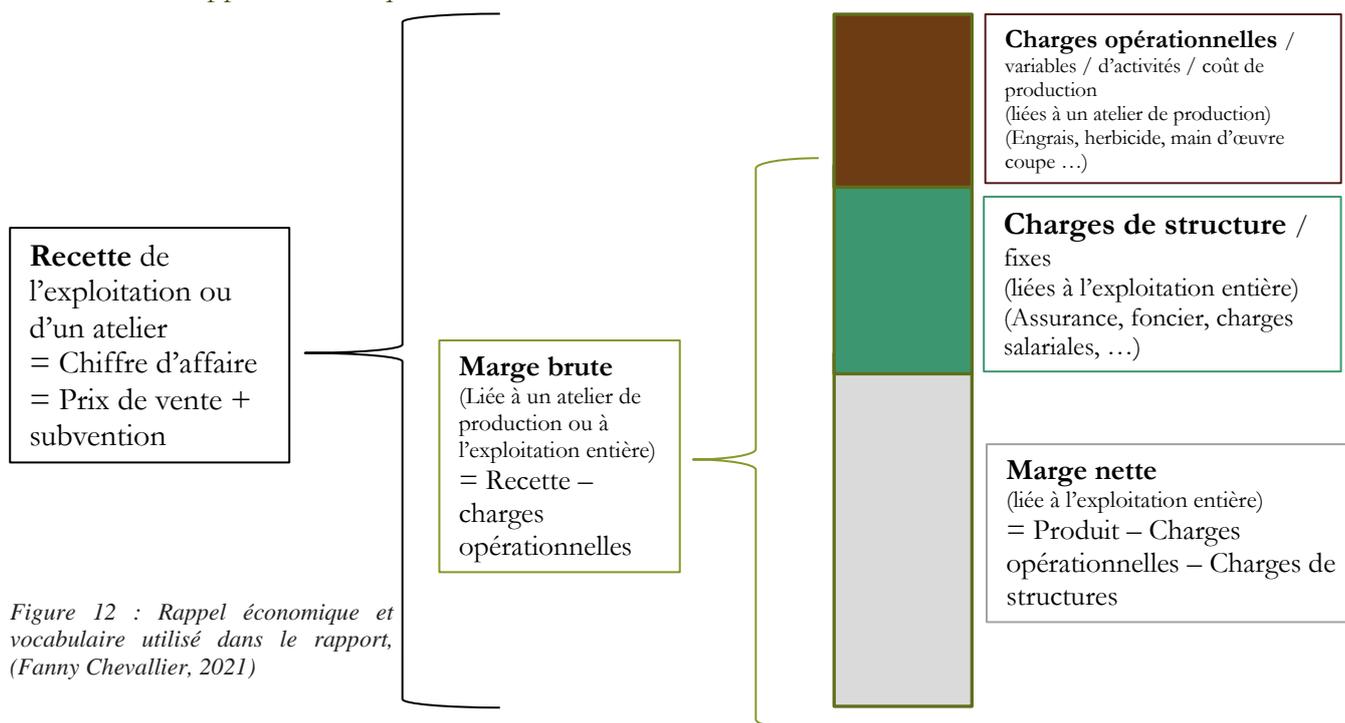


Figure 12 : Rappel économique et vocabulaire utilisé dans le rapport, (Fanny Chevallier, 2021)

Les questionnements et réflexions autour de l'analyse des revenus économiques :

- Comment illustrer une évolution sur plusieurs années sachant que le panel n'est pas identique chaque année ? La création d'une ferme de référence à l'échelle départementale avec des caractéristiques constantes qui permettent d'illustrer l'évolution des prix.
- Dans le but d'être représentatif dans les différentes zones de l'île, certains critères se rapportant à la culture de la canne à sucre ont pu être choisis. Cependant, nous constatons que l'échantillon compte près de 50% d'agriculteur avec un atelier de diversification. Il faut prendre en compte ce paramètre dans l'analyse de nos résultats.
- Lorsque l'on fait le bilan des charges de l'exploitation, certaines charges ne sont pas liées directement à l'atelier canne à sucre comme les frais de gestion, de location des terrains.
 - o Doit-on illustrer les revenus ou marge nette qui proviennent uniquement de la production de la canne à sucre (qui ne peuvent pas être calculés pour les exploitations diversifiées) ou alors, il est possible de considérer un revenu global à l'échelle de l'exploitation en comprenant les ateliers de diversification lorsqu'il y en a ?
 - o Si l'on prend l'échantillon total avec les 93 exploitations, il est possible d'avoir des résultats sur la marge brute liée à l'atelier canne à sucre (sans déduire les charges de structures pouvant être lié à d'autres ateliers) ou bien d'avoir la marge nette dégagée par l'agriculteur pour l'ensemble de son exploitation (atelier de diversification compris)
 - o Pour obtenir des résultats nets concernant seulement l'atelier canne, nous avons deux possibilités : Soit, on ne traite que les **exploitations en monoculture canne** ou avec un chiffre d'affaires majoritairement lié à la canne (+85%) ce qui représentent une soixantaine d'exploitation, mais diminue quelque peu la représentativité de notre échantillon de 93

exploitations. ; Soit, on peut déterminer une **clé de répartition** des différentes charges de structures pour les associés à tel ou tel atelier, selon des hypothèses et des méthodes mathématiques.

Ici, faute de temps suffisant, il a été choisi de ne s'attarder que sur les exploitations en monoculture canne pour obtenir le revenu net lié à l'atelier canne.

Le détail des charges et des produits d'exploitations en fonction de la mécanisation et de l'irrigation des terrains, des 93 exploitations enquêtées, figure en annexe 9 de ce rapport.

2.4.2. Les revenus économiques des exploitations en fonction des profils types :

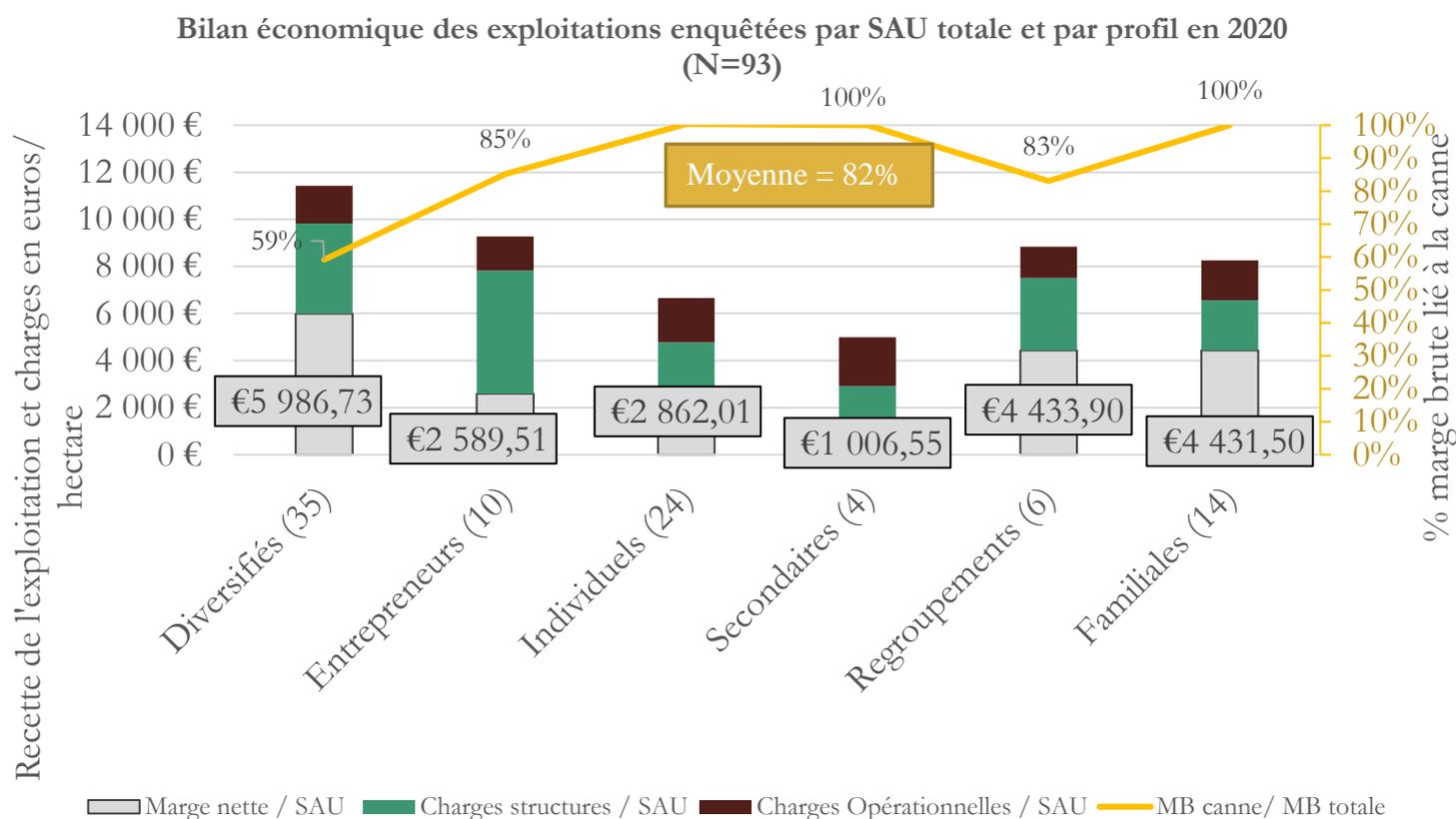


Figure 13 : Bilan économique des exploitations enquêtées par SAU totale et par profil en 2020 (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)

Trois niveaux de lecture pour la figure 13, qui représente la marge nette de l'ensemble de l'exploitation en fonction des différents profils :

- La marge brute liée à l'atelier canne par rapport à la marge brute totale (soit le % de spécialisation en canne)
- Les différentes charges opérationnelles (de la canne) et de structure (pour l'ensemble de l'exploitation en fonction des différents profils)
- La marge nette dégagée par hectare en fonction des profils

Les entrepreneurs ont beaucoup de charges de structures liées à de nombreux investissements et des terrains en location. En comparaison, les planteurs des modèles familiaux et en regroupement sont souvent propriétaires de leur terrain, avec du matériel déjà amorti.

La marge nette par hectare pour les diversifiés est élevée grâce à de fortes valeurs ajoutées sur des petites surfaces (élevage, serre ou maraîchage).

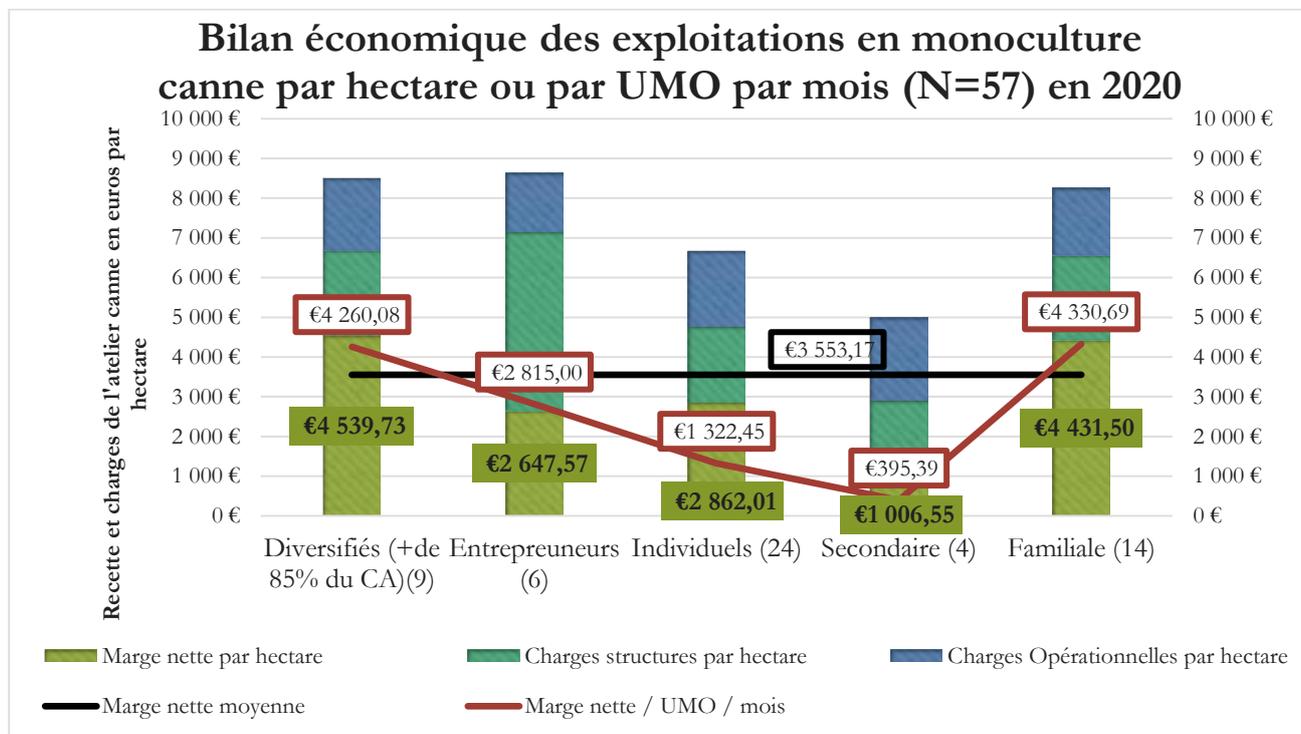


Figure 14 : Bilan économique des exploitations en monoculture canne par hectare ou par UMO par mois (N=57) en 2020 (Fanny Chevallier, 2021)

Comme précédemment, sont considérées comme monoculture canne, les exploitations dont plus de 85% des recettes proviennent de la canne à sucre. Le calcul de l'UMO a été effectué en comparaison avec un temps de travail effectif de l'agriculteur et des aides familiales sur l'atelier canne comparé à un 35 h. L'Effectif N=57 et non 60 (en monoculture) car 3 exploitations du profil « regroupement » ont été écartées.

2.4.3. Les revenus économiques des exploitations en fonction des zones géographiques

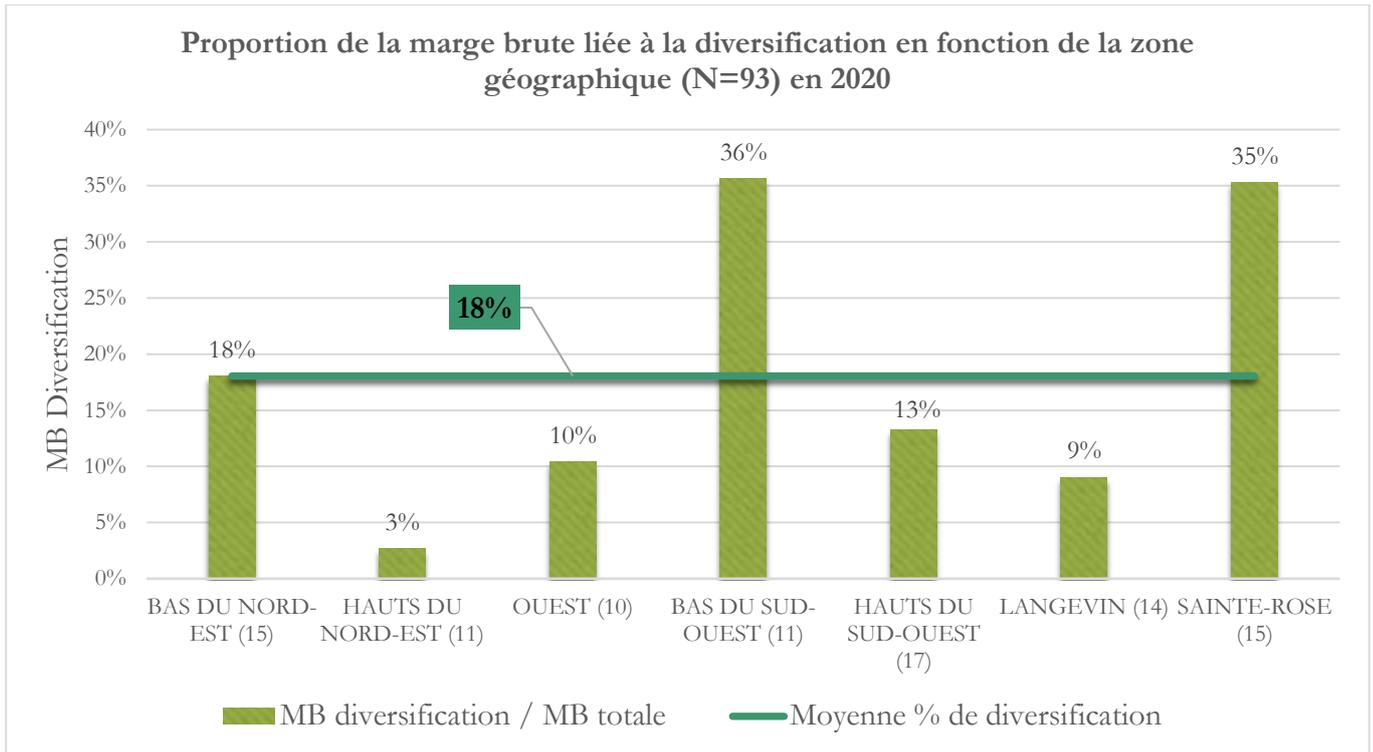


Figure 15 : Proportion de la marge brute liée à la diversification en fonction de la zone géographique (N=93) (Fanny Chevallier, 2021)

En étudiant la marge brute liée à la diversification en fonction de la zone géographique, figure 15, on constate que deux zones paraissent plus propices à la diversification : le bas du Sud-Ouest et Sainte Rose. Ce sont les zones où les profils diversifiés sont les plus nombreux.

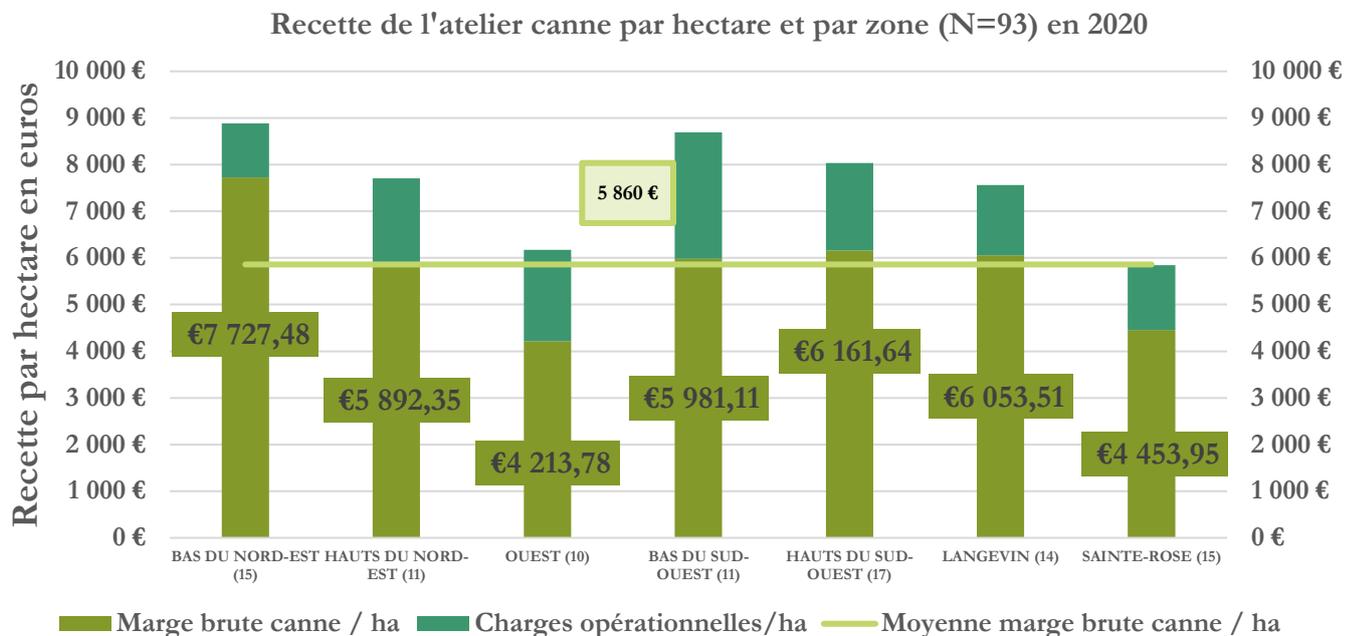


Figure 16 : Recette de l'atelier canne par hectare et par zone (N=93) en 2020, (Fanny Chevallier 2021)

2.4.4. Les revenus économiques des exploitations en fonction des modes de coupe

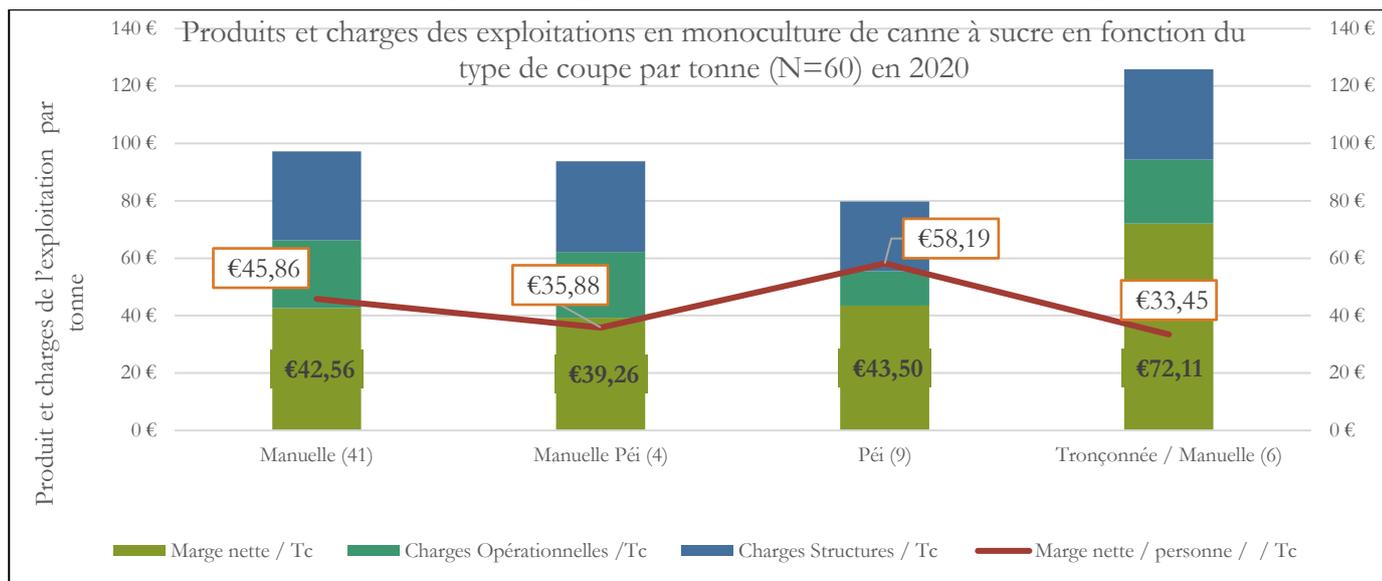


Figure 17 : Produits et charges des exploitations en monoculture de canne à sucre en fonction du type de coupe par tonne (N=60) en 2020, (Fanny Chevallier, 2021)

Il est intéressant de comparer les charges liées au mode de coupe en fonction du tonnage, car il est indépendant du rendement à l'hectare pouvant être impacté par la mécanisation. Ce que l'on constate dans un premier temps en s'attardant sur la marge nette par type de coupe, est l'avantage de la coupe tronçonnée sur les autres de plus de 50% supérieur. La coupe manuelle ou pêi se valent à la tonne de canne, bien que les charges opérationnelles soient moins importantes dans le cadre de la coupe pêi, car il y a besoin de moins de main d'œuvre. Lorsque l'on rajoute la marge nette dégagée pour l'agriculteur et les aides familiales à la tonne, la coupeuse pêi semble plus intéressante grâce à une moindre main d'œuvre et une possibilité de coupe plus importante. Il serait intéressant de s'attarder de façon plus importante sur la coupe tronçonnée et manuelle, car il y a un biais lié à l'augmentation de la main d'œuvre par la coupe manuelle.

3. Troisième partie : Analyse des résultats

Dans cette partie, nous essayerons d'analyser les résultats en essayant de comprendre la logique de rémunération d'un agriculteur ainsi que ses marges de manœuvre pour optimiser son revenu agricole.

3.1. Valorisation économique rapportée au travail horaire

Quelle est la valorisation économique de la production de canne en la rapportant à la production à l'heure ?

Plusieurs approches possibles :

- Soit, on divise la marge nette par exploitation par le nombre de personnes dans le foyer familial (difficulté de comparaison à un smic)
- Soit, on regarde en travail effectif sur l'exploitation, d'après les estimations de temps passé en heure sur les différentes tâches, que l'on compare à 35 h semaine. On obtient un nombre d'UMO (Unité de main d'œuvre effective)
- Possibilité d'ajuster le temps de travail de l'agriculteur par le temps moyen passé à travailler. Cela permet d'inclure dans une moindre mesure les temps associés à la prise de rendez-vous,

administratif ou encore transports, la réparation du matériel agricole (pas tous toujours compté dans les tâches).

Voici les résultats d'unité de main d'œuvre lorsqu'ils sont confrontés aux différents profils :

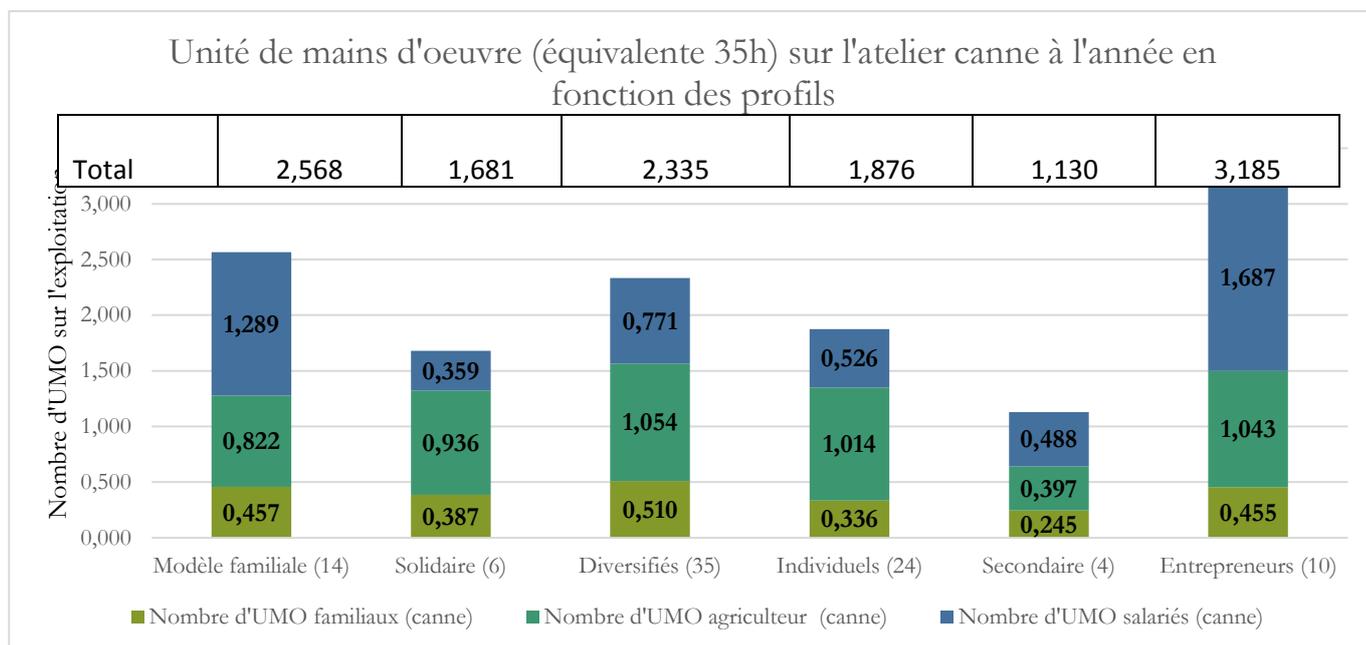


Figure 18 : Unité de mains d'oeuvre (équivalente 35h) sur l'atelier canne à l'année en fonction des profils, (Fanny Chevallier, 2021)

Le calcul de l'UMO a été fait en fonction du temps de travail effectif de l'agriculteur, des aides familiaux et de la MO extérieure sur l'atelier canne (temps de comptabilités, montage dossiers, et transport sur l'exploitation non comptabilisés). Pour l'exploitant qui a été interrogé, il a pu estimer pour chacune des tâches réalisés (épendage, herbicide, replantation, coupe de la canne, chargement, transport ...), un temps de travail en heures ou en jours : pour lui-même, pour les aides familiales et pour les saisonniers ou salariés. En plus de cela, il lui a été demandé de décrire une journée de travail type pendant la campagne sucrière et pendant la période d'inter campagne, avec la précision du nombre de jours travaillés dans la semaine (6 en moyenne en campagne et 5 en inter campagne). Nous avons ainsi pu estimer un temps de travail effectif en heures puis en jours, qui a été comparé à un 35 heures et donc un nombre d'UMO par an (= un si 35 h par semaine), figure 18.

On constate que l'agriculteur a une charge de travail en moyenne sur l'année, sur l'atelier canne à sucre, qui est comparable à un 35 h. En effet, si certains ne travaillent que les matinées en inter campagne, cela est compensé en période de campagne sucrière où ils peuvent travailler en moyenne 8 h par jour, 6 jours par semaine.

Sur l'ensemble des exploitations, les entrepreneurs ainsi que le modèle familial génèrent plus d'emplois saisonniers ou salariés que les autres profils, avec une moyenne de 1,5 UMO par exploitation.

Le nombre d'UMO par exploitation est intéressant pour étudier le temps de travail effectif des différents profils. Mais pour pouvoir comparer réellement la charge de travail, il est important de rapporter les valeurs à l'hectare pour atténuer les variations liées à la taille de l'exploitation. En annexe 10, vous pourrez trouver

la répartition de la charge de travail en fonction des types de profil par hectare. En rapportant, les résultats précédents en UMO / hectare il est possible d'étudier le temps effectif passé dans les champs. Les profils qui optimisent le plus leur temps passé dans les champs sont les agriculteurs solidaires, les exploitants à titre secondaire ainsi que les entrepreneurs avec une moyenne de 0,2 UMO/hectare. Cela s'explique soit par manque de temps (pour les agriculteurs à titre secondaire) soit par une optimisation du travail grâce à une organisation et une rotation familiale, soit par des terrains mécanisables dans le cas des entrepreneurs.

Les agriculteurs, qui passent le plus de temps dans leurs champs, sont également ceux qui ont de meilleures richesses, tableau 14 : diversifiés, familiales. Les individuels sont un cas un peu particulier que l'on développera par la suite.

Tableau 14 : Les tonnages, richesse et rendement de l'atelier canne des différents profils pour la campagne 2020. (CTICS - DAAF, 2021)

	Diversifiés (35)	Entrepreneurs (10)	Individuels (24)	Secondaires (4)	Regroupements (6)	Familiales (14)	Total général
SAU canne 2020	8,97	15,30	6,74	6,38	8,43	10,23	9,12
Tonnage 2020	658,04	1510,21	448,09	240,00	786,07	921,52	725,43
Richesse 2020	13,87	13,75	13,56	12,97	13,63	13,93	13,73
rdt/ha 2020	77,21	98,05	72,28	50,06	82,95	93,03	79,76

Stratégie production en rouge : des tonnages importants permis par des rendements importants ;

Stratégie de la qualité en orange avec des temps importants passés dans les champs et des bonnes richesses.

Les individuels, bien qu'ils passent beaucoup de temps dans les champs pour faire l'épillage, l'engrais ou mettre le désherbant, font souvent appel à de la prestation extérieure pour la coupe, le chargement et le transport. Comme ils sont quasiment complètement dépendants de la prestation de services (de la disponibilité des prestataires, du travail bien fait ou "mal fait" du prestataire notamment pendant la coupe), la canne peut rester longtemps au champ avant que le transporteur n'intervienne, ou dans le cas de la coupeuse péi, il peut y avoir beaucoup de paille dans les chargements... Cela impacte alors la richesse en sucre calculée une fois le chargement livré à la balance.

Etonnement, le modèle familial n'emploie pas plus d'aide familiaux que les autres profils lorsque l'on rapporte par UMO / hectare, l'explication vient peut-être du fait qu'il rémunère une partie de leurs aides familiales en tant que salarié ou saisonniers (ils ont dans ce cas été considérés comme tel si le lien familial n'était pas mentionné).

Pour estimer le revenu dégagé par hectare, il a été choisi de ne considérer que les exploitations en monoculture canne pour ne pas avoir de biais avec les charges de structure qui peuvent être associées aux autres ateliers s'il y en a. Il a donc été considéré ici comme monoculture canne, les exploitations dont plus de 85 % des recettes proviennent de la canne à sucre. En annexe 11, il est possible de retrouver un graphique

illustrant le nombre d'UMO par hectare en fonction du type de coupe. Sans étonnement, couper à la main nécessite un nombre d'UMO 50% plus élevé que de couper avec la coupeuse péi.

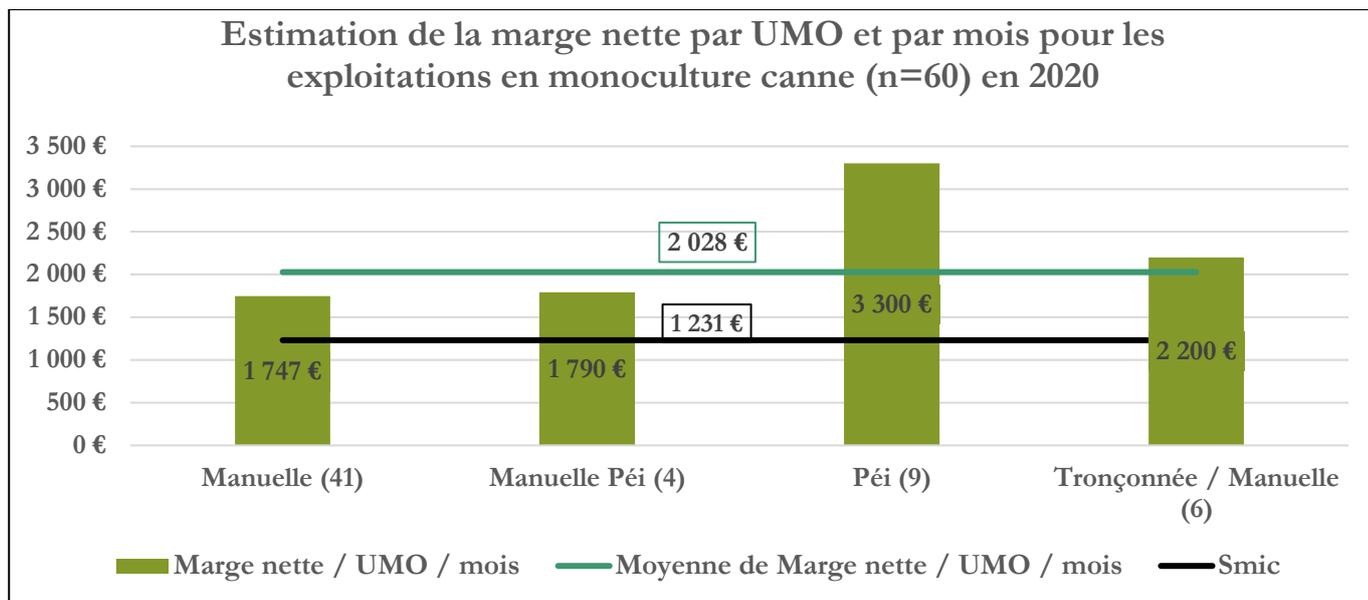


Figure 19 : Estimation de la marge nette par UMO et par mois pour les exploitations en monoculture canne (n=60) en 2020, (Fanny Chevallier, 2021)

En prenant en compte l'ensemble des exploitations en monoculture canne, il semble plus rentable de couper la canne à sucre à la coupeuse péi (qui appartient le plus souvent à l'agriculteur). Il diminue ainsi ses charges de façon significative par rapport aux autres type de coupe. Ici, le rapport à la surface coupée (soit la division par la SAU canne) n'est pas illustré, car il ne serait plus possible de le comparer à un smic. Cependant, il faut relativiser les résultats par le fait que les exploitations avec une coupeuse péi ont également de plus grandes surfaces.

D'après ces premières conclusions concernant l'utilisation de la coupeuse péi, nous allons essayer de voir quelle est l'avis des agriculteurs concernant ce mode de coupe. Et pourquoi la coupe avec cette machine n'est pas pratiquée de manière égale sur l'ensemble de l'île.

3.2. Les difficultés d'acquisitions de foncier et de construction de bâtiment

Pour pouvoir se projeter, de nombreux planteurs aimeraient pouvoir agrandir leur terrain pour atteindre un optimum d'au moins 8 hectares par personne et ainsi pouvoir avoir un revenu pour au moins une personne. En s'attardant sur les produits et les charges d'une exploitation cannière en fonction de sa taille, on peut essayer de voir à partir de quelle surface il est possible de dégager un smic pour une personne.

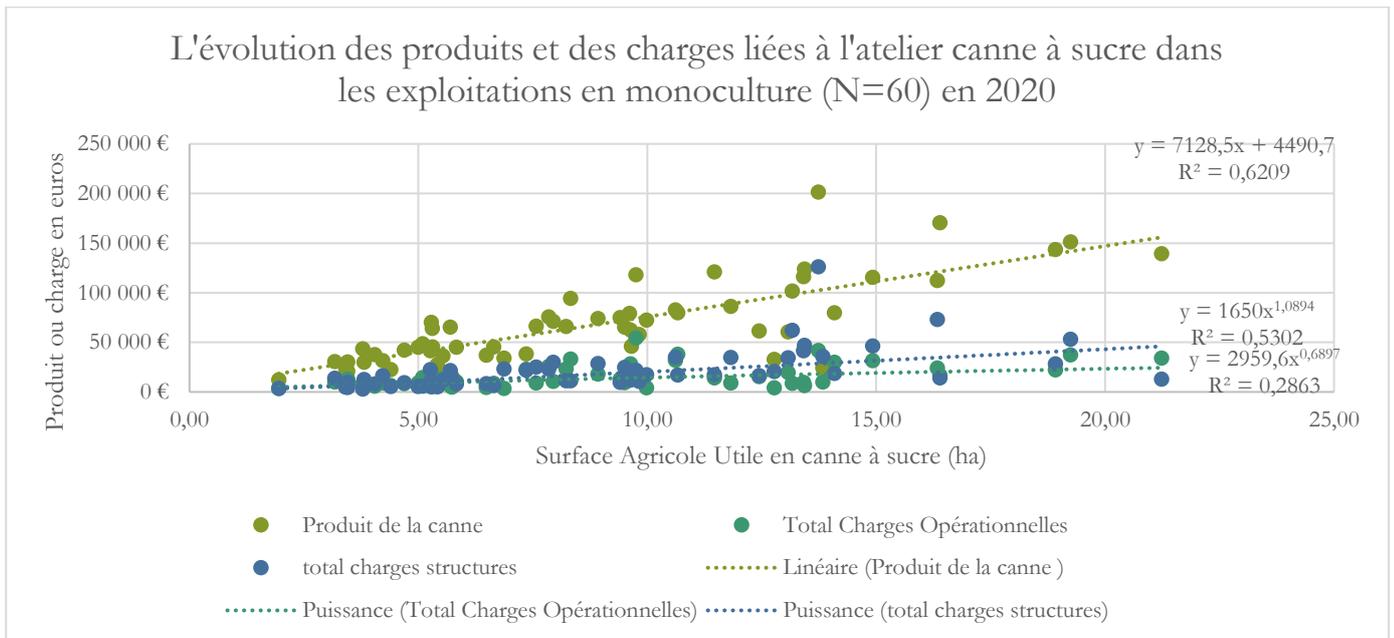


Figure 20 : L'évolution des produits et des charges liées à l'atelier canne à sucre dans les exploitations en monoculture (N=60) en 2020, (Fanny Chevallier 2021)

Comme on peut l'observer, figure 20, le produit de la canne à sucre évolue de façon linéaire avec l'augmentation de surface, les charges augmentent également, mais de façon moins prononcée, la marge nette devrait donc être de plus en plus importante avec la taille de l'exploitation qui augmente.

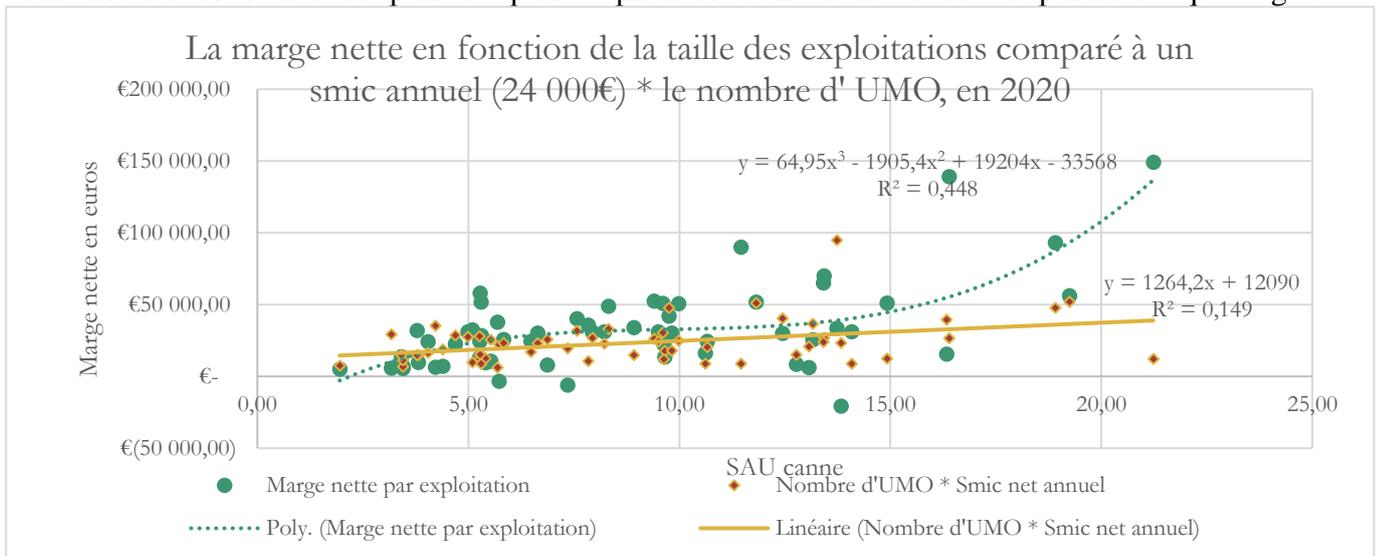


Figure 21 : La marge nette en fonction de la taille des exploitations comparé à un smic annuel (24 000€) * le nombre d'UMO, en 2020, (Fanny Chevallier, 2021)

Lorsque l'on étudie la marge nette dégagée par exploitation en fonction de la surface en canne à sucre (des exploitations en monoculture) et comparée à un smic annuel par UMO, la tendance indique trois résultats, figure 21 :

- Pour les exploitations inférieures à 5 / 6 hectares, une légère augmentation de surface génère une augmentation importante de la marge / ha. Cependant ces exploitations ne sont pas suffisamment rémunératrices pour générer un smic / UMO (en temps de travail effectif)

- Entre 7 et 13 hectares, la marge dégagée par les exploitations est sensiblement identique (ainsi, il n'est pas intéressant d'augmenter faiblement la surface si l'exploitation est autour de 7/8 hectares). Dans cet intervalle de surface, les exploitations génèrent de façon identique un revenu d'environ 1,5 * le smic par UMO.
- Pour les exploitations de plus de 13 / 14 hectares, il est très intéressant d'augmenter les surfaces en canne, car l'augmentation en marge nette est quasiment exponentielle à l'augmentation en surface. Le nombre d'UMO / ha diminue ou reste stable grâce à la mécanisation et il est très intéressant à ce stade d'augmenter les surfaces en canne à sucre.

Cependant, les agriculteurs pointent de nombreux freins à l'obtention de surfaces agricoles. Voici les problématiques les plus fréquemment soulevées par les agriculteurs lors des enquêtes :

Les petites exploitations qui aimeraient agrandir leur foncier déplorent la difficulté d'acquisition de nouveaux terrains par la nécessité pour eux d'anticiper et d'emprunter la somme demandée. Alors qu'un exploitant agricole avec de plus grandes surfaces et une plus grande trésorerie pourra, lui, acheter ce même terrain sans emprunt et potentiellement plus cher.

Pour les petites exploitations qui ne dégagent pas un revenu suffisant lié à la canne à sucre, il y a possibilité de se diversifier pour compléter le revenu ou bien pour correspondre aux souhaits d'installation des futurs agriculteurs. Bien souvent, une diversification sur une petite surface implique la construction de bâtiments (élevage ou serre ou encore hangar agricole). Depuis le 1^{er} Août 2015 la CDPENAF (commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers), créée par la loi d'avenir pour l'agriculture, émet un avis et peut refuser les constructions sur terrains agricoles. Un certain nombre de planteurs m'ont indiqué leur difficulté voire leur démotivation à passer de telle demande de construction après avoir, déjà, essuyé de nombreux refus (parfois sans explication). Cela pose question notamment concernant l'installation de jeunes sur des projets de serres, de bâtiments d'élevage ou simplement de hangars agricoles pour abriter leurs machines. La plupart des exploitations que j'ai pu enquêter n'ont, en effet, pas d'abri pour leurs matériels qui restent à l'air libre toute l'année. Les jeunes agriculteurs, après avoir passé leur diplôme agricole sont contraints de travailler en tant qu'aides familiales. La confiance dans l'agriculture n'est pas très forte pour eux. Cette difficulté d'obtention d'autorisation de construction peut être vue comme un contrecoup des abus passé et présent. Les projets de hangar agricole qui se « transforment » en gîte touristique, puis en résidence principale sont ainsi à priori de plus en plus fréquents.

D'un point de vue plus politique, certains déplorent les « arrangements » organisés entre les grands propriétaires de foncier agricole qui s'accordent sur des déclassements de terrain dans les PLU, puis qui vendent leur terrain pour des constructions d'habitations ou de grandes surfaces. L'un des exemples de ce type d'artificialisation de terrain agricole est le projet « Beauséjour, La ville grandeur nature » à Ste Marie, porté par CBO Territorial, aménageur. Cela concerne la construction de 2 000 logements sur 80 hectares d'ancienne terre agricole qui résultent d'une « entente entre plusieurs acteurs (notamment les collectivités qui jouent un rôle de soutien sans participation financière, et le constructeur, qui réalise une opération privée

d'environ 600 millions d'euros, au service de l'intérêt général » d'après un article du parisien et de la présentation du projet par CBO Territoria.

3.3. La gestion de la trésorerie :

Comme on a pu le voir sur le graphique 15, les petites exploitations agricoles de moins de 5/6 hectares ne génèrent pas un revenu supérieur à un smic pour les UMO (en temps passé effectif) sur l'exploitation. Cela est à relier à une remarque qui revient souvent sur le terrain. De nombreux agriculteurs évoquent la nécessité de se « serrer la ceinture » entre mai et juillet, période pendant laquelle de nombreux paiements de charges (engrais, herbicides, ..) arrivent sans entrée d'argent significative dans l'exploitation. Cela confirme la simulation de trésorerie nette de l'exploitation liée à l'atelier canne réalisé par Candice Beyssac en 2017.

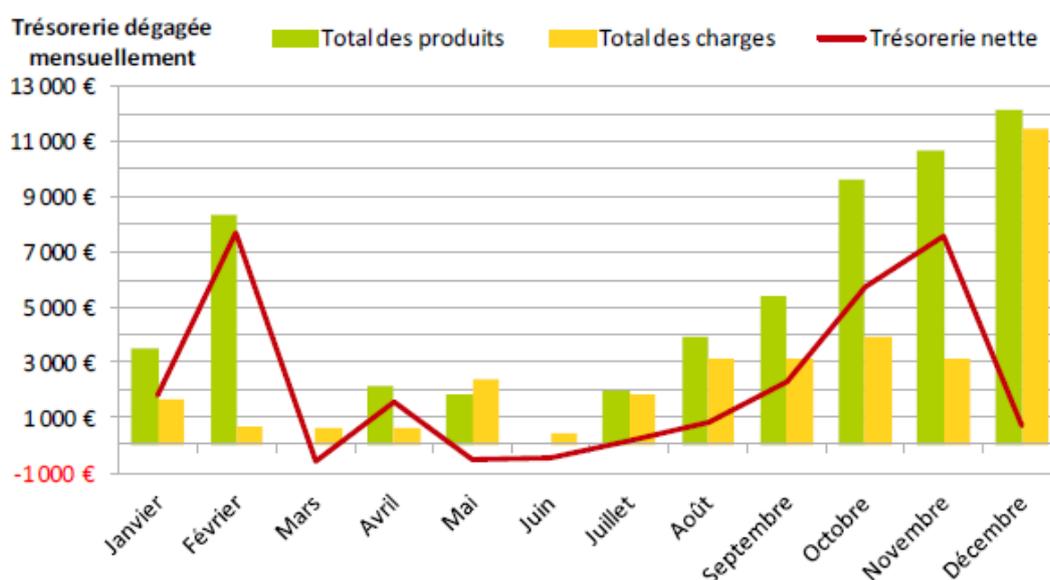


Figure 22 : Simulation des marges dégagées mensuellement pour une exploitation de 8 ha, d'une richesse de 13,8%, un rendement de 90 Tc/ha, coupé manuellement par des saisonniers et non irriguée, Candice Beyssac, 2017

Les pics d'entrées d'argent entre septembre et fin novembre correspondent aux paiements hebdomadaires de l'usine pour la livraison de la canne à sucre. En février et avril, la majorité des aides de l'Etat et relevant de la convention canne arrivent. Les charges importantes en décembre correspondent au remboursement des emprunts, au paiement des locations de terrain, et d'une partie des assurances. Le reste de l'année, il s'agit de l'achat des engrais et herbicides ainsi que les autres charges liées au paiement de la main d'œuvre. Ainsi, même si l'on compare à un smic annuel, il apparaît de façon évidente ici, qu'il n'est pas possible dans le domaine agricole d'avoir un salaire fixe au mois et qu'il est aussi variable d'une année sur l'autre selon les aléas climatiques et contextuels (crise des gilets jaunes, cyclones de 2018, crise sanitaire début 2020, sécheresse fin 2020).

3.4. Les conseils pour une gestion d'exploitation idéale d'après les propositions des agriculteurs et la forte confiance dans la canne à sucre des agriculteurs

Le tableau 15 est tiré des réflexions et échanges avec les 70 planteurs

Tableau 15 : Proposition et conseils de bonnes pratiques pour optimiser la gestion d'une exploitation agricole, (enquête 2021, Fanny Chevallier)

Exploitation mécanisée	Exploitation non mécanisée
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planter des variétés adaptées à la coupeuse (qui tolère le piétinement et le tassement) 2. Réfléchir sur la replantation, laisser de la place pour le déplacement des coupeuses et améliorer le rendement à l'hectare 3. Réaliser des améliorations foncières pour rendre le terrain mécanisable (si possible pour la coupeuse tronçonneuse) 4. Choisir entre le tonnage et la richesse, au-delà d'un certain tonnage, il ne sera pas possible de tout peigner ou épailler. (800-1000 tonnes est possible pour un planteur avec 1 coupeuse péi) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Epailler permet d'économiser du désherbant et augmente la richesse 2. Revenir sur des bases d'entraides et de CUMA pour limiter l'investissement et les charges
<ol style="list-style-type: none"> 5. Ne pas trop investir, se satisfaire d'un minimum nécessaire 6. Réaliser un maximum des tâches soi-même, sans prestation extérieure 7. Mettre le désherbant pendant la coupe, et l'engrais en fractionné 8. Avoir une bonne gestion de sa trésorerie, anticiper les dépenses et les demandes de subventions 9. Payer petit à petit et éviter les crédits 10. Miser sur la richesse et la qualité de la canne livrée plus que sur le tonnage, éviter de redevoir à l'usine 	

La confiance dans la canne à sucre est cependant toujours assez importante, voici quelques citations qui traduisent un état d'esprit général sur la filière :

- « On entend parler de la disparition de la canne depuis 1998, mais elle est toujours là. »
- « La canne n'a pas connu la crise. »
- « Je ne vois pas ce qui pourrait y avoir à la place de la canne, il y a trop de surfaces. »
- « C'est une filière historique, mais ça serait bien de la faire évoluer vers un modèle d'énergie et de biomasse. »
- « Il est important de remotiver les agriculteurs à faire soit de la diversification, soit de la mécanisation. L'attente de l'urbanisation n'est pas la solution. »
- « La canne est une valeur sûre », « une base », « un pilier »
- « Sans la canne, les banques ne font pas de crédits. »

3.5. Les problématiques propres des agriculteurs diversifiés

Les exploitations cannières qui ont un ou plusieurs autres ateliers de production possèdent une logique de vente assez différente de la canne à sucre. Si les productions de canne à sucre n'ont qu'un seul acheteur, pour les autres productions ont plusieurs possibilités de vente.

La position des agriculteurs qui se diversifient est assez particulière, d'un côté, il leur faut une filière qui soit déjà ancrée sur le territoire pour pouvoir se lancer dans la production, mais de l'autre, il faut que l'offre

ne dépasse pas un certain seuil pour ne pas faire chuter les prix et ne pas saturer le marché local de la Réunion. Les 26 planteurs diversifiés que j'ai pu rencontrer ont des cultures et élevages très variés : bananes, tomates, concombres, poivrons, oignons, choufous, piments, ananas, gingembre, verger de mangues, letchis, papayes, goyaviers, palmistes, chèvres (cabris), poulets de chair, veaux, vaches allaitantes, lapins, abeilles. La majorité d'entre eux m'a confié ne pas trop valoriser leurs productions auprès des agriculteurs pour ne pas les encourager à s'installer avec un atelier similaire, « pour que la mangue reste compétitive, je décourage les autres ».

Pour vendre sa production un agriculteur à deux possibilités :

Soit il vend sa production en coopérative qui gère la logistique de vente pour un certain nombre de produits donnés, et l'agriculteur signe une charte de non-concurrence, c'est-à-dire qu'il ne peut pas vendre à d'autres coopératives si celle à laquelle il a souscrit l'achète également. Le prix est fixe pour l'ensemble des producteurs en fonction de la production et des saisons. Il est aussi possible de vendre de grandes quantités à un prix fixé en amont et de façon régulière, sans se soucier de l'écoulement. Cependant, il n'est pas toujours possible d'obtenir les marchés (concernant le poulet, le porc ou les fruits) car ils sont soumis à un certain quota lié à la capacité d'achat de l'île. En général, l'ensemble des élevages, des plantations d'ananas et des grandes serres ont des contrats avec des coopératives. Cela se rapproche également de la gestion de contrat avec la restauration.

L'autre solution est de vendre sur les marchés forains ou bazarier le long des routes. Les agriculteurs peuvent vendre eux-mêmes via des personnes qui vont acheter leurs produits après négociation du prix entre eux. L'avantage est d'avoir une grande liberté sur les prix en fonction de la saison et sur les quantités vendues. L'assurance de vente réside en partie sur la fidélisation des consommateurs, qui peut parfois les amener à vendre à perte une partie de l'année, pour ensuite vendre plus cher à d'autres moments. Ils sont en concurrence avec les supermarchés qui vendent à plus bas prix les produits de la coopérative. De plus, sans contrat, ils ne peuvent pas obtenir les aides POSEI et il sera aussi plus compliqué d'obtenir des prêts de la banque.

L'excédent de la vente à la coopérative peut être vendu sur les marchés forains selon les tarifs adaptés. La variation des prix et l'informalité de la vente sur les marchés forains ou à des particuliers compliquent la précision des chiffres d'affaire liés aux ateliers de diversification. C'est pourquoi les marges nettes ou brutes des ateliers de diversification sont à nuancer.

Cependant la diversification apporte son lot d'inconvénients : les vols ; la sensibilité aux cyclones (les serres « anti » - cycloniques ne résistent pas vraiment aux conditions extrêmes) ; la concurrence mondiale et le faible prix des productions d'Europe, d'Inde, d'Afrique du sud, de Madagascar, du Vietnam ou de Nouvelle - Zélande qui arrivent sur le marché réunionnais, concourent à un contexte de baisse pouvoir d'achat de la population. Celle-ci ne peut pas s'acheter les produits issus de la Réunion qui sont plus chers car, soumis à des normes européennes. De plus, ils ne sont pas toujours adaptés au écosystèmes tropicaux, et dépendent des importations d'intrants ou d'aliments pour les animaux.

4. Quatrième partie : discussion et proposition – Les enjeux de la convention canne 2022

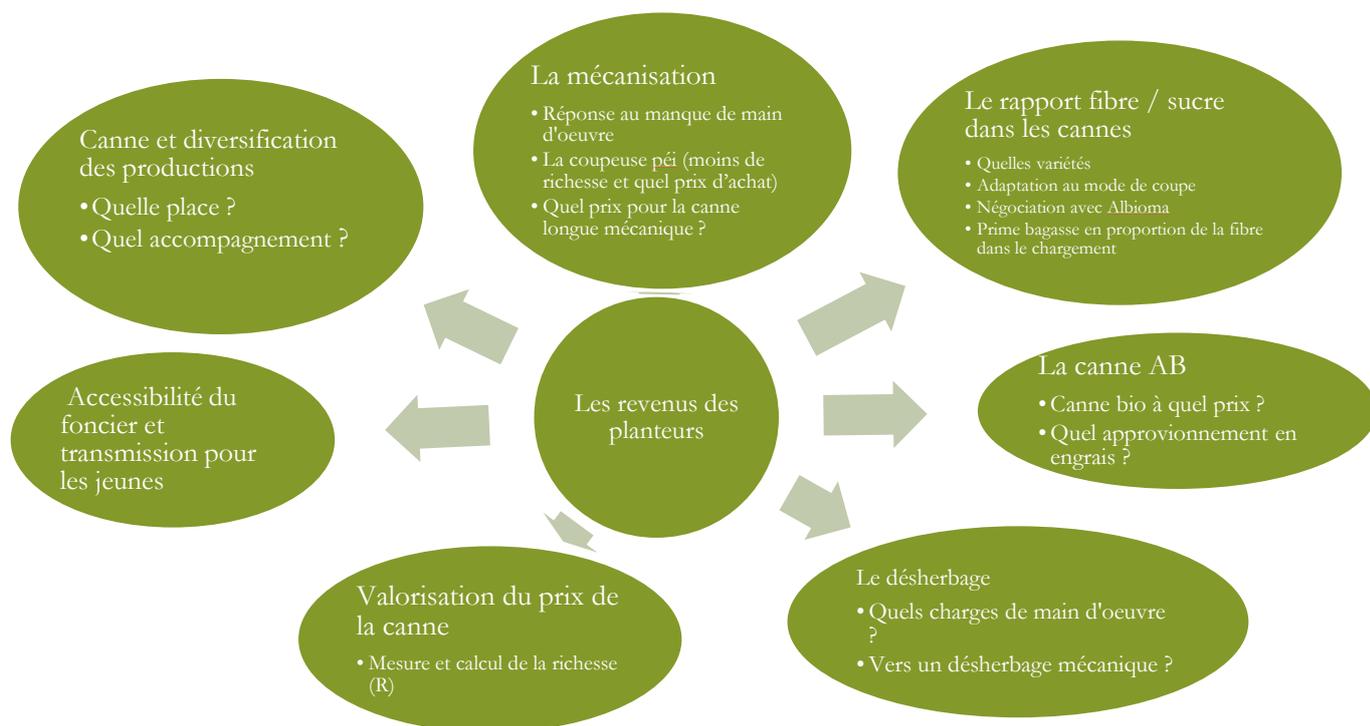


Figure 23: Les enjeux de la convention canne 2022, (enquête 2021, Fanny Chevallier)

4.1. Les alternatives à la culture de la canne à sucre conventionnelle

Face aux différentes problématiques auxquelles sont confrontés les agriculteurs, se pose la question des alternatives à la canne à sucre conventionnelle. Le développement d'une filière canne énergie, en optimisant les taux de fibre dans les cannes est en cours d'étude depuis 2020. La sélection variétale s'oriente aussi depuis quelques années, vers des plants et variétés de canne mixte (sucre et fibre). Cela amènerait notamment à faire évoluer la formule de paiement utilisée lors de la convention canne 2015 – 2021, qui ne favorise pas la livraison de cannes avec de forts taux de fibre. Des essais sur la canne biologique permettraient également une meilleure valorisation financière pour le planteur et correspondant aussi à des pratiques avec une diminution des herbicides homologués. Mais ce mode de production engendre de gros besoin de main d'œuvre pour désherber, avec des coûts multipliés par 4 ou 5 selon les premiers essais, main d'œuvre qui n'est en plus pas disponible sur l'île. Dans le même temps, à surface identique, il est possible d'augmenter le rendement avec des systèmes d'irrigation, cela implique également une recherche sur les coûts et bénéfices de telle opération. De plus, la formule de paiement utilise actuellement comme richesse de référence un taux de 13,8%, or la moyenne décennale de richesse tend à diminuer ces dernières années.

Quand on parle de canne à sucre conventionnelle, je vais ici me référer à une ferme de référence qui a été choisie dans l'étude des revenus des planteurs depuis 2016. Il s'agit d'une ferme en agriculture conventionnelle avec une SAU canne de 8 hectares, non mécanisée et réalisant un tonnage de canne 77,3 tonne par hectare et de 13,75% en richesse en sucre en 2020. Cette plantation est située en zone de piémont

et non irriguée ce qui correspond aux zones des Bas du Nord Est ou les Hauts du Sud-Ouest. L'ensemble de la coupe de la canne est réalisé manuellement. 1/3 du tonnage est coupé par l'agriculteur et les 2/3 sont coupés par de la main-d'œuvre extérieurs. Le transport est réalisé par l'agriculteur lui-même. Cette exploitation est à mettre en parallèle avec la typologie du modèle d'agriculture familiale. Nous allons voir dans cette partie quels sont les écarts de pratiques par rapport à cette ferme prise comme référence.

Sur un panel de 65 enquêtes, figure 24, les agriculteurs ont pu donner leur avis concernant les changements de pratiques agricoles : « **Vous sentez – vous concerné par ces changements de pratiques :** »

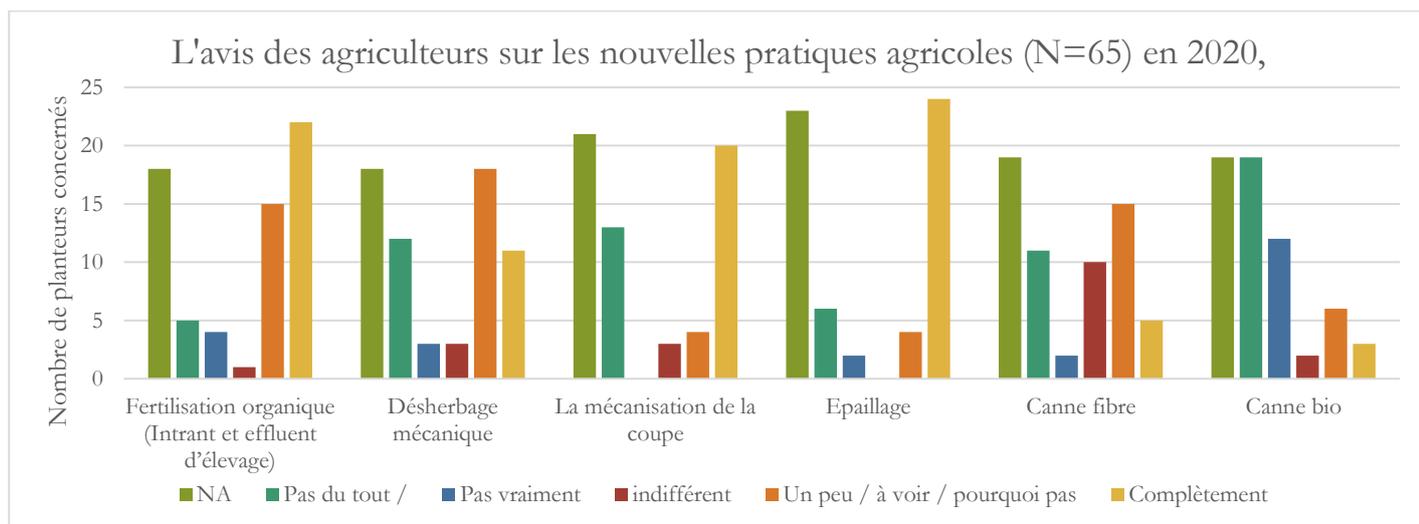


Figure 24 : L'avis des agriculteurs sur les nouvelles pratiques agricoles (N=65) en 2020, (Fanny Chevallier, 2021)

NA : No Answer, correspond aux nombres de personnes qui ne se sont pas exprimés sur le sujet

4.1.1. Quelle solution à la diminution de la main d'œuvre sur l'île ? = la mécanisation de la coupe de la canne et des travaux des champs.

Dans le même temps, l'agriculture réunionnaise est confrontée à une **raréfaction de la main-d'œuvre** doublée d'une augmentation des SAU par exploitation (de 3,5 ha à 7,5 ha en moyenne). Les enjeux de la culture de canne à sucre s'orientent par conséquent vers une mécanisation des pratiques agricoles de plus en plus importante. Cependant du fait de la grande variété pédo-climatique à la Réunion, toutes les parcelles ne sont pas mécanisables avec les outils actuels. Des essais sont réalisés avec des machines inspirées d'autres territoires ou corps de métiers. A noter par exemple, que la coupeuse peï et son concept de fonctionnement ont été imaginés dans les années 2010-2012 par Adam de VILLIERS, planteur de canne de la Réunion à Ste Rose (toujours en activité).

La mécanisation de la coupe de la canne à sucre, qui nécessite moins de main d'œuvre dans les champs de canne à sucre, se présente comme une réponse possible à la pénurie d'ouvriers agricoles. Les deux contraintes de mécanisation des terrains de la Réunion reposent sur les pentes et le niveau de pierrosité de la parcelle. Ainsi d'après un article du CaroCanne (en décembre 2003), un terrain avec une pente supérieure à 20% et un taux de pierrosité de plus de 50%, rend la parcelle non mécanisable. Pour des % inférieurs, des aménagements peuvent améliorer les conditions de mécanisation avec notamment des possibilités

d'épierrage des parcelles, (Dagallier, 2003). Dagallier et Pirot, chercheurs au Cirad, décrivaient en 2008, qu'un changement de pratique tel que la mécanisation impose d'importantes mutations sur l'ensemble de la filière de la canne à sucre. Le Cirad se positionne comme un appui à la décision pour les acteurs de la filière sur les évolutions agricoles à venir. D'après les données du CTICS et de Tereos, en 2018, 31 % du tonnage global annuel avait été coupé mécaniquement (par des coupeuses ou des tronçonneuses), les 70% restants sont réalisés en coupe manuelle.

La coupeuse de type « péi » muni d'une mini-pelle et d'un bras articulé a été développée spécialement pour la culture de la canne à la réunion et a contribué à la coupe de 11% du tonnage en 2018 (Dufils, 2018). Malgré ses atouts concernant le nombre de personnes sollicitées à l'hectare, la coupeuse à un effet négatif sur la qualité de la canne coupée : diminution de la richesse en sucre, de la pureté ainsi que sur la fibre. Les préconisations faites dans le cadre d'une étude sur la coupeuse péi de 2012 par le CPCS, cette coupeuse est à favoriser lorsqu'il est difficile d'utiliser une tronçonneuse sur l'exploitation, mais elle représente une bonne alternative à la raréfaction de la main d'œuvre. En 2019, sur le panel des planteurs enquêtés par la DAAF et la Chambre d'Agriculture, il apparaît que la coupe mécanique de la canne à sucre diminuerait de 1,28 % la richesse en canne à sucre. Toutefois en reprenant le revenu des planteurs, il n'apparaît pas de différence significative sur le revenu à l'hectare, bien qu'il soit variable d'une zone à l'autre (DAAF, 2020 et 2021).

Dans ce tableau nous allons combiner l'ensemble des avis des 70 agriculteurs concernant les différents modes de coupe pour comprendre les différents enjeux sur le territoire.

Tableau 16 : Les avantages et les inconvénients des différents types de coupe, (Fanny Chevallier, 2021)

Mode de coupe	Coupeuse tronçonneuse	Coupeuse Péi	Coupe Manuelle
Prix de la prestation	14 € (Coupe, chargement, transport)	Possibilité de couper avec (14€/Tc) ou sans peigne (10€/Tc)	14€ la tonne de canne sur le littoral et maximum 19€ la tonne à Sainte Rose
Avantages	Meilleur rapport qualité / prix	Il est possible d'améliorer la qualité de la canne livré en « peignant » la canne ce qui enlève la paille/ les feuilles mais qui prend plus de temps (environ 10 tonnes par jour) Besoin de moins de main d'œuvre, garanti de finir la récolte Plus facile de trouver des chauffeurs en saisonniers que des coupeurs	Plus de Richesse, la canne est propre, moins cher de payer de la MO que du matériel Evite le tassement, Permet la préservation des souches de canne d'une année sur l'autre, grâce à la possibilité de « réserver les bourgeons » : (petites pousses de canne non mures)
Inconvénients	Tassement du sol	Coupe le cœur, arrache les souches, écrase les cannes, tassement du sol	Pénibilité du travail

	Abime les arrivés d'eau	<p>Mauvaise qualité de la canne à sucre livrée si le chargement n'est pas « peigné » ce qui induit une diminution de la richesse (et redevoir parfois à l'usine à la fin de la campagne)</p> <p>La mécanisation n'est pas rentable pour les petites exploitations (5 ha et moins)</p> <p>Abime les systèmes d'irrigation</p> <p>Génère moins d'emploi</p>	Nécessite bcp de MO et difficulté de les trouver
Les solutions mises en place		Formations mises en place (CFPPA, Chambre d'Agriculture) mais il faut améliorer l'offre disponible	« meeting emplois » organisés par la Chambre d'agriculture dans le but de faciliter la liaison entre agriculteurs et demandeurs d'emploi.

4.1.2.La canne énergie

La production de canne à sucre à la Réunion est subventionnée (avec les aides POSEI) et sert pour la commercialisation de sucre. Aux Antilles en comparaison, le POSEI soutient la transformation de la canne à sucre en Rhum. Pour donner des ordres de grandeur, chaque année, environ 1,8 millions de tonnes de canne à sucre sont traités par les deux sucreries de l'île. Elles deviennent environ 200 000 tonnes de sucre (en sucre brut et en sucres spéciaux), ainsi que 570 000 tonnes de bagasse (résidu fibreux pour la production d'énergie) ; 80 000 tonnes d'écume et de cendres (qui servent à amender et à fertiliser les sols de l'île) ; 63 000 tonnes de mélasse (utilisés en majorité pour la distillation en rhum) ainsi que 150 000 m³ de vinasse (pour la fertilisation des sols, de l'énergie dans les distilleries et les méthaniseurs). (DAAF 2019 et Contrat d'Objectifs et de Performances 2019-2025, Chambre d'Agriculture de la Réunion).

La mélasse est utilisée de deux manières : 58 000 tonnes de mélasse sont utilisées dans les distilleries pour produire du rhum ou de solution alcoolique, une partie (5 000 T) est utilisée pour la nutrition animale sur l'île d'après les chiffres des distilleries en 2019. Avant 2019, le reste était vendu et exporté par Téréos sous forme d'alcool brut pour la confection de produits pharmaceutiques.

Chacune des deux sucreries de la Réunion est associée physiquement à une centrale thermique, ce qui permet aussi d'économiser les coûts de transport. La combustion de la bagasse couvre près de 10% des besoins annuels en électricité de l'île de la Réunion (Martiné et al. 2012). Les planteurs, d'après la convention canne 2015 – 2021, se partagent la valorisation de la bagasse avec les industriels. A hauteur de

14,5 € / Tc avec une répartition de 11,55/13 pour les planteurs et de 1,45/ 13 pour les industriels, d'après l'arrêté du 25 juin 2019 du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Albioma est un producteur d'énergie renouvelable indépendant et le principal interlocuteur de l'énergie tirée de la canne, sur l'île. Ce producteur a annoncé la fin de l'utilisation du charbon par sa centrale située à Bois-Rouge pour 2023, en utilisant alors 100% de biomasse (bagasse, bois et déchets verts..), en accord avec la loi de Transition Energétique. Celle du Gol devrait suivre par la suite (Albioma, 2021). Par ailleurs, depuis 2019, la turbine au bioéthanol d'Albioma permet de valoriser le reste de la mélasse pour produire de l'énergie. Ces turbines à démarrage rapide permettent de produire de l'énergie complémentaire lors des pics de consommation d'électricité (entre 18 et 22h) (Douard, 2019). La mélasse utilisée pour la fabrication de rhum en distillerie ne concerne que 1/3 de la production de mélasse des sucreries, il n'y a donc pas de risque à ce que les distilleries en manquent. En prix à la tonne, la mélasse est mieux valorisée par la transformation en bioéthanol, que par exemple, par la revente pour la nutrition animale.

La SPL Horizon Réunion, une société locale aux services des énergies, mandatée par la Région Réunion et cofinancé par le Département, étudie depuis 2020, la faisabilité du développement d'une filière énergie à l'échelle de la Réunion. Les premiers résultats de l'étude, qui ont déjà été présentés dans les instances locales du comité de transformation fin 2020, devraient être publiés d'ici fin 2021. Actuellement, les planteurs perçoivent une aide liée à la valorisation de la bagasse en tant que coproduit de la canne à sucre, dans la catégorie des aides agricoles. Si la production s'oriente de façon majoritaire vers l'exploitation de la canne mixte pour de la production d'énergie, un système de rémunération adapté en fonction des prix de rachat de l'électricité produite, devra donc être mis en place. Il pourra alors s'agir d'aide énergie et donc non-agricoles. La cohésion entre les différents acteurs pour la mise en place d'une filière canne mixte semble être la clé pour une harmonisation logique dans les orientations futures de la canne à sucre.

Avec plusieurs voies de valorisation, la canne à sucre de la Réunion est dite « multi-usage ». Les indicateurs de rendements en sucre extractible et en électricité sont calculés à partir des méthodes à la presse et Berding. Pour une intégration économique des revenus de la canne fibre pour les planteurs, il est intéressant de coupler notre étude avec la thèse réalisée par Caroline Lejars en 2010. Où il était question de l'organisation et la gestion des systèmes de paiement au sein des filières canne à sucre.

Avis des 65 planteurs sur la canne fibre selon l'enquête 2021 :

- Pour le moment, il n'en est pas question, car ils ne sont pas rémunérés sur le taux de fibre, mais sur le taux de sucre. La conversion dépendra du prix de rachat qui sera proposé.
- La canne fibre, plus haute et plus rigide verse trop, cela complique la coupe à la main et à la machine et cela attire les rats (qui grignote les tiges à terre).
- Ils avaient de la variété R586 qu'ils ont arraché.
- Impossible de couper à la main, seulement pour la coupe tronçonneuse ou coupeuse péi.

- Intéressant, car moins d'herbicides, aimerait de la 100% fibre car il n'y aurait plus d'impact de la richesse sur le prix, la canne est dure, mais pousse bien dans les Hauts.
- Certains sont déjà à 100% en canne R585 (variété mixte) planté donc cela ne les dérange pas.
- Si elle est payé à 50 euros la tonne c'est possible, il n'y a plus de désherbant à mettre, et moins d'engrais.
- Ne voit pas forcément l'intérêt, car l'industriel gardera le monopole.

4.1.3. Un passage à la canne à sucre en Agriculture Biologique

Actuellement les planteurs de la Réunion, membres de l'association ASKA Bio (Asso Suc Kann Bio), possèdent quelques hectares en conversion vers l'Agriculture Biologique. Faute d'atelier de transformation dédié à cette filière, ils transforment eux-mêmes la canne à sucre en jus de canne complet, non raffiné : le Galabé (Cetanou, 2019).

eRcane, TEREOS, le Cirad et la Chambre d'agriculture étudient en ce moment la faisabilité d'avoir une filière de canne à sucre biologique à la Réunion. Ils suivent actuellement un essai pour étudier les itinéraires techniques possibles de la canne biologique dans les champs et se posent la question de la possibilité de la transformation en sucre biologique. Une pré-étude des possibles opportunités de marchés, a par ailleurs été diligentée en 2020 par la Chambre d'Agriculture et financée par l'ODEADOM (voir plus loin).

D'après la présentation annuelle des résultats d'eRcane, la valorisation de la canne bio fait partie des projets finançables actuellement par le FEADER. La question de la valorisation de la canne bio, nécessite d'avoir un chemin de traçabilité différent de celui de la canne conventionnelle. Voici les solutions envisagées pour pouvoir la mettre en place :

- L'approvisionnement de la totalité de la canne bio pourrait être réalisé en début de campagne. Cela permettrait de garder les lignes de transformation identique et d'avoir le produit conventionnel qui passerait permettant de ne pas mélanger les deux. Le problème qui est alors soulevé, est que la canne en début de campagne est rarement mature et la coupe pour une filière biologique pourrait se faire au détriment de la richesse en sucre. De plus, il faudrait avoir de la main d'œuvre en quantité sur un temps très court pour pouvoir couper toute la canne rapidement.
- La création de deux lignes de transformation permettrait de se soustraire au problème de canne à sucre non mature en début de campagne. Cependant, le coût d'investissement semble très élevé.
- TEREOS est actuellement en train de réaliser des essais sur la modification du protocole d'usinage. Certains flocculants dans le processus de transformation, notamment, ne peuvent pas être utilisés sur des produits biologiques.
- La modification des itinéraires techniques est étudiée sur une parcelle test grandeur nature qui a été mise en place début 2020, par eRcane, TEREOS, le Cirad et la Chambre d'agriculture.

- ORAE géopolitique, un bureau d'étude de Mérignac (33), travaille sous l'égide du comité de transformation depuis septembre 2020, sur les opportunités de marchés de la filière canne bio. Pour cela, ils réalisent un état des lieux des labels existants à l'international, des itinéraires techniques, des produits bio et leur stratégie de marketing sur le marché européen ainsi qu'une proposition d'outil de référencement pour collecter les futures données sur ce sujet. Une synthèse pédagogique de cette étude a ainsi été diffusée aux partenaires membres du comité de pilotage en juin 2021.

Les récentes études menées à la Martinique concernant les possibilités de mettre en place une canne à sucre en Agriculture Biologique, montrent le succès de l'augmentation de la biodiversité dans les parcelles. Cependant, le problème principal, déjà précisé, concerne l'utilisation des herbicides, et l'impact important des lianes et adventices dans les cultures qui réduisent de façon très importante le rendement. Les solutions proposées sont l'utilisation de tracteurs étroits ou micro-tracteur (comme pour les vignobles), le paillage avec les coproduits de la canne (bagasse, vinasse et coupe des feuilles) ou encore l'utilisation de plantes de service, (Coulis, 2015). Mais ces solutions ne sont pas encore toutes bien approuvées à la Réunion. Un détail des conclusions sur la culture de la canne à sucre en Agriculture Biologique de Martinique et Etat de l'Ouest de l'Inde, à Maharashtra, est décrit en annexe 12.

Ces exploitations agricoles sont bien différentes en termes de main d'œuvre à disposition, en comparaison la Chambre d'Agriculture de la Réunion a estimé pour l'année 2019, un coût de travail à l'heure dans les champs de canne de l'ordre de 18,86€ / heure / personne.

Le sucre bio trouverait son marché, mais pour l'instant l'industrie sucrière réunionnaise, pour être compétitive face au marché mondial et européen du sucre, a lancé une gamme de sucres spéciaux plus étendue (9 variétés de sucre allant du blond clair au roux foncé). Ce sucre haut de gamme répond à un marché de niche européen mais bien présent. Ces sucres sont labellisés depuis 2016 par le logo RUP (Régions UltraPériphériques), label européen non « obligatoire » qui valorise notamment le savoir-faire et la qualité agricole du territoire.

Dans le cadre de mon enquête de terrain, j'ai été amené à rencontrer deux agriculteurs qui produisaient de la canne à sucre biologique. L'un vient de s'installer sur l'exploitation de son père et en 2020, il a coupé sa canne à sucre pour la première fois, ses résultats économiques n'étaient donc pas représentatifs, il a aussi été écarté de l'échantillon pour l'analyse économique. Le deuxième est en agriculture biologique sur la canne à sucre depuis plus de 10 ans. Son père avait initié la conversion des terrains avant qu'il ne les reprenne. Ils font tous les deux de la canne en agriculture biologique par conviction et possèdent des ateliers de diversification à côté. Leur profil s'apparente au modèle des agriculteurs diversifiés. La canne à sucre est incluse dans les rotations de culture et ne sert pas de base à la rémunération. Pour l'un deux l'idée est de sortir de la filière canne conventionnelle avec la création d'un atelier de transformation chez lui pour produire du galabé bio. Il a déjà des demandes importantes de la part de restaurants créoles et métropolitains.

Des essais sont réalisés par eRcane concernant la mécanisation du désherbage. Avec une désherbeuse thermique vapeur ou avec des outils de travail du sol type « patte d'oie » et micro-tracteur, il serait possible de passer entre les rangs de canne à sucre si les rangs sont écartés lors de la replantation. Cependant écarter les rangs signifie également une diminution de rendement à l'hectare.

Avis des 65 planteurs sur la canne AB selon l'enquête 2021 :

- « Il est impossible de faire de la canne à sucre bio sur des terrains en pente, si la culture située au-dessus est en agriculture conventionnelle, l'eau ruisselera sur les parcelles bio plus basses. Pour pouvoir avoir de la canne à sucre en AB, il faut que l'ensemble de la filière se transforme. La transition en bio, c'est « tout le monde ou personne ».
- « La canne à sucre bio, nécessite l'arrêt total des herbicides. Or, sans intervention dans un champ, les plantes adventices prendront le dessus sur la canne à sucre et il n'y aura pas du tout de rendement. Il faudra alors soit intervenir manuellement, ce qui est possible s'il a seulement 2 ou 3 hectares, mais cela n'est pas possible pour 7 hectares » comme c'est le cas chez la majorité d'agriculteurs.
- Ils n'ont pas le temps et il n'y a pas assez de main d'œuvre pour désherber à la main.
- Les engrais et la fertilisation biologique sont trop chers et il n'y a pas suffisamment d'apport organique produit sur l'île.
- Le prix d'achat de la canne à sucre biologique n'est pas encore fixé, mais le cours mondial du sucre bio n'est pas assez élevé pour couvrir la charge de travail supplémentaire.
- La conversion des terrains prend 3 ans, il est difficile d'envisager une mutation de filière sur le court terme. L'usine n'est pas encore équipée ou organisée pour recevoir de la canne bio. Quel est le revenu pendant les années de conversion ?
- Pour certain, la canne bio est vue comme une canne de « paresseux », le champ n'est pas joli avec beaucoup de mauvaises herbes et il y a un très mauvais rendement, « c'est une autre mentalité, il faut aimer les champs sales ».

4.1.4. Solution face à la diminution des molécules d'herbicide homologué

La problématique liée à la disparition progressive des **herbicides** homologués sur cultures de canne à sucre. Les pistes de nouvelles homologations d'herbicides pourraient aller dans la prolongation de ce qui est autorisé pour le maïs. Le modèle actuel de protocole de l'ANSES, qui permet l'homologation des molécules en culture tempérée (par exemple sur le maïs), est mis en cause par les professionnels réunionnais qui souhaitent davantage de considération des contraintes de l'agriculture ultra-marine, différente de celle de métropole. Cette diminution forte des herbicides homologués va engendrer une augmentation de l'intervention manuelle dans les champs (toute culture confondue).

Avis des 65 planteurs sur le désherbage mécanique selon l'enquête 2021 :

- « Possibilité, si on a de grandes surfaces, pour investir dans du matériel. Sur des petites surfaces,

cela n'est pas utile »

- « Possible sur des terrains plats, mais sur des terrains pentus, c'est impossible »
- « Il est possible de rendre un terrain mécanisable avec une pente de 10% à 15%, mais pas beaucoup plus »
- « Impossible sur plus de 7 ha, s'il y a trop de roches dans les champs, il n'est pas possible de labourer ou de passer une machine »
- « Problème pour passer entre les rangs de canne, avec un broyeur c'est trop grand, il faudrait un mini tracteur ou motobroyeur »
- « C'est possible pour les gros producteurs mais pour les moins de 700 tonnes cela n'est pas rentable »

L'épillage est une pratique très ancienne et revalorisée aujourd'hui par le biais d'une MAEC (Mesures Agro-environnementale et climatique). Cette pratique consiste à enlever les feuilles de la canne qui poussent de façon plus aérée, cela permet d'améliorer la richesse en sucre et de créer un paillage au sol qui empêche les mauvaises herbes de pousser. L'épillage est réalisé à la main pendant l'inter campagne pendant 2 à 3 mois en fonction de la surface à épiller. Il est plus facile de rentrer dans un champ de canne épillé et plus facile à couper (à la main ou à la machine). C'est une pratique qui nécessite de la main d'œuvre et du temps donc plus souvent réalisé par les personnes qui coupent à la main.

Avis des 65 planteurs sur l'épillage selon l'enquête 2021 :

- « L'épillage est indispensable pour travailler propre »
- « Peu d'impact sur le rendement à l'hectare, mais cela permet une meilleure gestion de l'enherbement pour les campagnes suivantes »
- « Possibilité de faire des parcelles test avec des bandes avec beaucoup de paillage et des bandes sans. »

4.2. La prise en compte des évolutions de la filière dans la rémunération des planteurs

4.2.1. Perspective sur la formule de paiement de base de la canne à sucre à la Réunion

Les tonnages ainsi que les richesses en sucre des cannes livrés durant la campagne sucrière ne sont pas constants (Laurent et al., 2006). En début et en fin de campagne sucrière, la richesse en sucre est moindre et atteint un pic en milieu de la campagne (CTICS, 2019). Ce niveau de richesse et l'inflexion de la courbe dépendent également du zonage géographique des cultures. La rémunération des planteurs est également variable au long de la campagne puisqu'elle dépend du tonnage livré et de la richesse en sucre. Une modélisation statistique tente d'approcher la production de canne en prenant en compte les facteurs agronomiques et les conditions climatiques par zone, afin d'établir l'évolution de la richesse de la canne au long de la campagne. Le but était d'établir un moment de coupe optimal où les taux de saccharose par tonne

de canne livrée étaient élevés. Cependant, il est parfois difficile d'approcher par des moyens mathématiques la réalité du terrain (Laurent et al., 2006).

4.2.2 Adaptation des modes de paiements à la mécanisation des exploitations

Voici quelques réflexions à propos du paiement pour la canne longue machine qui proviennent d'échanges sur le terrain. :

Un prix d'achat fixé par balance permettrait de prendre en compte les spécificités de chaque région pour la production de la canne à sucre (le coût des intrants, l'irrigation, la difficulté d'accès au terrain, le prix de la prestation extérieure...). De plus, il serait possible d'établir un prix plancher d'achat de la canne longue machine en fonction de la zone, pour que les agriculteurs ne redoivent pas à l'usine en fin d'année.

Un prix d'achat de la canne à sucre qui dépend du taux de sucre, mais également du taux de fibre. Les agriculteurs choisiront par la suite quelle stratégie ils préfèrent adopter.

Un prix unique d'achat de la canne longue machine au tonnage. Le chargement pourra ne pas être accepté sur contrôle visuel, à l'entrée des balances.

Il serait possible de mener une réflexion sur les subventions actuellement accordées pour financer les coupeuses. Il est possible que cet argent ne soit pas utilisé à bon escient avec des planteurs qui l'ont acheté « au cas où, ils ne finiraient pas la coupe manuellement ». Une proposition remontant d'un planteur m'indique qu'il serait possible de ne subventionner que la tête de coupe, moins chère.

4.3. Perspective et proposition actuelle (septembre 2021) sur la future convention canne :

4.3.1. Des propositions d'outils pour faire évoluer la formule de paiement

« Les outils pour une perspective de paiement plus juste entre tous les acteurs : proposition de l'outil PEMPA (Lejars et al., 2010) »

Le fait que la formule de paiement de la canne à sucre provoque un resserrement de la coupe concentrée sur une courte période, est discutable. C'est dans cette perspective que Lejars et al. proposent un outil pour une perspective de paiement plus juste entre tous les acteurs.

Cet outil, inspiré de celui qui avait été mis en place pour une plus juste rémunération des producteurs de lait, s'appuie sur le temps de travail hebdomadaire et annuel des planteurs. Il reprend les représentations de la qualité de la canne du pays et des quantités livrées à l'usine. La rémunération se situe à trois niveaux d'acteurs : les planteurs, les groupes de planteurs, et les usines. L'outil est en libre accès, et les données sont exportées sur Excel rendant l'outil accessible au plus grand nombre. Appliqué au cas de la Réunion, cette démarche a permis de tester l'impact du nouveau « paiement relatif » sur la filière canne sur les années 2002 et 2005. L'étude avait été réalisée sur chacun des bassins canniers, en prenant en compte l'ensemble des planteurs de l'île.

Les conclusions de cette étude sont : une absence de modifications dans la distribution totale entre les planteurs et les usines, une perte très faible pour les gros producteurs et un revenu pouvant aller jusqu'à + 20% pour les petits planteurs. Cependant, ce système de paiement n'est pas bien accepté sur l'île, car il semblerait favoriser les industries en réduisant la période de campagne d'une à deux semaines, et en améliorant la production globale en sucre (en encourageant donc une livraison plus régulière, et permettant une meilleure richesse en sucre). Cette démarche pourrait être utilisée dans le cas de l'usage multiple de la canne (sucre, électricité, bio-éthanol). Cela pourrait être intéressant à étudier, car les planteurs sont actuellement favorisés par des taux élevés de saccharose et défavorisés par des taux élevés de fibre (qui peuvent produire des coproduits à forte valeur ajoutée) (Lejars, 2008).

4.3.2. La modification de la périodicité de la convention canne.

Les conventions cannes sont écrites pour une période de 5 à 7 ans. Celles-ci fixent le prix d'achat et les différentes conditions de vente de la canne à sucre. Plusieurs planteurs s'expriment sur le fait que cette période d'application, comparée à une période agricole et au cycle de la canne, est très courte. Il est difficile de se projeter dans l'avenir et dans la gestion de l'exploitation. Ainsi une dizaine d'agriculteurs m'indiquent que dans les dernières années d'application de la convention, ils ne réalisent pas de replantation dans le doute que la convention suivante soit « mauvaise », ce qui signifie non-rentable pour eux, et qu'il faille changer de culture. Cependant, sans forcément l'exprimer ainsi, j'ai pu rencontrer de nombreux agriculteurs avec une dynamique « attentiste » face à la convention qui influence tous les 5 ans leur conduite de l'exploitation, il est difficile de s'investir sur du long terme sans assurance d'être payé.

4.3.3. Les perspectives liées au changement climatique

Le rapport du Cirad de Mathias Christina en 2021, sur les rendements de la canne à sucre pour les prochaines années en fonction de trois scénarios d'évolution climatique, indique une variation de rendement selon les zonages géographiques. Si les températures seront globalement plus favorables à la culture de la canne, une diminution significative de la pluviométrie sur les bas de la côte ouest (côte sous le vent) est à craindre et elle entraînera une diminution plus forte des rendements (ce qui est déjà le cas actuellement). La préconisation de CIRAD est de développer les systèmes d'irrigation de la canne, dans le but de les perfectionner et d'utiliser l'eau de façon optimale, car elle risque de manquer. Seules les régions situées sur les hauteurs auront des gains de rendement significatifs selon cette étude, qui par ailleurs, conseillerait plutôt une période de coupe avancée.

Une étude, réalisée de 1999 à 2011, a recensé l'évolution de la richesse moyenne de la canne à sucre en fonction des différents bassins canniers de la Réunion (Martiné et al., 2012). Les données ont été récupérées dans les deux sucreries de l'île de Bois Rouge (à l'Est) du Gol (à l'Ouest). Il apparaît une diminution globale de la richesse corrélée à une augmentation des températures moyennes minimum entre février et juin (période de l'inter campagne). Les prévisions de Météo France pour les 100 prochaines années annoncent la poursuite de l'augmentation comprise entre 0,087 à 0,1°C/an des températures minimum sur l'île de la

Réunion. La fourchette d'augmentation des températures minimum est comprise entre + 1 et + 3,2 °C d'ici 2100. Cela provoquerait une baisse de la richesse globale de 0,5 à 1% tous les 10 ans (Martiné et al.,2012).

La production de canne à sucre, comme l'ensemble des cultures est dépendante de facteurs principaux : le climat, la qualité du sol et les pratiques agricoles, il est possible d'ajouter à cela la sélection variétale et les interactions avec l'environnement. Ainsi, l'étude du changement climatique semble fondamentale pour anticiper au mieux les évolutions à venir. Des modèles de simulation agricole adaptés à la culture de canne existent pour prédire les rendements à venir qui prennent en compte ces paramètres, tels que : DSSAT/CANEGRO, APSIM-Sugar et WaterSense. Ils permettent entre autres de faire un état des lieux des forces et des faiblesses des différents systèmes testés (Dias et Inman-Bamber, 2020).

A la Réunion, le CIRAD utilise depuis 1998 le modèle MOSICAS pour simuler les rendements de la canne à sucre. Les résultats sont donnés à l'échelle de la parcelle et par zone étudiée en prenant en compte les variations entre les zones agro-climatiques de la Réunion (Christina et al. 2020).

Pour certains agriculteurs, le changement climatique est déjà à l'œuvre et s'illustre à la Réunion par l'accumulation des catastrophes climatiques tel que les cyclones Berguitta, Dumazile, et Fakir de 2018 ; la sécheresse de 2020 ou bien par certains dérèglements des périodes de pluie qui a des impacts sur le cycle de croissance de la canne à sucre ainsi que d'autre culture tel que la banane ou l'ananas.

4.4. Limites de l'étude et perspectives d'améliorations

Cette étude des revenus des planteurs de canne en 2021 comporte toutefois quelques limites :

Il existe des biais de représentativité, les agriculteurs n'ont pas été contactés au hasard, mais ils ont été sélectionnés pour correspondre à la moyenne de la zone. Mais il fallait également qu'ils s'agissent d'agriculteurs qui acceptent de me recevoir et qu'ils n'aient pas de « conflits » avec la DAAF.

Sur l'ensemble de la prise de contact pour l'enquête, j'ai eu une vingtaine de refus et quelques oublis de rendez-vous. Les refus pouvaient être de l'ordre du manque de temps ou de l'absence d'intérêt pour la canne (bien qu'ils soient planteurs), il s'agit peut-être de profils différents, mais je n'ai pas eu l'occasion de leur parler. De même, les agriculteurs qui plantent de la canne à sucre et qui ne livrent pas dans les balances ne sont pas connus du système de partenariats dans lequel la mission a été proposée. Il y a donc des profils de canniers que je n'ai, au final, jamais rencontrés.

Pour les exploitations qui ont pu être enquêtées l'année passée, une évolution pourra être mise en avant. Il n'a pas pu être possible d'obtenir des résultats concluants pour le moment à cause d'une différence dans le traitement des informations. J'ai pu suivre une organisation des données similaires à celle de la chambre d'agriculture pour pouvoir directement comparer les résultats. Dans le cas de l'étude réalisée l'année dernière au téléphone, certains coûts concernant la main d'œuvre sont peut-être différents, et une dépréciation du matériel avait par ailleurs été appliquée. Pour des exploitations identiques, j'obtenais de trop grandes variations. Pour pouvoir comparer les résultats, il faudrait ainsi dans chacune des bases de données, revenir sur chacune des charges et produits pour avoir des résultats comparables.

Les perspectives d'amélioration de l'étude :

Dans les bases de données accessibles de la DAAF, les données du RICA canne 2020, composées de 35 fermes de référence avec un suivi de comptabilité précise du Cerfrance qui est réalisé tous les ans, sont accessibles. Il serait intéressant de mettre ces données en parallèle avec celle de l'étude de terrain qui a pu être menée. Dans les prochains mois, les informations en provenance du recensement agricole sortiront également. Ils donneront une image représentative de l'ensemble de la filière et permettront d'approfondir certains des points évoqués plus hauts dans le rapport.

Dans l'étude du revenu dégagé par exploitation, nous avons dû « isoler » les exploitations qui n'étaient pas en monoculture des cannes à sucre pour ne pas avoir de déduction de charges de structures qui ne soit pas lié directement à la culture de la canne. En perspective d'amélioration, il sera possible de déterminer une clé de répartition cohérente pour approcher la marge nette dégagée par l'atelier canne pour tout type d'exploitation.

Conclusion

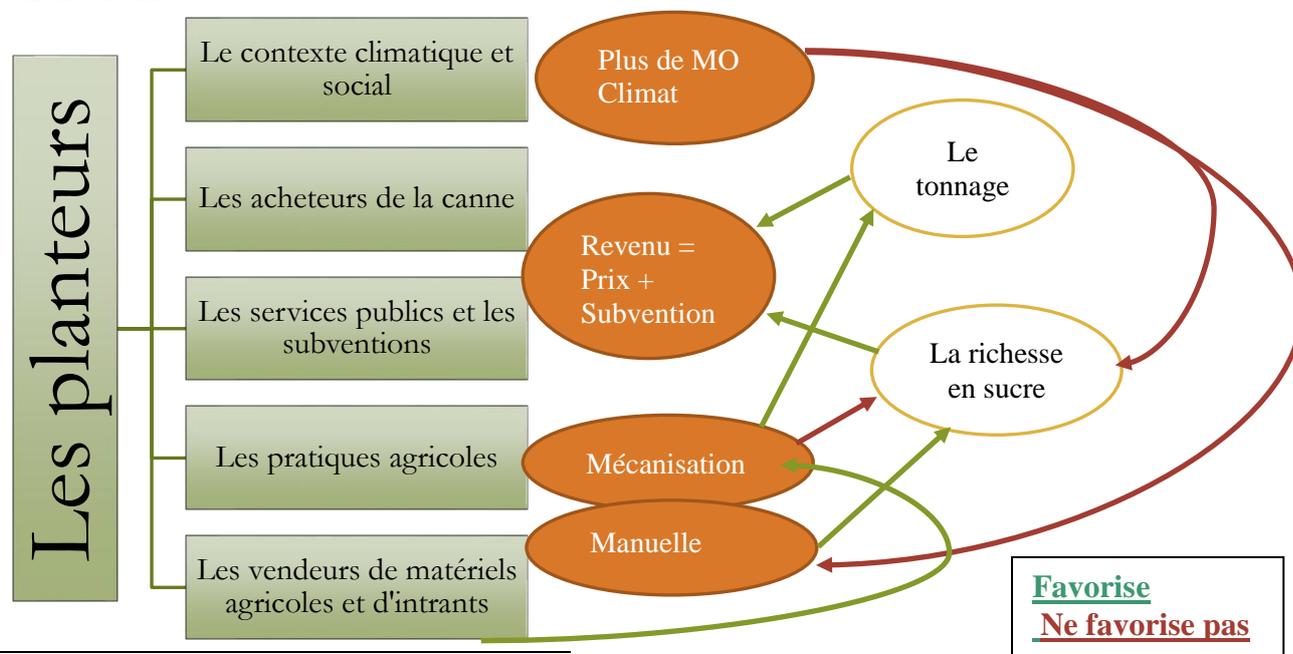


Figure 25 : Les enjeux de la filière canne-sucre-rhum-énergie en 2021, (Fanny Chevallier, 2021)

La culture de la canne à sucre est l'un des piliers de la société réunionnaise et fournit de nombreux emplois grâce à la diversité des débouchés liés au sucre et à ses coproduits. Son faible impact environnemental, sa simplicité de culture (bien que pénible physiquement) et sa longue période d'implantation garantissent un revenu stable pour les planteurs tout en luttant contre l'érosion des sols. Cependant comme toutes les filières agricoles, elle doit faire face à de nombreuses mutations climatiques, socio-culturelles et politiques. Les acteurs de la filière se disent confiants dans la résilience de la filière, en partie grâce au grand nombre d'acteurs impliqués. La formule de paiement de la canne livrée et qui sert de base de revenu pour les planteurs devra elle aussi évoluer, avec le concours de l'ensemble de la filière.

Cependant la diminution régulière du nombre de planteurs sur les 20 dernières années illustre, entre autres phénomènes, un malaise général de la filière. S'il existe de nombreuses typologies de planteurs et de raisons

de planter de la canne à sucre, le revenu agricole et donc le prix de la canne, continue de conditionner le maintien ou non de cette culture. Pour les plus petites exploitations, la diversification peut être une solution pour compléter le revenu agricole lié à la canne à sucre, mais cela ne sera pas suffisant pour maintenir l'ensemble filière en place. L'augmentation du coût des intrants ; la diminution des molécules d'herbicide homologuées et la difficulté de trouver de la main d'œuvre, ne trouvent actuellement pas de soutien face à un prix de la canne à sucre qui n'a peu évolué durant les dernières décennies. La nouvelle convention canne de 2022 est très attendue par les agriculteurs, elle devra nécessairement prendre en compte les nouveaux enjeux. Et notamment ; Comment rendre le prix de la mécanisation supportable pour les agriculteurs ? Comment concilier taux de sucre et taux de fibre dans la canne ? Est-il possible et souhaitable d'avoir des adaptations en fonction des zones géographiques ?

Les résultats économiques et sociologiques de l'étude des revenus des planteurs de 2020 et 2021 ont pu être présentés aux partenaires principaux de la filière (eRcane, le CTICS, TEREOS, le CIRAD, la Chambre d'Agriculture, des élus planteurs du CPCS (planteurs)) ; en interne à la DAAF puis également aux techniciens CTICS et Chambre d'Agriculture. Si les résultats rapportés à la tonne de canne, plus élevé pour la campagne 2020, ont provoqué quelques réactions. Les résultats ont été admis par la suite par l'explication de la diminution globale du tonnage sur l'année 2020. Les différents acteurs ont approuvé la description des profils types, comme a pu l'indiquer le directeur d'eRcane « on y retrouve nos petits ».

La future convention suscite de nombreux intérêts, un communiqué interministériel rédigé par une mission de l'Inspection générale des finances, du Conseil général de l'environnement et du développement durable et du Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, précise l'avenir de la filière canne – sucre en outre-mer. Lors du bureau du CPCS du 22/09/2021, il a été pris la décision d'engager un cabinet d'audit comptable spécialisé dans l'analyse des marchés pour faire des propositions de perspectives économiques, profitables à tous les acteurs de la filière, en préparation de la nouvelle convention. Ce travail, ainsi que les études menées les années précédentes, sont des éléments qui pourront servir cette analyse. Cela pourra ouvrir des perspectives pour une rémunération plus juste et peut-être un meilleur revenu de l'ensemble des acteurs de la filière.

Bibliographie

Agreste La Réunion. 2016. « Le désherbage de la canne à sucre à La Réunion ». *Agreste Analyses*, n° 101 (septembre): 16.

Agreste La Réunion. décembre 2020. « Memento 2020 ». *Agreste la statistique, l'évaluation et la prospective agricole*.

BENOIST Jean, *Paysans de la Réunion*, Les classiques des sciences sociales, Département d'anthropologie Faculté des sciences sociales, économiques et politiques. Université de Montréal 2989 (Chicoutimi: J.-M. Tremblay (2007), 1981),

BERLIZOT Thierry, « Révision du système de paiement de la canne à sucre en Guadeloupe » (CGAAER - Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces Ruraux, avril 2017),

BEYSSAC Candice, Mémoire de fin d'études « FIN DES QUOTAS SUCRIERS ET REVISION DE LA CONVENTION INTERPROFESSIONNELLE DE LA FILIERE CANNE-SUCRE DE LA REUNION : ETUDES TECHNICO-ECONOMIQUES ET PERSPECTIVES POUR LES EXPLOITATIONS CANNIERES » Saint Denis de la Réunion, 2017, Montpellier SupAgro

CAUBET Paul, « La canne à sucre à la Réunion », *Annales de géographie* 43, n° 244 (1934): 397-416,

Chambre d'agriculture Martinique, 2014. Fiche d'Itinéraire Technique « Canne à Sucre ».

Chambre d'agriculture de la Réunion, 2020. « Contrat d'Objectifs et de Performances 2019-2025 »

CHRISTINA Mathias, « Impact du changement climatique sur les rendements canniers dans les 50 prochaines années à La Réunion » CIRAD Dataverse, 2021.

CHRISTINA Mathias, LE MEZO Lionel, et MEZINO Mickaël, « Cane yield simulations in Reunion from 1998 to 2018 using the Mosaic model » CIRAD Dataverse, 5 mai 2020.

COULIS Mathieu, « Effets de la conversion à l'agriculture biologique sur l'abondance et la diversité de la macrofaune saprophage dans la canne à sucre en Martinique » Union Européenne, la Région Martinique et l'EARL Domaines Thieubert, Août 2015.

CPCS – Comité Paritaire de la Canne et du Sucre de la réunion– « Rapport d'étude – Expérimentation coupeuses canne péi » Campagne 2012

CPCS, Comité Paritaire interprofessionnel de la Canne et du Sucre. 2015. « Convention Canne 2015-2021 », Volet A.

CPCS, Comité Paritaire interprofessionnel de la Canne et du Sucre. 2017. « Convention Canne – (Avenant à la convention canne du 11 juin 2015) Volet B - 2017 - 2021 »

- CTICS, Centre Technique Interprofessionnel de la Canne et du Sucre. 2020. « Campagne sucrière 2019 »
- DAAF Réunion, 2019. « Revenus des planteurs de canne à sucre »
- DAGALLIER, Jean-Cyril et PIROT, Roland., « Mécanisation de la production de canne à sucre », *CIRAD*, 2008.
- DAGALLIER Jean-Cyril, « Mécaniser la coupe sur 20 000 hectares - Le défi de la mécanisation », *Mécanisation, vers une généralisation de la coupe mécanique*, Caro Canne, n° 3 (décembre 2003): 5.
- DIAS H.B., INMAN-BAMBERG. (2020) Sugarcane: Contribution of Process-Based Models for Understanding and Mitigating Impacts of Climate Variability and Change on Production. In: Ahmed M. (eds) Systems Modeling. Springer, Singapore.
- DUFILS, Jérémie, mémoire de fin d'études, « la mécanisation des exploitations cannières de la Réunion : Etude de cas de la coupeuse péi », Saint Denis de la Réunion, 2018, DAAF et ISTOM
- GIRARD Jean-Claude et PAYET Jacques, « La maîtrise des maladies de la canne à sucre à la Réunion : un effort continu de lutte depuis plus de soixante ans », in *4ème Congrès international de l'ARTAS, 2ème Rencontre internationale en langue française : communications présentées au congrès 1997* (AFCAS, 1997),
- GROSSARD Frédy, MARION Daniel, et GROLLEAU Olivier, « Point sur la maîtrise de l'enherbement par voie chimique de la canne à sucre dans les départements d'outre-mer », 2013.
- KSHIRSAGAR, K G, « Organic Sugarcane Farming for Development of Sustainable Agriculture in Maharashtra », *Agricultural Economics Research Review* 19 (2006): 9.
- LAURENT Sabine, DUCHARME Gilles, et LETOURMY Philippe, « Problème de mauvaise spécification de la variance d'un modèle linéaire : application à la modélisation de séries temporelles de richesse en sucre de la canne sur l'île de la Réunion. » (DOCTISS 2006, la quatorzième session des journées des doctorants, Montpellier, 2006), 3.
- LAVIGNE Christian et al., « L'amélioration variétale : un outil pour l'Agriculture biologique », *Pôle de Recherche Agroenvironnementale de la Martinique, Cirad, Les cahiers du PRAM, Agriculture Biologique une opportunité pour la Martinique*, n° 5 (décembre 2005): 63.
- LMC International, 2002, Cane payments Systems, Sweetener Analysis newsletter, March, Oxford, ULK
- LEJARS Caroline, « Systèmes de paiement de la canne à sucre aux planteurs : de nouveaux modes de rémunération pour de nouveaux débouchés de la filière », in *Cirad* (Montpellier : CIRAD, 2008),
- LEJARS Caroline et al., « Implementing Sugarcane Quality-Based Payment Systems Using a Decision Support System », *Computers and Electronics in Agriculture* 70, n° 1 (1 janvier 2010): 225-33,

MARTIN José, ESTHER Jean-Jo. « Optimiser l'utilisation des herbicides canne à sucre à La Réunion ». 22 e conférence du COLUMA, journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes, AFPP, Dec 2013, Dijon, France.

MARTINE J F, BERNARD-COLOMBAT J L, et JUMAUX G, « Variabilité et évolution de la teneur en sucre de la canne à La Réunion Impact des facteurs climatiques et importance du changement climatique », 2012, 7.)

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, « Arrêté du 25 juin 2019 modifiant l'arrêté du 20 novembre 2009 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite à partir de biomasse issue de la canne à sucre par des producteurs bénéficiant de l'obligation d'achat dans les départements d'outre-mer et à Mayotte », TRER1914536A (2019).

PERTUISET E et al., « Aspects cliniques et facteurs pronostiques des leptospiroses ictéro-hémorragiques de l'adulte : a propos de 249 cas observés à la Réunion », 1988, 7.

ROINSARD Nicolas, « Pauvreté et inégalités de classe à la Réunion : Le poids de l'héritage historique », *Études rurales*, n° 194 (16 mars 2014): 173-89,

ROSIES Blandine, « L'épillage de la canne à sucre à la Réunion, une pratique à haute valeur agro-environnementale ? », Rapport de stage, Licence professionnelle : agriculture et développement durable en milieu tropical insulaire (Cirad, Université de la Réunion, 2014 2013)

RAHUDKAR, W. B. et PHATE, P. B. Organic farming: experiences of farmers in Maharashtra. In : *Proceedings of National Seminar on Natural Farming, Rajasthan College of Agriculture, Udaipur, Rajasthan*. 1992.

TORRES Félix, « Public Histoire et historien, l'obstacle et le paradoxe : le destin contrarié de l'industrie sucrière de La Réunion au XIXe et XXe siècles », *Publications de la Société française d'histoire des outre-mers* 6, n° 1 (2008): 671-95.

Sitographie :

Albioma, « Vers la fin du charbon : Bois-Rouge passe au 100 % biomasse », consulté le 22 mars 2021, mis à jour en 2021, <https://www.albioma.com/magazine/vers-la-fin-du-charbon-bois-rouge-passe-au-100-biomasse>.

CBO Territoria « La ville grandeur nature naît sous vos yeux », consulté le 9 août 2021 et mis à jour en 2021. <https://www.cboterritoria.com/fr/beaus%C3%A9jour/la-ville-grandeur-nature-na%C3%A9t-sous-nos-yeux>

Cetanou, « Sucre, Galabé, confiserie », consulté le 3 avril 2021, mis à jour en 2019, https://www.cetanou.com/annuaire974/wpbdp_category/sucres-galabe-confiserie/.

DOUARD Frédéric, « Une centrale électrique de pointe au bioéthanol à la Réunion », MAGAZINE ET PORTAIL FRANCOPHONE DES BIOÉNERGIES, 27 février 2019, consulté le 6 avril 2021, <https://www.bioenergie-promotion.fr/58883/une-centrale-electrique-de-pointe-au-bioethanol-a-la-reunion/>.

Fellah Trade. “La culture de la canne à sucre” Consulté le 6 avril 2021, mis à jour en 2021. <https://www.fellah-trade.com/fr/filiere-vegetale/fiches-techniques/canne-a-sucres>.

Le Parisien. « La Réunion : Beauséjour, la ville durable du mieux vivre ensemble », publié le 27 mai 2015, consulté le 9 août 2021 <https://www.leparisien.fr/environnement/la-reunion-beausejour-la-ville-durable-du-mieux-vivre-ensemble-23-05-2015-4796691.php>

Annexes :

Annexe 1. Les herbicides homologués dans les cultures de canne à sucre

Tableau I : Les produits de référence utilisés en désherbage de la canne à sucre (mai 2013).
The labeled sugarcane herbicides (at May 2013).

	produit de référence et firme porteuse	substance active et concentration	date référence e-phy	dose homologuée	prescription
Les produits de référence homologués pour l'usage désherbage de la canne à sucre					
1	Mercantor Gold (Syngenta)	S-métolachlore 960 g/l	2004	2 l/ha	pré-levée
2	Camix (Syngenta)	S-métolachlore + mésotrione 400 + 40 g/l	2006	3,75 l/ha	pré-levée post-levée précoce
3	Merlin (Bayer)	isoxaflutole 750 g/kg	2008	0,133 kg/ha	pré-levée
4	Sencoral ultradispersible (Bayer)	métribuzine 700 g/kg	2009	1,25 kg/ha	pré-levée *
5	Prowl 400 (BASF)	pendiméthaline 400 g/l	2010	3 l/ha	pré-levée *
6	Callisto (Syngenta)	mésotrione 100 g/l	2005	1,5 l/ha	post-levée anti-dicotylédones
7	Chardol 600 / Dicopur 600 (Nufarm)	2,4-D (sel d'amine) 600g/l	2011	2 l/ha	post-levée anti-dicotylédones
8	Starane 200 (Dow)	fluroxypyr 200 g/l	2011	1 l/ha	post-levée anti-dicotylédones
9	Banvel 4S (Syngenta)	dicamba 480 g/l	2012	0.6 l/ha	post-levée anti-dicotylédones
10	Casper (Syngenta)	prosulfuron + dicamba 50 + 500 g/kg	2013	0,3 kg/ha	post-levée anti-dicotylédones
Les dossiers d'homologation en cours d'instruction pour le désherbage de la canne à sucre					
(11)	Elumis (Syngenta)	mésotrione + nicosulfuron 75 + 30 g/l	AMMP 2013 AMM fin 2013 ?	(1,5 l/ha)	post-levée anti-graminées **
(12)	Praixone M (Syngenta)	2,4-MCPA + dicamba 340 + 30 g/l	2013-2014 ?	(6 l/ha)	post-levée anti-dicotylédones
(13)	Adengo (Bayer)	thiencarbazone + isoxaflutole 20 + 50 g/l	2013-2015 ?	(2 l/ha)	pré-levée post-levée précoce
Autres produits utilisés en traitements généraux avant plantation ou dirigés sous les cannes					
	Roundup	glyphosate 360 g/l	2007	7 l/ha	
	Basta F1	glufosinate-ammonium 150 g/l	2007	5 l/ha	
(*) seulement 'au stade de la plantation' ou 'après la plantation', ce qui exclut leur utilisation en repousses					
(**) en jet dirigé pour limiter les risques de phytotoxicité du nicosulfuron sur canne à sucre					

(Martin et Esther, 2013)

D'après la réunion du 25 mars au CTICS :

- Le S-Métachlore (1) et le Camix (2) sont toujours commercialisés
- Le Merlin (3) sera retiré de la vente et sera interdit d'utilisation en janvier 2022
- Le Sencoral (4) : peut être utilisé mais il n'est plus commercialisé
- Le prowl (5) risque d'être retiré dans les 3 ans à cause de la toxicité pour les poissons
- 2,4-D (6) et Callisto (7) ne seront peut-être plus homologués sur la culture de canne à sucre

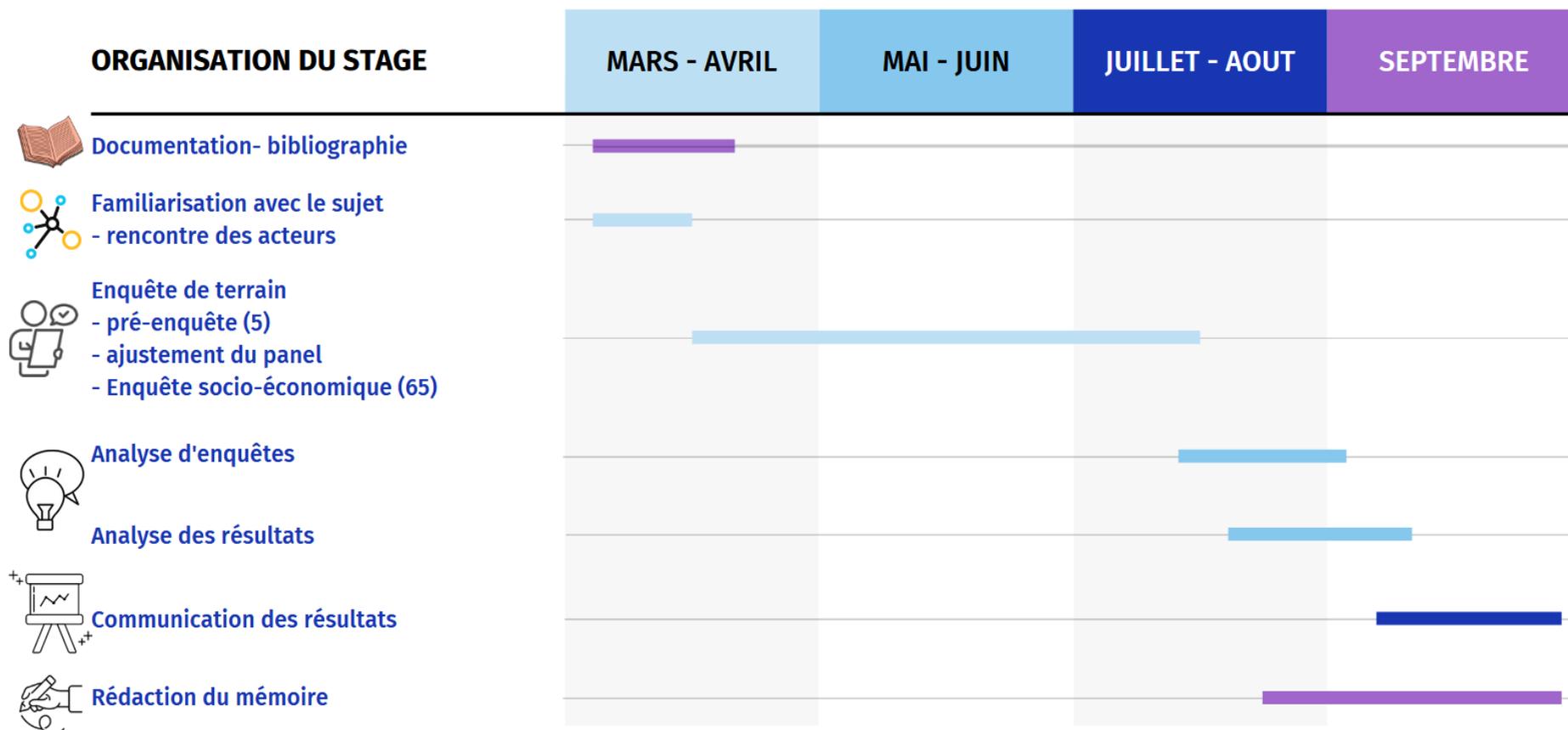
Annexe 2. Détail du calcul de la formule de calcul de paiement global de la canne à sucre

$$P = P^{\circ} \times \frac{(R - 5,8)}{8}$$

P°	Prix de base de la canne déduit du prix de la canne, fixe depuis 1986 à 39,09€/T canne. Il est tel que pour obtenir 1kg de sucre blanc à partir de betterave, le coût de revient soit le même que pour obtenir 1kg de sucre blanc à partir de la canne à 13,8% de richesse en sucre. Si $R = 13,8$, $P = P^{\circ}$
$R = R' + dP + dF$	R = richesse en sucre du chargement R' = richesse totale en sucre du chargement avec $R' = 0,075 + \frac{S \times (1-b)}{E}$ Le coefficient 0,075 est un coefficient correcteur qui assure la concordance entre les résultats obtenus initialement avec une filtration au plomb et ceux obtenus aujourd'hui avec une filtration à la celite, résidu siliceux des valves de diatomées d'utilisation courante en filtration dans les procédés agro-alimentaires. (Berlizot, 2017)
S	teneur en sucre du jus (PoI% cc mesure / poids spécifique du jus)
b	taux de bagasse de l'échantillon = poids du tourteau / poids de la pulpe
E	taux d'extraction de la presse = $1,012 - 0,41 \times b$
dP : coefficient de pureté	$dP = (P - Pr) / 10$ P = la pureté de l'échantillon, Pr la pureté de référence : $Pr = Pm + \frac{(R'm - 5,8)}{20}$ Pm la pureté moyenne du centre de livraison $R'm$ la richesse en sucre total moyenne du centre de livraison.
dF : coefficient de fibre	$dF = \frac{(Fm - F)}{20} - \frac{(R'm - 5,8)}{200}$ F se déduit de la mesure du Brix par $F = 0,55 \times b \times 100$ Fm du brix moyen par la même formule.
Donc $R =$	$R = 0,075 + \frac{S \times (1 - b)}{1,012 - 0,41 \times b} + \frac{P - Pr}{10} + \frac{Fm - F}{20}$

« 5,8 est la somme d'une réfaction initiale de 3 et d'une réfaction plus récente de 2,8. Celle-ci, la réfaction de 2,8, a été introduite en 1978 lorsque dans la formule on a remplacé le sucre récupérable théorique par le sucre total -plus facile à mesurer. Il s'agissait simplement de neutraliser ce changement technique en matière de rémunération des planteurs. La réfaction de 3, plus ancienne (1971), résulte d'un accord interprofessionnel pour prendre en compte les coûts de traitement d'une tonne de canne qui, quel que soit sa richesse, représentaient l'équivalent de 30kg de sucre. Elle est en réalité un copier-coller de la formule fixée par le règlement communautaire applicable à l'époque à la betterave qui déduisait 2,94 de la richesse de la betterave tant au numérateur qu'au dénominateur ($2,94 = 3 \times 0,98$) et peut s'analyser comme un coefficient de bonification-réfaction. Le coefficient 0,98 tient compte de la différence de pureté entre le sucre blanc produit directement en betterave et le sucre roux issu de la canne avant raffinage. » (Berlizot, 2017).

Annexe 3 : Planning d'organisation de la mission – Diagramme de Gantt



Annexe 4 : Entretiens réalisés dans le cadre de l'enquête

N° d'enquête 2021	zone		Appel ou présentiel	Date d'enquête	Remarque
1	OUEST	ZITTE Jean Max	pole canne de tamarins	8h 14 avril	avec Frédéric
2	BAS DU SUD-OUEST	MOUTIEN Alexandre Ramda Canabady	Chez l'agriculteur	13h30 le 14 avril	avec Frédéric
3	BAS DU SUD-OUEST	GUICHARD Rosaire René	Chez l'agriculteur	16h le 14 avril	avec Frédéric
4	BAS DU NORD-EST	EARL LES FONTAINE	Chez l'agriculteur	10h30 le 16 avril	avec Frédéric
5	BAS DU SUD-OUEST	CARTAYE Chrisna	pôle canne du gol	Vendredi 7 mai à 9h	Avec Clément
6	HAUTS DU SUD-OUEST	MERAULT Cédric	Chez l'agriculteur	Vendredi 7 mai 14H	Avec Clément
7	HAUTS DU SUD-OUEST	JIBANE Jean Dominique	pôle canne du gol	Mardi 11 mai à 10h30	
8	HAUTS DU SUD-OUEST	PAYET Jean Jacky	pole canne de casernes	Mardi 11 mai 15h	
9	BAS DU SUD-OUEST	MARGUERITA Jean Paul	Chez l'agriculteur	Mercredi 12 mai à 9h / 9h30	
10	BAS DU SUD-OUEST	ROGER Jean Michel	Chez l'agriculteur	Mercredi 12 mai 13h30	
11	HAUTS DU SUD-OUEST	FONTAINE Geraud	Chez l'agriculteur	Mercredi 12 mai 16h	
12	BAS DU SUD-OUEST	SCEA VERGER MADURAN	Chez l'agriculteur	Mardi 18 mai 10h chez lui	
13	BAS DU SUD-OUEST	DARTY Frédéric François	Chez l'agriculteur	Mardi 18 mai à 14h	
14	HAUTS DU SUD-OUEST	NAMLACAMOURIMA Harry Michel	Chez l'agriculteur	Jeudi 20 mai à 10h	
15	HAUTS DU SUD-OUEST	PAYET Jean Paul	pole canne de casernes	Jeudi 20 mai à 16h	Avec Mme Goux
16	HAUTS DU SUD-OUEST	HOSTEING Jules Hermann (bio)	Chez l'agriculteur	Vendredi 21 mai 10h30	
17	BAS DU SUD-OUEST	LONI Thierry	Chez l'agriculteur	Vendredi 21 mai 13h - 13h30	
18	BAS DU SUD-OUEST	HOARAU Fred Noel	Chez l'agriculteur	Mercredi 26 mai 2021 8h - 8h30	
19	HAUTS DU SUD-OUEST	LEVEUR Charles Jean	Chez l'agriculteur	Mercredi 26 mai 11h	
20	HAUTS DU SUD-OUEST	EARL VILLE BLANCHE	Chez l'agriculteur	Mercredi 26 mai 14h	
21	BAS DU NORD-EST	NAZE Jean Fred	Chez l'agriculteur	Jeudi 27 mai à 8h30	
22	BAS DU NORD-EST	DALLEAU Julien	Chez l'agriculteur	13h30 1er juin	
23	BAS DU NORD-EST	VICTOIRE Antoine Patrick	Chez l'agriculteur	16h30 le 1 juin	
24	BAS DU NORD-EST	ROUGET Firmin	Chez l'agriculteur	14h le 16 avril	avec Frédéric
25	HAUTS DU SUD-OUEST	LONI Christian Blaise	Appel téléphonique	RDV téléphonique 17 mai à 17h	
26	HAUTS DU NORD-EST	GAUCHE Elie Norbert	Chez l'agriculteur	13h le 3 juin	
27	HAUTS DU NORD-EST	LALECOUPANDE Daniel Charles	Appel téléphonique	Lundi 7 juin 16h téléphone	
28	OUEST	SONY Jean Bernard	Chez l'agriculteur	Vendredi 2 juillet à 13h	
29	HAUTS DU NORD-EST	DALLEAU Marie Nadia	Café	Vendredi 4 juin 14h	
30	BAS DU NORD-EST	PAYET Marie Helene	Chez l'agriculteur	8h30/9h jeudi 3 juin	
31	BAS DU NORD-EST	EARL EMERAUDE	Chez l'agriculteur	9h30 mercredi 9 juin	
32	BAS DU NORD-EST	DIJOUX Gael	Chez l'agriculteur	14h30 mardi 7 juin	
33	BAS DU NORD-EST	LEGROS Solange	Chez l'agriculteur	13h30 9 juin	
34	OUEST	HOAREAU Jean François	Chez l'agriculteur	Vendredi 2 juillet à 9h	
35	HAUTS DU NORD-EST	BERNARD Olivier	Pôle canne de Beaufonds	Jeudi 10h	
36	HAUTS DU NORD-EST	DAMOUR Brice Karl	Chez l'agriculteur	Vendredi 11 juin 14h	
37	HAUTS DU NORD-EST	LATCHOUMANIN Tatiana	Pôle canne de Beaufonds	Lundi 14 juin 13h	
38	HAUTS DU NORD-EST	LEBEAU Jean Marc	Chez l'agriculteur	Mardi 15 juin 8h	
39	BAS DU NORD-EST	CHANE-KENE MARC DIDIER	Chez l'agriculteur	Mardi 15 juin 10h30	
40	SAINTE-ROSE	EARL BOYER	Chez l'agriculteur	Mercredi 16 juin 10h	
41	HAUTS DU NORD-EST	TECHER Nicole	Chez l'agriculteur	mercredi 16 juin 15h	
42	SAINTE-ROSE	CHAMAND Olivier Antoine	Chez l'agriculteur	Jeudi 17 juin 11h	
43	SAINTE-ROSE	HOARAU Jean Ary	Chez l'agriculteur	Jeudi 17 juin 15h	
44	BAS DU NORD-EST	DUBAR Beurty Clement	Chez l'agriculteur		
45	SAINTE-ROSE	EARL FERRERE	Appel téléphonique	14h lundi appel téléphonique	
46	SAINTE-ROSE	RAZEBASSIA Christna Yoland	Chez l'agriculteur	Mardi 22 juin 14h	
47	SAINTE-ROSE	EARL POINTE CORAIL	Chez l'agriculteur	Mercredi 23 juin 14h	

48	OUEST	RAMDINE Richemond	Pôle canne de Tamarins	vendredi 2 juillet à 16h	
49	SAINTE-ROSE	HOARAU Romain Georget	Chez l'agriculteur	Mercredi 23 juin 11h	
50	SAINTE-ROSE	LAURET Géraldine Johanne	Appel téléphonique	Jeudi 24 juin à 14h	
51	SAINTE-ROSE	CULTURE DE L'EST CHENG CHUNG WAH	Chez l'agriculteur	Jeudi 24 juin 9h	
52	OUEST	MYRTHE Thierry	Chez l'agriculteur	mercredi 30 juin à 13h30	
53	OUEST	GARDENAT Sully	Pôle canne de Tamarins	Jeudi 1er juillet à 14h/14h30	
54	OUEST	JARD Jean Louis Frederick	Chez l'agriculteur	mercredi 30 juin à 16h	
55	OUEST	TOINETTE Paula Amélie	Chez l'agriculteur	Vendredi 2 juillet à 15h	
56	OUEST	LOUGNON Guillaume Francois Xavier	Chez l'agriculteur	mardi 6 juillet 8h30	
57	OUEST	DARGONNE Patrice (fils)	Chez l'agriculteur	Mercredi 7 juillet 15h	
57(bis)	OUEST	DARGONNE Jose (père)	Chez l'agriculteur	Mercredi 7 juillet 15h	
58	LANGEVIN	FONTAINE Doris Hugo	Appel téléphonique	Lundi 5 juillet 16h30	
59	LANGEVIN	AMILY Yannis Claude François	Café	Vendredi 9 juillet 9h	
60	LANGEVIN	TELEGONE David	Chez l'agriculteur	Mardi 13 juillet à 8h	
61	LANGEVIN	MOREL Joel Clement	Chez l'agriculteur	Vendredi 23 juillet à 12h	
62	LANGEVIN	PEROT Gaston	Chez l'agriculteur	Lundi 12 juillet 10h	
63	LANGEVIN	METRO Joseph Remy	Chez l'agriculteur	Vendredi 9 juillet 14h	
63 (bis)	LANGEVIN	METRO MARIE NATHALIE	Chez l'agriculteur	Vendredi 9 juillet 14h	
64	HAUTS DU SUD-OUEST	LAURET Manuella Marie Murielle	Appel téléphonique	Lundi 12 juillet 16h	
65	LANGEVIN	ROBERT Marie Annick	Chez l'agriculteur	Jeudi 15 juillet à 16h	
66	LANGEVIN	HOAREAU Nicolas	Chez l'agriculteur	Mardi 13 juillet à 14h	
67	HAUTS DU SUD-OUEST	LACAILLE Daniel Jean Marie	Pôle Canne de Langevin	Vendredi 23 juillet à 15h	
68	BAS DU SUD-OUEST	SINAMAN Louisin	Appel téléphonique	Lundi 26 juillet 14h-15h	-
69	SAINTE-ROSE	PAYET Jean Eloi	Appel téléphonique	16 juillet 14h30	
70	LANGEVIN	HUET Joseph Gérald	Chez l'agriculteur	Vendredi 23 juillet à 9h	Avec Frédéric et technicien CA
En plus		Henri Bédier		19 août	

Bilan des enquêtes et répartition DAAF et Chambre d'agriculture

	Nb planteurs	Nouveaux enquêtés	Anciens enquêtés (2021+2020)	Appels Téléphoniques	Enquêtes 2021 en présentielles
DAAF	70	33	37	8	62
Fermes de références CA	- 26 (objectif : 62)	3	23	0	26
Total	96 (dont 3 communs)	36	50	8	88

Annexe 5 : Les présentations des résultats et réunion avec les partenaires

Date	Acteurs présents	Objectifs
18 mars 2021	eRcane et RITA	Bilan de l'année 2021 – fond FEADER
23 mars 2021	RITA	Visite de parcelle de démonstration (irrigation)
25 mars	RITA, eRcane, CTICS, CIRAD	Présentation de l'étude sur la fertilisation et projet TERO
26 mars	CTICS, CA, DAAF, eRcane, TEREOS, Syndicat du sucre, Cirad, Syndicat CGPER, UPNA, FDSEA	Discussion sur les MAEC et l'arrêt des herbicides
29 mars	Région, Département, DAAF, CA, SPL Horizon Réunion	Echange sur la canne énergie avec SPL Horizon Réunion
2 juin		Election CMU
7 mai	Techniciens CA	Accompagnement sur les premières enquêtes
21 mai, 14 juin, 29 juin, 8 juillet	Techniciens CTICS	Ajustement du panel dans les différentes zones de l'île, prise de contact dans les différents pôles canne
20 juillet, 25 août, 27 août	CA/DAAF	Réunion de suivi et de réflexion sur l'étude
Mercredi 1 ^{er} septembre	Le groupe d' « expert » : eRcane, CTICS, TEREOS, CIRAD, CA, CPCS (planteurs), DAAF	Présentation des premier résultats
Lundi 13 septembre	SEAF, et autres personnes intéressées	Présentation en interne DAAF
Mercredi 15 septembre	CTICS et CA	Présentation aux techniciens qui ont contribué à l'étude

Annexe 6 : Analyse des enquêtes sociologiques par catégorie et sous-catégorie de recherche

Occupation professionnelle extérieure	Foyer agricole	Pratiques agricoles	Objectif et vision de l'exploitation dans 5 – 10 ans	Confiance dans la canne	Activité et temps personnels
Diversification animale	Autre emploi du conjoint.e	Niveau de mécanisation (non mécanisé, peu mécanisé, très mécanisé)	Transmission / retraite	Forte	Membre de syndicat
Diversification végétale	Aide ponctuelle de la famille	Demande de prestation extérieure pour les travaux des champs	Augmentation des surfaces en canne et / ou tonnage	Moyenne (dans l'attente de la prochaine convention canne)	Intérêt pour la recherche et amélioration des cultures
2 ^{ème} emploi hors agriculture	Aide permanente de membre de la famille	Parcelle de démonstration / recherche	Ajout d'atelier de diversification	Faible	Temps pour la famille / pour voyager
Réalisation de prestation de service (chargement, transport, coupe, aménagement foncier)	Conjoint.e collaborateur	Labellisation écologique (AB ou HVE2)	Arrêt de la canne pour une autre culture ou une autre activité	Absente	Jardin et autonomie alimentaire
Possession de d'autres entreprises liées avec le domaine agricole			Maintien en l'état		

Annexe 7 : Description des profils types en fonction de caractéristiques communes

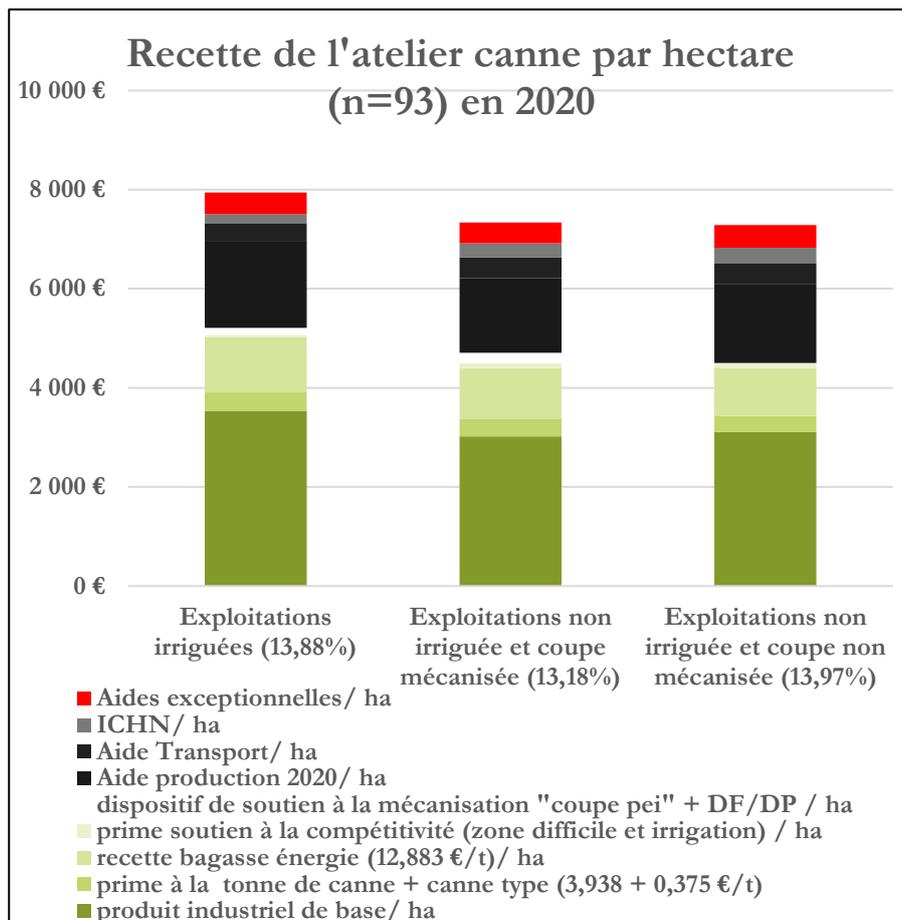
	Modèle d'agriculture familiale	Les exploitations solidaires	Les agriculteurs diversifiés	Individuels passionnés	Agriculteurs à titre secondaire	Entrepreneurs spécialisés dans la canne	Les grands propriétaires
Nombre de planteurs	8	6	25	15	4	13	1
Zonages de présence	Nord Est et Sud-Ouest, Hauts du Sud-Ouest, Langevin, Ouest	Ouest, Langevin, Sainte Rose, Bas Nord-Est	Partout	Ouest, Langevin, Sainte Rose, Hauts du Sud-Ouest	Hauts du Nord Est et à l'Ouest	Dans le Sud/Sud-Ouest et le littoral Nord-Est	Nord Est
Type d'exploitation	Monoculture canne (ou diversification mineure)	Monoculture canne (ou diversification mineure)	Canne + atelier(s) de diversification	Monoculture canne (ou diversification mineure)	Monoculture canne	Monoculture canne	Monoculture canne
Tranche d'âge	Plus de 50 ans	40 à 66 ans	30-60 ans, toute la famille dans le cas d'EARL	35 à 60 ans	40 à 60	30 à 57 ans	
Surface en canne à sucre	4 à 18 hectares	Plus de 8 hectares pour le groupement	3 à 15 hectares	2 à 13 hectares	2 à 12 hectares	6 à 25 hectares	Plus de 25 hectares
Taux de mécanisation	Moyen - Autonome (Tracteur, remorque, chargeur)	Moyen et partagé avec d'autres exploitations	Faible (Tracteur et camionnettes pour le transport des fruits et légumes)	Non mécanisé (un 4x4) Dépendant de la prestation extérieur	Nul	Très fort, réalise l'ensemble des travaux lui-même + de la prestation	Terrain 100% mécanisable Garage interne à la société et mécaniciens
Type de coupe	Manuelle (Péi si transmission pour les enfants)	Manuelle et/ou péi	Manuelle et/ou péi	Toutes avec une importance pour la coupe réalisée par de la prestation extérieure	Toutes avec une importance pour la coupe réalisée par de la prestation extérieure	Coupe tronçonnée ou péi	Tronçonnée
% de propriété	Variable - 50%	Variable - 50%	Plutôt fort - 60%	Variable à faible 40 /50%	Très fort : 100%	Faible 30%	Très important : 100%
Tonnage / Richesse / rendement moyen à l'hectare sur la campagne 2020	900 Tc 13,9% 93 Tc/ha	750 x2 Tc 13,62% 83 Tc/ha	650 Tc 13,87 % 77 Tc / ha	500 Tc 13,56 % 70 Tc/ha	250 Tc 12,90 % 50 Tc /ha	1500 Tc 13,75% 100 Tc/ha	?
Objectif dans les 5/10 prochaines années	Espère maintenir le modèle familiale, possibilité de se tourner vers la coupeuse péi si il manque de la main d'œuvre pour ne dépendre de personne sauf de la famille	Mutualisation d'achat du matériel et développement du travail en commun sur les différentes exploitations	En cours de diversification, la canne à sucre sert à préserver les sols et/ou est inclus dans les rotations de culture	Améliorer la qualité de la canne livrée avec l'augmentation de la richesse en sucre Dégager un revenu pour une personne	Conserver les terrains dans la famille / Avoir un bilan d'exploitation non négatif	Optimiser les performances, augmenter le tonnage en canne à sucre	Optimiser et perfectionner la coupe, cohérence entre les différentes entreprises de valorisation de la canne
Confiance dans l'avenir de la canne à sucre	Mitigé, c'est un modèle qui n'a plus forcément sa place	Forte	Non	Oui	Pas d'importance car non rémunérateur	Oui, très fort	Très forte avec des possibilités d'adaptation
Taux d'investissement	Nul – objectif transmettre l'exploitation sans charge	Moyenne grâce à la mutualisation	Faible pour la canne à sucre	Nulle à faible	Nul	Fort	Fort, renouvellement du matériel

	Modèle d'agriculture familiale	Les exploitations solidaires	Les agriculteurs diversifiés	Individuels passionnés	Agriculteurs à titre secondaire	Entrepreneurs spécialisés dans la canne	Les grands propriétaires
Appel à de la prestation extérieur	Non	Non organisation au sein du groupement	Oui potentiellement	Oui beaucoup	Oui majoritairement	Non, propose de la prestation extérieure	Non, propose de la prestation extérieure
Main d'œuvre familiale / saisonnière	Oui	Basé sur l'entraide avec l'autre exploitation familiale	Oui souvent en EARL	Oui	Oui ponctuellement	Non	Les chauffeurs des tracteurs et coupeuses
Salariés à temps plein	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui beaucoup
2 ^{ème} emploi du conjoint.e	Non	Pas forcément	Non	Oui	Oui	Oui	Pas forcément
2 ^{ème} activité	Non	Non	Non	Non	Oui, hors agriculture	Oui dans l'agriculture	Beaucoup de sociétés
Posture vis-à-vis des évolutions culturelles	Non ou en cours de test par le repreneur	Pas de recherche particulière vers l'amélioration, respect des dosages	Moins d'herbicide dans la canne dans le cas de labellisation de l'exploitation en HVE2/ Possibilité de réflexion autour de l'AB	Oui pour l'amélioration de la qualité de la canne à sucre, engrais organique, réduction des herbicides pour la santé humaine	Réduction des herbicides et engrais selon le coût d'achat et l'impact sur la santé	Oui pour l'augmentation du rendement et du travail mécanisable Pas contre le bio si mécanisable	Seulement si il y a un intérêt économique derrière (rhum bio ...)
Prise en compte de la dimension écologique	Non	Pas forcément	Oui, surtout pour le maraichage	Oui pour la protection des papangues et de leur santé	Oui possibilité d'avoir des parcelles de démonstration	Non	Seulement si il y a un intérêt économique derrière
Engagement syndical	Non	Oui potentiellement	Non pas pour la canne à sucre	Pas forcément	Non	Oui	De loin, assez discret
Posture vis-à-vis de la transmission	La transmission se fait des parents vers les enfants, progressivement comme une sorte de départ en « préretraite »	Modèle familiale à plus grande échelle, souvent des frateries et transmission progressive aux enfants habitués à un travail collectif	Les enfants sont des membres actifs de la société, facilitant l'insertion et la transmission	Pas forcément de successeur, et ne conseille pas la canne à leur enfants, plus attentiste	Peu de confiance dans un avenir de la canne à sucre, espère que les terrains resteront dans la famille	Anticipation forte et choix d'un successeur formé en amont, pas forcément dans la famille	Gestion de l'entreprise par un président charismatique, formation de l'« héritier » progressivement
Transparence des activités	Faible	Moyenne	Faible	Forte	Forte	Forte	Forte
Crainte et enjeux	Crainte du montant de la retraite	Déplore la disparition des SICA/CUMA	Ouverture sur les changements de pratique, fertilisation organique, ou désherbage mécanique	Complication et baisse de la richesse à cause de prestataire non précautionneux		En faveur de la canne fibre, pour pouvoir réaliser de gros tonnages sans forcément faire attention à la richesse et variétés adaptées à la coupe mécanique	

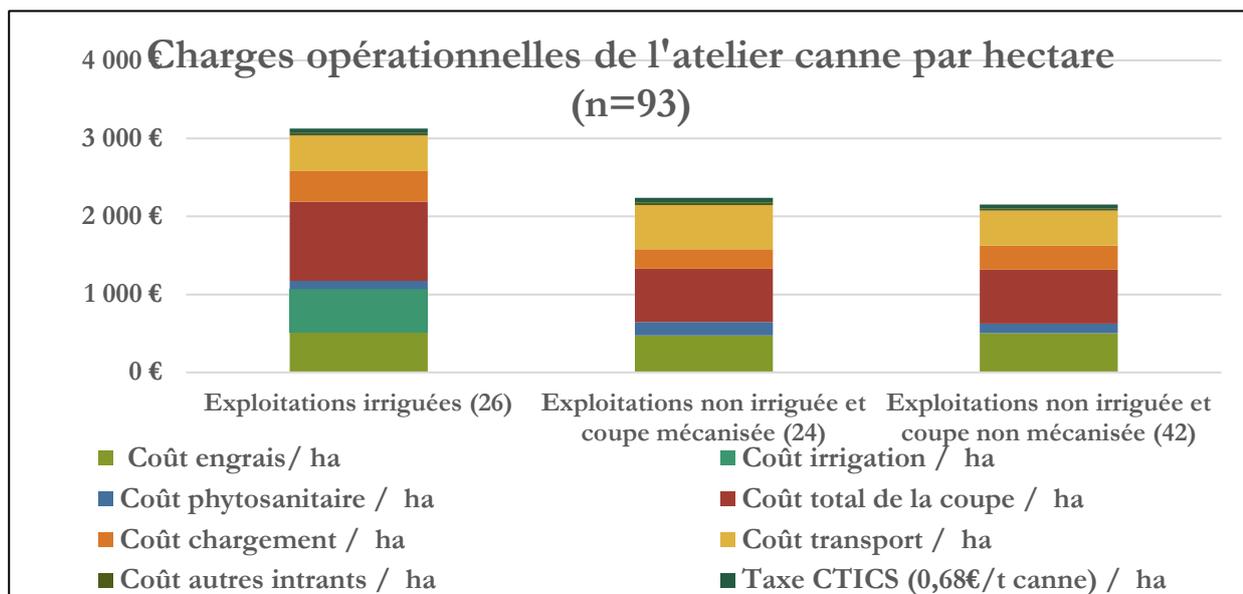
Annexe 8 : La répartition du nombre d'enquêtes réalisées en fonction de la zone géographique et du type de coupe

	Coupe Manuelle	Coupe Péi	Coupe Tronçonnée + manuelle	Coupe mixte P/M ou P/T	TOTAL
BAS DU NORD-EST	4	6	1	4	15
HAUTS DU NORD-EST	8	2		1	11
OUEST	5	2	3		10
BAS DU SUD OUEST	6		4	1	11
HAUTS DU SUD-OUEST	10	3	3	1	17
LANGEVIN	11	2		1	14
SAINTE ROSE	11	2		2	15
TOTAL	55	17	11	10	93

Annexe 9: Recettes et Charges d'exploitation liées à la production de canne à sucre



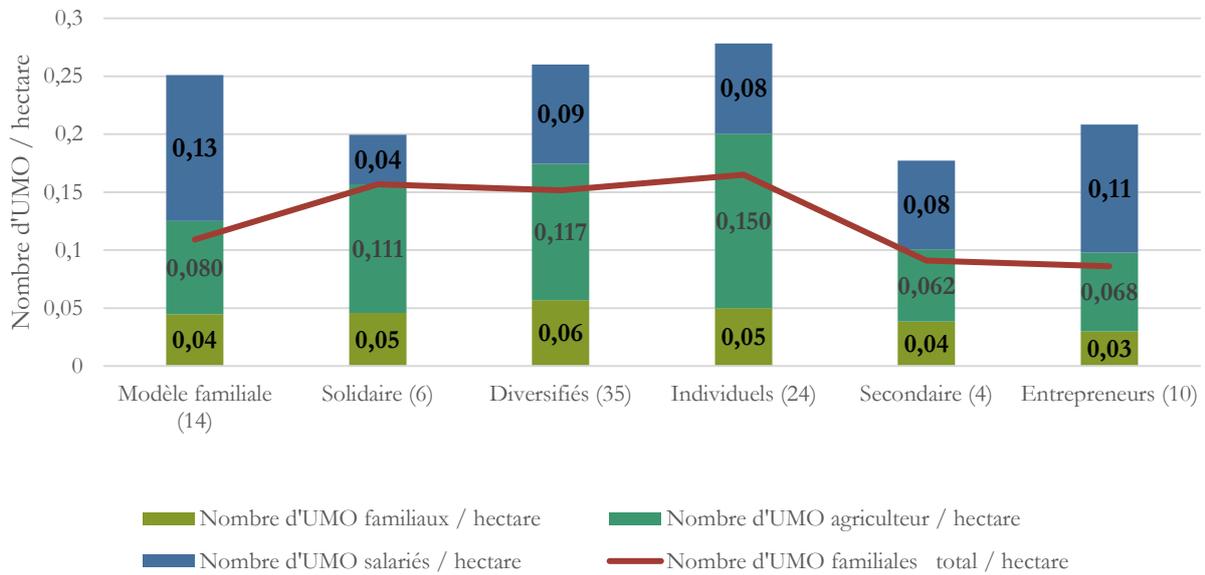
+ 670 € / ha avec aides optionnelles (MAE, bouture...)



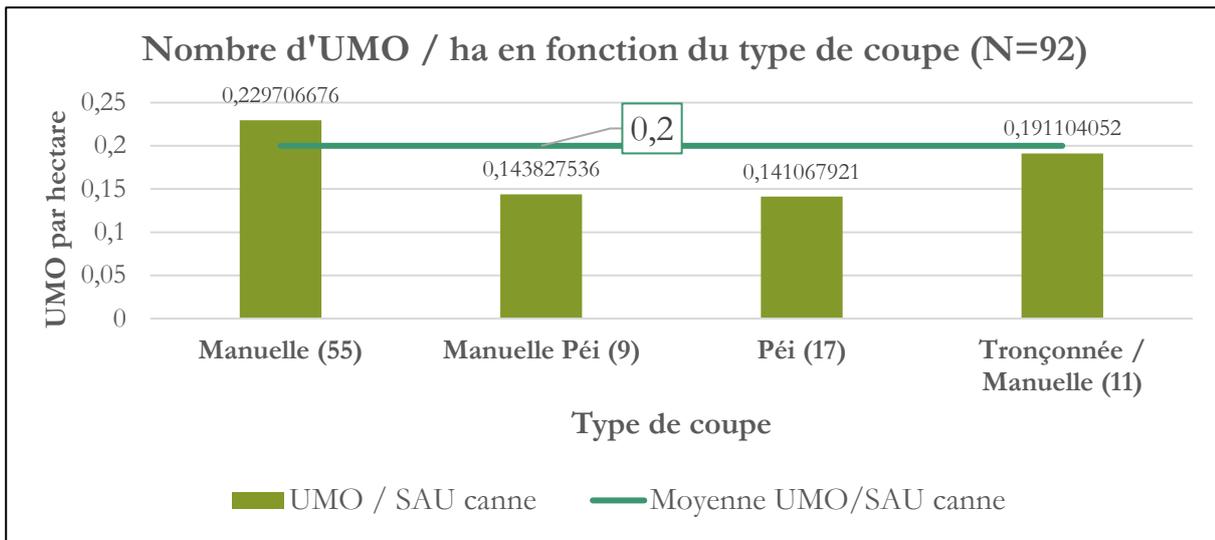
Annexe 10: La charge de travail rapportée à l'hectare

Répartition de la charges de travail en fonction des types de profil
par hectare

Total	0,25	0,20	0,26	0,28	0,18	0,21
-------	------	------	------	------	------	------



Annexe 11: Le nombre d'UMO / ha en fonction du type de coupe



Annexe 12 : La canne à sucre en Agriculture Biologique à la Martinique et à Mahārāshtra.

Dans cette perspective de l'Agriculture Biologique à la Martinique, il est fait référence à des possibilités de rotation de culture qui alternerait entre des plantations de banane et de canne ou de canne et d'ananas entre lesquels pourraient s'ajouter des périodes de jachère ou de prairie. Le Cirad Martinique mise sur le développement de la sélection variétale de la canne à sucre qui pourrait être la clé pour le développement de la filière biologique (Lavigne et al. 2005). Les structures des exploitations de Martinique sont majoritairement inférieures à 5 hectares, des solutions proposées là-bas pourraient être transposées à la Réunion où la taille moyenne est un peu plus élevée. Pour répondre au problème lié à l'enherbement des rangs de sucre, les planteurs de Martinique (producteur de rhum) utilisent un tracteur enjambeur (comme pour les vignes) équipé de tondo-broyeur pour couper les adventices en début de croissance de la canne. Une autre proposition de désherbage repose sur l'augmentation brutale de la chaleur, cela peut être soit sous forme gazeuse (avec une consommation de gaz de 100 à 120 kg/ha = 200 €/ha à la Martinique) ou liquide. Il existe également une technique de désherbage électrique mis au point par Cermagref qui électrocute les jeunes adventices, il est précisé que la consommation est égale à celle d'une bougie de voiture (Lavigne et al. 2005).

Une étude comparative a été réalisée entre de la culture de canne à sucre conventionnelle et de la canne à sucre certifiée en AB dans un Etat de l'Ouest de l'Inde, à Maharashtra. Elle porte sur 60 exploitations (30 en AB et 30 en conventionnel) avec une moyenne de 7 hectares par exploitation et environ 18% de la surface cultivée en canne. Les familles sont composées de 4 à 5 membres qui aident dans les champs. Les résultats de l'étude en comptant l'ensemble des opérations de culture indiquent que les charges étaient 15% moins élevés dans le cas de la canne bio (106 Tc/ha pour le bio et 114 Tc/ha pour le conventionnel mais plus instable), cela est à corrélérer également à un niveau d'emprunt moindre pour l'agriculture biologique. Les rendements à l'hectare sont 7% moins élevés sur la canne bio que la canne conventionnelle au total cela engendre un bénéfice brut de 10,82% plus élevé dans le cas de la canne bio. Ces forts rendements à l'hectare sont également expliqués par une irrigation importante dans ces zones (60% de l'eau est utilisée pour la culture de la canne à sucre) (Kshirsagar, 2006). Par ailleurs, il est estimé qu'une culture de canne à sucre bio nécessite moins d'eau qu'en conventionnel. Rahudkar et Phate en 1992 ont calculé que la culture de canne à sucre bio demandait moins de 45% d'eau en moins que la canne à sucre conventionnelle grâce à un système racinaire et un écosystème plus développé.



ITINERAIRE TECHNIQUE CANNE BIO ET IDENTIFICATION DES SURCOUTS



• Les différents itinéraires techniques étudiés démontrent le poids particulier de la main d'œuvre dans la structuration des coûts de production.

- Les centres de recherche de la canne à sucre, à la Réunion, à la Martinique et à la Guadeloupe, ont entamé des études et des expérimentations pour comparer les différents itinéraires de production.
- Sur la base de premières expérimentations menées par le Centre Technique de la Canne à Sucre (CTCS) à la Martinique, les coûts de production de la culture de la canne à sucre bio seraient 4,4 fois supérieurs à ceux de la culture de la canne conventionnelle.

Type d'opérations	Culture conventionnelle (en €)	Culture biologique (en €)
Intrants :		
- Fertilisation	1 600	6 400
- Amendement		
- Epanchage de produits		
Intervention sur la culture :		
- Recourage	600	2 000
- Entretien divers		
Lutte contre les ravageurs :		
- Dératissage	2 200	11 000
- Extirpation		

 	Diplôme : Ingénieur Agronome Spécialité : Génie de l'environnement Spécialisation / option : Agriculture Durable et Développement Territorial Enseignant référent : Catherine Darrot
Auteur(s) : Fanny Chevallier-Bordeau	Organisme d'accueil : Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la Réunion
Date de naissance* : 30/01/1996	Adresse : 29 Bd de la Providence, Saint-Denis, 97400, La Réunion
Nb pages : 68 Annexe(s) : 13	Maîtres de stage : Frédéric De Bailliencourt et Richard Feuillade
Année de soutenance : 2021	
Titre français : Etude socio-économique des exploitations cannières réunionnaises	
Titre anglais : Socio-economic study of cane farms in Réunion island	
Résumé (1600 caractères maximum) :	
<p>La rémunération des planteurs de canne à sucre, dépendante du prix d'achat de la canne, est fixée par la convention canne qui est négociée tous les cinq à sept ans entre les représentants des agriculteurs et les industriels de la filière. Dans ce cadre, une étude portant sur le revenu des planteurs est portée par la DAAF et ses partenaires depuis cinq ans, pour avoir des chiffres objectifs sur la filière. Cette année il a été ajouté au volet technico-économique une approche plus sociologique. L'enjeu plus général de cette mission est de préparer la future négociation pour la convention canne de 2022. Ce mémoire va donc s'attacher à répondre à la question suivante : Dans quelles mesures l'appréhension des revenus dégagés par les planteurs de canne à sucre compte tenu du contexte réunionnais permet de préparer les négociations pour la convention canne 2022 ?</p> <p>Après avoir proposé des profils types de planteurs de canne, l'étude se concentre sur la rémunération des exploitations cannières en fonction des profils, de la localisation géographique, du type de coupe ainsi que de la charge de travail dans le but de le comparer à un Smic annuel.</p> <p>Enfin, après avoir abordé les difficultés auxquelles fait face la filière (la diminution de la main-d'œuvre, la difficulté d'accessibilité au foncier), une dernière partie propose des pistes de réflexion sur les enjeux actuels : la canne en Agriculture Biologique, la mécanisation de la culture de la canne à sucre ou encore la valorisation du prix de la fibre dans la canne à sucre pour de la production d'énergie.</p>	
Abstract (1600 caractères maximum) :	
<p>The remuneration of sugarcane growers, which depends on the purchase price of the cane, is set by the cane agreement, which is negotiated every five to seven years between the farmers' representatives and the industry's manufacturers. Within this framework, a study on the income of planters has been carried out by the Directorate of Food, Agriculture and Forestry and its partners for the past five years in order to obtain objective figures on the sector. This year, a more sociological approach was added to the technical and economic aspect to try to answer the question: "Who are the sugarcane growers in 2021?" The more general aim of this mission is to prepare the future negotiations for the 2022 sugarcane agreement. This brief will therefore focus on answering the following question: To what extent does an understanding of the income generated by sugarcane growers that takes into account the context of Reunion make it possible to prepare the negotiations for the 2022 sugarcane agreement?</p> <p>After proposing typical profiles of sugarcane growers, the study focuses on the remuneration of sugarcane farms according to profiles, geographical location, type of cutting and workload (in labor units) with the aim of comparing it to an annual minimum growth wage.</p> <p>Finally, after having addressed the difficulties faced by the sector (the decrease in the workforce, the difficulty of access to land, etc.), a last part proposes avenues of reflection on current issues: organic cane farming, mechanization of sugarcane cultivation and the use of the price of sugarcane fiber for energy production.</p>	
Mots-clés : Canne à sucre, écosystème tropical, agriculture, rémunération	
Key Words: Sugar cane, tropical ecosystem, agriculture, remuneration	

* Elément qui permet d'enregistrer les notices auteurs dans le catalogue des bibliothèques universitaires