



Université d'État d'Haïti

(UEH)

FACULTÉ D'AGRONOMIE ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

(FAMV)

DÉPARTEMENT D'ÉCONOMIE ET DE DÉVELOPPEMENT RURAL

(DEDR)

**Production de Clairin dans la Commune de Saint-Michel de l'Attalaye :
Structure du Coût Unitaire de Production et Contribution au Revenu
Global des Producteurs et aux Dépenses de Vie de leur Ménage**

Mémoire

Présenté par Marc-Alex CHARLES

Pour l'Obtention du Titre d'Ingénieur-Agronome

Option : Économie et Développement Rural

©Mai 2021

« Production de Clairin dans la Commune de Saint-Michel de l'Attalaye : Structure du Coût Unitaire de Production et Contribution au Revenu Global des Producteurs et aux Dépenses de Vie de leur Ménage »

DÉDICACE

Ce travail est dédié à toutes les forces positives de la nature qui m'ont toujours accompagné jusqu'à cette étape de ma vie. Je le dédie également à toute ma famille : mes parents, monsieur Cameau CHARLES et madame Alène Orphilus CHARLES, mes frères et sœurs, Caleb, Lynda, Jean-Kafyl, Camitha, Astrel, Finelson et Roosevelt CHARLES. Enfin, je le dédie à toute la promotion de 2012-2017, spécialement au Département d'Économie et de Développement Rural.

Marc-Alex CHARLES

REMERCIEMENTS

Sans les précieux supports et concours de nombreuses personnes et institutions, ce travail de recherche n'allait pas être réalisé. En ce sens, j'adresse mes remerciements à :

- mon conseiller scientifique, Dr. **Alix DAMÉUS**, qui n'a été jamais fatigué pour me prodiguer des conseils et accompagnements nécessaires pour aboutir la réalisation de ce travail ;
- mes parents, M. **Cameau CHARLES** et Mme Alène Orphilus **CHARLES**, qui ont été toujours prêts à se sacrifier pour me donner les moyens nécessaires, malgré leurs maigres ressources, pour la réalisation de mes cinq années d'études en agronomie ;
- tous les producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye qui étaient très coopérants avec moi au cours des interrogations pour la réalisation des enquêtes de terrain ;
- Rectorat de l'Université d'État d'Haïti (RUEH) pour son appui financier qui était très utile pour la réalisation des enquêtes ;
- tous les Professeurs de la FAMV, particulièrement ceux du Département d'Économie et du Développement Rural pour leur contribution à ma formation et deux professeurs de façon spéciale, Rélex **ALEXANDRE** et Anned-Linz **SENADIN** pour leur cours respectif : statistiques et économétrie, qui m'étaient très utiles dans la réalisation et interprétation des résultats des tests effectués ;
- mes frères et sœurs et mes amis pour leur encouragement et leur support inconditionnel surtout dans les moments difficiles de l'étude ;
- mes camarades de la **PROMOTION Die Reformerisch** pour m'avoir permis de vivre une expérience enrichissante, inoubliable et à nulle autre pareille au cours du cycle d'études ;
- mes collègues Roobenson **DENIS**, Jean-Richard **BIEN-AIMÉ**, Cledner **CADICHON**, Richardson **BIEN-AIMÉ**, Evens **BONCOUER**, Josué **DORT**, Jean-Bruno **SAINTÉUS**, Jean Roudly **CHÉRY** et Davidson **SIMONISE** pour notre grande amitié pendant les cinq années d'études et leur encouragement à réaliser ce travail ;

Enfin, je veux adresser de façon particulière mes remerciements à tous ceux et à toutes celles dont les noms ne sont pas mentionnés ci-dessus, mais qui ont contribué, d'une manière ou d'une autre, à la réalisation de ce travail de recherche sur la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye.

RÉSUMÉ

Ce travail de recherche, réalisé sur la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, a pour objectif de déterminer la contribution du revenu du clairin au revenu global des producteurs et aux dépenses de vie de leur ménage.

Pour la réalisation de ce travail, plusieurs enquêtes ont été menées auprès des agriculteurs-producteurs et des non agriculteurs producteurs de clairin dans la zone de l'étude. Et, considérant les différences qui existent au niveau des caractéristiques socio-économiques des exploitants, nous avons jugé important de diviser la population - cible en deux strates sur la base du mode de tenure des moyens de production de clairin par des producteurs (propriétaires ou non-propriétaires de l'unité de production). Huit cent quarante-cinq (845) producteurs ont été globalement inventoriés au cours de l'enquête exploratoire dont trois cent trente-huit (338) dans la première catégorie qui est définie par les producteurs propriétaires de guildiveries et cinq cent sept (507) dans la deuxième catégorie qui est définie par les producteurs non propriétaires de guildiveries. De ces deux grands types, on a choisi aléatoirement des échantillons pour mener l'enquête formelle. Un échantillon de soixante (60) producteurs a été choisi des trois cent trente-huit (338) producteurs du type I et un autre de cent un (101) producteurs des cinq cent sept (507) de la deuxième catégorie. Ces deux échantillons représentent respectivement, 17,75% et 19,92% du premier type et du deuxième type.

Avec les informations recueillies pour les différents types de producteurs pour l'année civile 2019, nous avons déterminé : le coût total moyen de production d'un litre de clairin (70,59 Gdes pour le type I et 85,77 Gdes pour le type II), le revenu global moyen des producteurs et ses provenances, le revenu moyen de la production de clairin, les différents postes de dépenses, la contribution du revenu de clairin dans le revenu global ainsi que sa contribution dans les différents postes de dépenses. Donc, les résultats obtenus ont été soumis à des tests de comparaison de moyennes pour pouvoir tester les hypothèses de l'étude. Alors, par l'interprétation des résultats des tests effectués, nous avons affirmé que le revenu de clairin contribue à plus de 50% au revenu global des deux types de producteurs, plus de 50% aux dépenses d'alimentation pour les deux types, à plus de 80% aux dépenses de scolarisation des producteurs du type I et à moins de 80% pour le type II, plus précisément à 62,72 %. Pour les autres postes de dépenses (*Santé, Habillement, Logement, Loisir, Communication et Transport*) définis par l'acronyme **SHLLCT**, le revenu de clairin contribue à environ **81.94%** pour le type I et **65.57 %** pour le type II.

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACE	iii
REMERCIEMENTS	iv
RÉSUMÉ	v
LISTE DES SIGLES	ix
LISTE DES TABLEAUX.....	x
LISTE DES FIGURES	x
LISTE DES ANNEXES.....	xi
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS.....	2
1.1 Problématique	2
1.2 Objectifs de l'étude	3
1.2.1 Objectif général	3
1.2.2 Objectifs spécifiques	4
1.3 Hypothèses de l'étude	4
1.4 Cadre théorique	4
1.5 Limites de l'étude.....	5
CHAPITRE II : REVUE DE LITTÉRATURE	6
2.1 Généralités sur la canne-à-sucre.....	6
2.2 Historique de l'industrie sucrière en Haïti	6
2.3 Description botanique.....	8
2.4 Croissance de la canne-à-sucre	9
2.5 Exigences climatiques et environnementales	10
2.5.1 Besoins en chaleur	10
2.5.2 Besoins en eau.....	10
2.5.3 Besoins en lumière.....	10
2.5.4 Besoins en altitude.....	10
2.5.5 Besoins en sols	10
2.6 Plantation, entretien et fertilisation.....	11
2.6.1 Multiplication	11
2.6.2 Préparation du sol.....	11
2.6.3 Densité.....	12
2.6.4 Modes de plantation.....	12
2.6.5 Époque de plantation	12

2.6.6	Irrigation.....	13
2.6.7	Drainage.....	13
2.6.8	Désherbage.....	13
2.6.9	Remplacement des manquants	14
2.6.10	Epaillage.....	14
2.6.11	Fertilisation.....	14
2.6.12	Fumure de fond	14
2.6.13	Fumure d'entretien	15
2.6.14	Récolte et rendements	15
2.7	Importance environnementale de la canne-à-sucre	16
2.8	Histoire de la production du clairin (eau de vie) dans le monde.....	16
2.9	Histoire de la production de l'alcool en Haïti.....	16
2.10	Etapas de la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye.....	17
CHAPITRE III : CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE		19
3.1	Environnement physique.....	19
3.2	Environnement socio-économique.....	20
CHAPITRE IV : METHODOLOGIE		22
4.1	Recherche bibliographique	22
4.2	Enquête exploratoire.....	22
4.3	Population statistique	22
4.4	Typologie.....	23
4.5	Méthode d'échantillonnage	23
4.6	Enquête formelle	24
4.6.1	Questionnaire d'enquête	24
4.6.2	Données	24
4.7	Dépouillement des données	25
4.8	Méthode d'analyse des données	25
4.8.1	Procédés de calcul	25
4.8.2	Test statistique.....	26
CHAPITRE V : RÉSULTATS- ANALYSE ET DISCUSSIONS.....		28
5.1	Structure de coût unitaire de production.....	28
5.2	Revenus des ménages des producteurs de clairin.....	29
5.3	Part du revenu de clairin dans le revenu global.....	31
5.4	Dépenses globales de vie des ménages des producteurs de clairin.....	32

5.4.1	Part de chaque poste de dépenses dans les dépenses globales moyennes de vie des types de producteurs de clairin	33
5.4.2	Part des dépenses de vie dans le revenu global	34
5.4.3	Part des dépenses de vie assurée par le revenu de clairin	34
5.5	Vérification des hypothèses	36
5.5.1	Vérification de la première hypothèse	36
5.5.2	Vérification de la deuxième hypothèse.....	36
5.5.3	Vérification de la troisième hypothèse	37
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS		39
Bibliographie		41
Webographie		42
<i>ANNEXES</i>		43

LISTE DES SIGLES

CAPOSOSMA	: Caisse Populaire Solidarité Saint-Michel de l'Attalaye
CCRG	: Contribution de Clairin au Revenu Global
CLAC	: Centre de Lecture et d'Animation Culturelle
CNSA	: Coordination Nationale de la Sécurité Alimentaire
DEDR	: Département d'Économie et de Développement et Rural
DGV	: Dépenses Globales de Vie
EDR	: Économie et Développement Rural
FAMV	: Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire
FDI	: Fonds de Développement Industriel
HASCO	: Haitian-American Sugar Company
IDAIH	: Institut de Développement Agricole et Industriel d'Haïti
MARNDR	: Ministère de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et du Développement Rural
MO	: Main-d'œuvre
OEA	: Organisation des Etats Américains
PDLH-SMA	: Projet de Développement Local en Haïti - Saint-Michel de l'Attalaye
RA	: Revenu Agricole
RG	: Revenu Global
RUEH	: Rectorat de l'Université d'État d'Haïti
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
U.E.H.	: Université d'État d'Haïti

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon à l'intérieur des types	23
Tableau 2 : Coût moyen d'un litre de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye.....	29
Tableau 3 : Les composantes du revenu global moyen	30
Tableau 4 : Revenu procuré par le clairin, revenu global et contribution du clairin au revenu global par catégorie d'exploitations agricoles	32
Tableau 5 : Les postes de dépenses des ménages	33
Tableau 6 : Part des postes de dépenses dans les DGV	34
Tableau 7 : Dépenses de vie dans le revenu global	34
Tableau 8 : Part des dépenses de vie assurée par le revenu de clairin	35
Tableau 9 : Résultats des tests statistiques pour la première hypothèse	36
Tableau 10 : Résultats des tests statistiques pour la deuxième hypothèse.....	37
Tableau 11 : Résultats des tests statistiques pour la troisième hypothèse	38

LISTE DES FIGURES

Figure 2 : Processus de production de clairin avec le sirop.....	18
Figure 3 : Processus de production de clairin avec du jus de canne	18
Figure 1 : Carte administrative de Saint-Michel de l'Attalaye	19
Figure 4 : Graphique de répartition du coût moyen.....	29
Figure 5 Revenus annuels moyens de chaque type.....	31

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A : QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE	A
ANNEXE B : TESTS STATISTIQUES EFFECTUÉS SUR EXCEL	D
ANNEXE C: COÛT DE PRODUCTION ET REVENU DÉGAGÉ POUR LE TYPE I.....	E
ANNEXE D: COÛT DE PRODUCTION ET REVENU DÉGAGÉ POUR LE TYPE II	I
ANNEXE E : SOURCES DE REVENU ET REVENU GLOBAL POUR LE TYPE I.....	L
ANNEXE F : SOURCES DE REVENU ET REVENU GLOBAL POUR LE TYPE II.....	N
ANNEXE G : CALCUL DE DÉPENSES POUR LE TYPE I.....	Q
ANNEXE H : CALCUL DE DÉPENSES POUR LE TYPE II.....	S
ANNEXE I : CONTRIBUTION DU REVENU DE CLAIRIN AUX POSTES DE DÉPENSES POUR LE TYPE I.....	V
ANNEXE J : CONTRIBUTION DU REVENU DE CLAIRIN AUX POSTES DE DÉPENSES POUR LE TYPE II	X

INTRODUCTION

Du temps de la colonie, la culture de la canne-à-sucre a été parmi les activités économiques les plus rentables de l'Ile. On utilisait la canne-à-sucre pour produire du sucre de table à destination de la métropole et aussi de l'eau-de-vie utilisée dans la colonie et dans la métropole (SAINT-MÉRY ; 1796 cité par VILSAINT ; 2014). Les guerres de l'indépendance ont causé beaucoup de dommages aux plantations et aussi aux infrastructures de transformations installées dans la colonie. En dépit de tout, tout n'a pas été emporté par les vagues de revendications dans la colonie. Après l'indépendance, les activités ont été relancées dans la colonie y compris les plantations de la canne-à-sucre pour la production de sucre et de l'eau-de-vie. Au fil des années, les usines sucrières du pays ont fait face à des problèmes de compétitivité par rapport aux autres pays producteurs de sucre dans le monde.

N'étant pas en mesure de faire la concurrence, la grande majorité des usines sucrières se trouvaient dans l'obligation de fermer leurs portes. Toutefois, la production de clairin semble être la meilleure alternative de transformation de la canne-à-sucre à la place du sucre de table, car cette production ne cesse d'augmenter dans certaine zone du pays au cours des dix dernières années. Ainsi, d'après le rapport du PDLH-SMA 2012, la commune de Saint-Michel de l'Attalaye est l'une des zones du pays ayant une bonne réputation pour la production de clairin de qualité. Dans cette zone, la production de clairin est la principale activité économique parmi d'autres pratiquées par les habitants.

Comme la production de clairin n'est pas l'unique activité économique pratiquée par les agriculteurs de la zone, on essaie d'étudier dans ce travail, la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, le revenu global des producteurs, le revenu dégagé par le clairin et sa contribution au revenu global et aux dépenses de vie des ménages des producteurs.

CHAPITRE I : GÉNÉRALITÉS

1.1 Problématique

Dans plusieurs régions du pays, la canne-à-sucre représente l'une des principales sources d'activités économiques. Ayant fait dans le passé la force de l'économie de Saint-Domingue, la filière canne-à-sucre présente encore des potentialités énormes qui, exploitées, pourraient apporter une grande contribution dans la création d'emplois et l'augmentation des revenus de nombreuses familles. Parmi les principales dérivées de la transformation de la canne-à-sucre, le clairin reste l'une des plus populaires et cette tendance est à la hausse (FDI, 2015). La production de clairin ne cesse de faire des débats partout, vu sa pratique par beaucoup de gens dans les zones rurales du pays. Quoique les paysans entreprennent de plus en plus cette activité, leur niveau de vie reste un peu précaire comme celui de presque tous les paysans haïtiens, nous indique la Coordination Nationale de la Sécurité Alimentaire (CNSA) dans son rapport de 2016. De plus en plus, les paysans cherchent à diversifier leurs activités et ce, en vue d'avoir d'autres revenus pour qu'ils puissent mieux répondre aux exigences familiales.

Depuis plus d'une décennie, la commune de Saint-Michel de l'Attalaye a la réputation de la zone de production du meilleur clairin haïtien (PDLH-SMA, 2012). Pourtant, la situation de vie des producteurs de clairin n'est pas si différente de la situation des autres paysans de la zone. La multiplication des distilleries dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye est un indicateur qui indique que la production du clairin est à la hausse et nécessite une étude appropriée. La libéralisation du commerce international et la fermeture des usines sucrières sont des facteurs qui expliquent la hausse de la production de clairin en Haïti plus précisément dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye. Cela s'explique aussi par le fait que les paysans cherchaient une alternative à la transformation de la canne-à-sucre autre que la production du sucre de table qui leur paraît moins compétitif par rapport au marché international. La mairie de la commune avait proposé un plan visant le développement d'un ensemble d'activités économiques dans la zone et la transformation de la canne-à-sucre était au centre des débats. Ce plan exprimait un souci de réduire le coût de production du sirop et de minimiser la pénibilité des travaux et le temps de transformation afin d'aider les producteurs à augmenter leur revenu agricole, plus précisément le revenu de la production de clairin en améliorant le processus de transformation de la canne-à-sucre dans la commune.

En effet, on a l'impression que la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye ne dégage pas un revenu suffisant pour permettre aux producteurs de répondre convenablement à leurs dépenses de vie. Ainsi, la diversification des activités des paysans et les transferts de certains proches de l'étranger sont autant d'autres sources de revenu qu'on pense, qui puissent permettre aux paysans haïtiens, plus précisément aux producteurs de clairin de Saint-Michel, de répondre à leurs besoins économiques et aux dépenses de vie de leur ménage. Alors, on se demande, quel est le coût de production d'un litre de clairin et la structure de ce coût ? Quel est le revenu dégagé par la production de clairin pour les producteurs dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye ? Le revenu de la production de clairin contribue-t-il beaucoup plus au revenu global d'un type de producteurs que d'un autre ? Quelle part des dépenses de vie des ménages des producteurs est assurée par le revenu de la production de clairin ?

Ainsi, dans cette étude, on vise à apporter des éléments de réponse à ces interrogations jugées pertinentes pour la production d'un document contenant des données nécessaires, utiles à la bonne compréhension de la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye et sa contribution aux dépenses de vie des ménages-producteurs. Et cette étude sera utile à tous ceux qui s'intéressent à la situation économique des producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel, plus précisément au Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural. Elle mettra à leur disposition des données pour une prise de décisions éclairées.

1.2 Objectifs de l'étude

Un objectif général et un ensemble d'objectifs spécifiques sont définis dans cette partie du travail afin de mieux orienter l'étude.

1.2.1 Objectif général

Etudier la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, déterminer le coût unitaire de production et la contribution du revenu des producteurs au revenu global et aux dépenses de vie de leur ménage.

1.2.2 Objectifs spécifiques

- 1- Identifier et expliquer les étapes de la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye au niveau des distilleries ;
- 2- Etablir et étudier la structure des coûts de production d'un litre de clairin par type de producteurs ;
- 3- Déterminer et analyser le revenu moyen des types de producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye ;
- 4- Déterminer le revenu global des types de producteurs de clairin ;
- 5- Déterminer la part du revenu du clairin dans le revenu global des producteurs ;
- 6- Déterminer les dépenses moyennes de vie (alimentation, santé, éducation, logement, habillement, communication et loisir) des ménages des types de producteurs de clairin de Saint-Michel ;
- 7- Déterminer la part de chaque poste de dépenses dans les dépenses moyennes de vie des ménages des types de producteurs de clairin ;
- 8- Déterminer la part des dépenses de vie dans le revenu global des types de producteurs de clairin ;
- 9- Estimer la part moyenne du revenu du clairin dans les dépenses totales séparées d'alimentation, de santé, de logement, d'éducation, de loisir, de communication du ménage des producteurs.

1.3 Hypothèses de l'étude

- 1- Le revenu obtenu par la production de clairin contribue à plus de 50% au revenu global des différents types de producteurs.
- 2- Le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 50% aux dépenses d'alimentation des ménages des différents types de producteurs.
- 3- Le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 80% aux dépenses d'éducation des ménages des différents types de producteurs.

1.4 Cadre théorique

La théorie de la consommation développée par Milton Friedman enseignant à l'université de Chicago en collaboration avec Anna Schwartz en 1957 est celle appropriée à ce travail basé sur la contribution du revenu de la production de clairin au revenu global et aux dépenses de vie des

ménages des producteurs dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye. Elle s'efforce donc d'expliquer qu'une partie des revenus doit être destinée aux dépenses de vie pour permettre aux ménages des producteurs de rester en vie et aussi de renouveler la force de travail. Les producteurs de clairin de Saint-Michel de l'Attalaye cherchent donc à satisfaire leurs besoins en se procurant le plus d'argent possible pour répondre aux dépenses de leur vie. Ainsi, l'augmentation du revenu global par le revenu du clairin est une possibilité de l'amélioration des conditions de vie des ménages des producteurs en mettant à leur disposition le plus de moyens possibles pour pouvoir répondre aux besoins de consommation de base ou aux dépenses de vie globales.

1.5 Limites de l'étude

Pour parvenir à la réalisation des objectifs visés dans cette étude on a dû faire face à de nombreuses difficultés. Toutefois, nous arrivions quand même à réaliser le travail. Ainsi, on peut dire que cette étude contient certaines imperfections pour les causes suivantes :

- Problèmes de mémoire des exploitants nous empêchant d'élaborer des modèles de calculs économiques et statistiques sur plusieurs années ; ce qui aurait conféré plus de force à ce travail de recherche, mais malheureusement, nous n'avons pas pu recueillir les données suffisantes qui auraient permis d'atteindre ce but ;
- Manque de collaboration de certains exploitants ; ce qui les rendait un peu réfractaires en refusant de nous communiquer toutes les informations nécessaires à la réalisation de ce travail surtout les informations concernant leurs revenus. Pourtant il y a d'autres qui ont bien collaboré en donnant toutes les informations qu'il nous faut ;
- Ce travail est limité dans le temps (soit l'année civile 2019) et dans un espace géographique particulier à savoir la commune de Saint-Michel de l'Attalaye.

CHAPITRE II : REVUE DE LITTERATURE

Pour bien mener une recherche scientifique il est important de prendre en compte tout ce qui a été dit à propos de la problématique en question surtout pour éviter de faire de répétitions inutiles. C'est ainsi qu'un ensemble de publications et de travaux scientifiques réalisés dans le temps a été consulté et mis en évidence afin de mieux orienter et mesurer la contribution de ce travail de recherche.

2.1 Généralités sur la canne-à-sucre

La canne-à-sucre est une plante de la famille des graminées vivaces, tropicales et subtropicales. Elle a été mentionnée pour la première fois dans l'histoire de la société chinoise, huit (8) siècles avant Jésus-Christ (DUPERVAL, 1983, cité par VILSAINT, 2014). Dans l'histoire actuelle, un bon nombre d'espèces et variétés spontanées viennent dans la partie Méridionale de l'Asie et spécialement en Inde et en Chine et dans quelques Iles du sud-ouest du Pacifique. Des rares informations dont on dispose sur les temps anciens, il résulte que la canne-à-sucre s'est développée depuis 2500 ans ou plus en Inde et en Chine (DUPERVAL, 1983). Les premiers agriculteurs apprirent à se servir du jus, à le faire s'évaporer, et éventuellement à provoquer la cristallisation du sucre. Cette culture est entrée et cultivée à Saint-Domingue au cours du deuxième voyage de Christophe Colomb dans la colonie (VILSAINT 2014).

2.2 Historique de l'industrie sucrière en Haïti

À la veille de la Révolution, Saint-Domingue avait une prospérité impressionnante dans cette culture. Cette prospérité se résume ainsi : 793 sucreries (341 en brut et 452 en blanc) et un capital investi (terre, nègres et infrastructures) qui représente 40% de toute la fortune coloniale (MORAL, 1959). Selon DUPERVAL (1983) cette culture fut introduite en Haïti dès 1493 par Christophe Colomb à son second voyage, mais ne se développa vraiment que vers 1680. La première sucrerie de Saint-Domingue fut établie dans la plaine de Léogâne en 1680 par Deslandes, futur Lieutenant du Roi. La culture de la canne supplanta sous peu toutes les autres activités de la colonie et l'industrie sucrière atteignit son apogée vers 1789, au moment où éclata la Révolution française qui eut son contrecoup tant sur la situation sociale et politique que sur le développement économique de la colonie.

Après l'indépendance du pays, des personnalités et des associations contribuaient au développement de l'industrie sucrière dans le pays. En 1870, l'agronome Eugène Nau monta à Digneron, dans la plaine du Cul-de-Sac, une petite sucrerie qui dura une vingtaine d'années. En 1875, l'association Félix Duthiers Capt, Cutts (ce dernier, américain) installa une seconde usine à Laserre, toujours dans la plaine du Cul-de-Sac, mais échoua. Par la suite, la Président Boisrond Canal transformera en sucrerie sa guildive de Frères. En 1885, le Général Brénord Prophète créait dans la plaine du Cul-de-Sac, la centrale sucrière d'Ogorman qui devait durer près de 35 ans. Florvil Hyppolite encouragea aussi l'industrie sucrière. Sous son gouvernement furent établies les Usines Sucrières du Général Tancrède Auguste à Chateaublong, dans la plaine du Cul-de-Sac et du Général Turenne Jean-Gilles à la Grossette-Galifet près du Cap-Haïtien. L'impulsion se prolongea sous Tirésias avec l'Usine Sucrière de la Société Agricole Haïtiano-Belge de Bayeux. Nord Alexis encouragea l'ouverture des sucreries de Périgny dans la plaine des Cayes par le groupe Dutton & Co et de la Rue par un groupe d'haïtiens. Gérard Jolibois dans "Au Revoir à Louis D. Hall" (Le Nouvelliste No 31632 du mardi 29 décembre 1981) parle de l'Usine de Périgny qui, dans la plaine des Cayes (au début de ce 20ème siècle), produisait du sucre. En 1917-1918, la Haïtian-American Sugar Company (HASCO) s'installa dans la banlieue de Port-au-Prince, la capitale d'Haïti.

Parallèlement à la fabrication du sucre par les grandes manufactures, s'est toujours développée à travers tout le pays la préparation du sirop de canne par les propriétaires de moulins de canne à traction animale ou à traction mécanique, et l'élaboration du rapadou dont la région du plateau central détient presque en exclusivité le secret. Toujours selon DUPERVAL (1983) cité par VILSAINT (2014), en 1927, fut construite dans la plaine de Quartier-Morin, l'usine Larue dont la capacité de broyage, vers 1985, était de cent (100) tonnes de canne en vingt-quatre (24) heures, avec une production annuelle de vingt-deux mille (22.000) sacs de sucre obtenus de la transformation de seize mille (16.000) à dix-huit mille (18.000) tonnes de canne. Par la suite cette sucrerie s'était bornée à préparer du sirop pour la fabrication de l'alcool.

Le développement de l'industrie sucrière d'Haïti connaissait encore des dates importantes qui devraient faire l'objet de grands débats dans le secteur des affaires du pays : En 1940, eut lieu à Simon, dans la plaine des Cayes, la pose de la première pierre d'une fabrique de sucre, la centrale Dessalines (actuellement Compagnie Sucrière du Sud) qui n'a enfin effectivement commencé à produire qu'en 1957. En 1950, débuta dans la plaine de Limonade, au Département du Nord, la

construction de la Centrale Citadelle qui devait, après d'innombrables péripéties, entrer tant bien que mal dans sa phase de production après deux (2) décennies, en 1971. Mais l'augmentation apportée par cette usine dans la production nationale a été assez faible, et même, paradoxalement, dès la deuxième année de son entrée dans l'arène, notre production s'est mise à décroître à sens unique pour chuter de soixante-douze mille (72.000) tonnes en 1971-1972 à cinquante-deux mille cinq cents (52.500) tonnes en 1975-1976, soit une baisse de 27% dans l'espace de quatre (4) ans. Le 18 juillet 1978, a été inaugurée à Lassale, non loin de Gressier, l'usine pilote de fabrication de sucre artisanal, financée conjointement par l'IDAIH (Institut de Développement Agricole et Industriel d'Haïti) et l'OEA (Organisation des Etats Américains). En 1981 a débuté à Darbonne, plaine Léôgane, la construction d'une usine sucrière d'une capacité journalière de broyage de trois mille (3.000) tonnes de canne.

Certains facteurs tels que la baisse de la fertilité des sols, l'obsolescence des manufactures, l'augmentation d'année en année de la demande locale avec la pression démographique et l'apparition d'industries nouvelles utilisant le sucre comme matière première (les fabriques de surettes par exemple) ont fini par faire passer Haïti, presque sans transition, du rang des pays exportateurs à celui des importateurs, tandis que le sucre devient de plus en plus, chez nous, un produit de luxe (DUPERVAL, 1983).

2.3 Description botanique

La canne-à-sucre¹ est une monocotylédone appartenant à la famille des graminées. Elle est originaire de la Nouvelle Guinée : *Saccharum officinarum*, *S. Robustum*. D'autres *Saccharum* (*spontaneum*, *Sinense*, *Barbeni*) sont utilisés pour la création des hybrides cultivés actuellement.

La tige de canne-à-sucre atteint 2 à 5m de hauteur pour un diamètre de 2 à 4 cm. Elle ne se ramifie pas au-dessus du sol mais les yeux souterrains donnent naissance à d'autres tiges. Une touffe de canne bien taillée peut comporter 10 à 15 tiges. La tige se compose d'une succession de nœuds plus ligneux, où sont implantés les yeux (bourgeons) et d'entre nœuds gorgés de sucre, de couleur jaune, verte, rouge, violette ou brune selon la variété et rougissant au soleil. La tige porte des feuilles à gaines enveloppantes, alternées atteignant 1 à 2 m de long et 3 à 8cm de large.

¹ Les informations de cette section sont tirées de l'ouvrage de : **VAN DELLEWIJN (1960)**. Botanique de la canne-à-sucre, traduit de l'anglais par les CTCS des Antilles, 391 pages

Les racines sont d'abord des racines de boutures qui naissent de l'anneau radiculaire de la bouture puis des racines de tige qui se développent en racines superficielles et ramifiées, racines de soutien plus profondes et racines cordons qui peuvent descendre jusqu'à 6 m. Après chaque coupe, un nouveau système racinaire se constitue et l'ancien peut servir d'amendement.

2.4 Croissance de la canne-à-sucre

La multiplication de la canne-à-sucre se fait par boutures. On distingue les phases successives suivantes :

- Phase de reprise : 2 à 4 semaines après la mise en terre des boutures, les premières tiges apparaissent.
- Phase de croissance : elle dure 5 à 7 mois environ. En fin de croissance, la végétation s'arrête et l'inflorescence apparaît. Cette phase a surtout lieu pendant la période de chaleur et de grosses pluies.
- Phase de maturation : dure en moyenne 6 mois après l'arrêt de croissance de la canne, période froide avec de faibles pluies.
- Coupe des cannes vierges : n'a lieu généralement qu'entre les 15 et 18ème mois qui suivent la plantation des boutures. Selon la date de plantation, on peut couper ces cannes vierges entre les 12 et 14ème mois qui suivent la plantation. Cette coupe termine le 1er cycle
- Phases de croissance et de maturation des premières repousses. Elles durent 12 à 14 mois environ après la coupe des cannes vierges.
- Coupe des premières repousses : elle a lieu 2 ans à 30 mois après la mise en place des boutures. Cette coupe termine le second cycle.

Par la suite, la coupe des repousses aura lieu tous les 12 à 13 mois environ.

Ainsi, le cycle végétatif complet de la canne-à-sucre peut durer de très nombreuses années si les conditions du milieu sont favorables. Cependant, il n'est pas rentable de conserver indéfiniment les mêmes pieds sur le même terrain. Le cycle cultural ne dure donc que 5 à 7ans en moyenne. La pullulation des cigales oblige les planteurs à ne pas dépasser le nombre de 3 à 4 repousses après la récolte des cannes vierges.

2.5 Exigences climatiques et environnementales

La canne-à-sucre comme toutes les autres cultures a des caractéristiques propres qui la poussent à s'adapter à des conditions climatiques et environnementales bien particulières. Nous allons voir quelques exigences dans les lignes qui suivent.

2.5.1 Besoins en chaleur

- Températures optimales diurnes : germination 26° à 33°
- Croissance 28° à 35°
- Température minimale de croissance : 15° - 18°
- Température létale : (gelée) 0°

2.5.2 Besoins en eau

Au stade végétatif, la canne a besoin de :

- 100 à 170 mm par mois de végétation suivant les conditions climatiques ;
- 1000 à 2000 mm /an avec une saison sèche marquée de 4 à 5 mois correspondant à la période de maturation de la canne ; alors que pendant les 8 à 9 premiers mois (périodes de croissance) il faut des pluies

2.5.3 Besoins en lumière

La canne-à-sucre exige beaucoup de lumière tant pour sa croissance que pour la formation du saccharose. Les cannes cultivées en pleine lumière ont des tiges plus grosses et plus trapues, des feuilles plus larges, plus épaisses et plus vertes, des racines plus développées. La lumière facilite la maturation des cannes en permettant à l'eau de constitution de se réduire en quantité.

La floraison ne peut avoir lieu en présence de lumière

2.5.4 Besoins en altitude

On trouve la canne-à-sucre sur les Hauts-Plateaux vers 1.400m d'altitude, mais pour avoir de bons rendements industriels en sucre, il est conseillé de ne cultiver la canne que sur les régions côtières ne dépassant pas 500 m d'altitude.

2.5.5 Besoins en sols

La canne pousse dans des sols très divers, pourvu qu'ils soient profonds, meubles, riches en humus et en éléments fertilisants, et suffisamment humides. Les meilleurs sols semblent être ceux qui proviennent de la dégradation des basaltes et les alluvions profondes.

En ce qui concerne le pH, la canne-à-sucre demande une légère alcalinité variant de 7 à 7,5

2.6 Plantation, entretien et fertilisation

Dans cette partie du mémoire on présente un ensemble d'opérations techniques appliquées pour faire la plantation, l'entretien et la fertilisation de la canne-à-sucre.

2.6.1 Multiplication

On multiplie la canne-à-sucre, soit :

- Par semis, mais ce mode de multiplication est réservé aux stations de recherche pour la création de nouveaux hybrides
- Par boutures : c'est le seul mode de propagation employé en grande culture.

On peut utiliser :

- Des "boutures de tête " qui sont les bouts blancs. Les résultats de ceux-ci ne sont pas excellents, mais ils ont une très bonne reprise grâce au grand nombre d'yeux qui s'y trouvent. Ces bouts blancs ne doivent pas être prélevés sur des cannes ayant fléchi. De plus, il faut enlever les feuilles de la base de ces bouts et couper les feuilles du sommet et ne garder que 2 ou 3 nœuds au- dessous de la partie verte.
- Des "boutures de corps " qui sont des portions de canne vierge âgée de 10 à 12 mois ou de repousses que l'on prélève dans un champ réservé à cet usage (pépinière). On ne prend pas de boutures sur la base des tiges qui ont une croissance plus lente.
- Des " rejetons " qui sont de jeunes tiges qui poussent à la base des touffes de canne-à-sucre et qui servent surtout aux remplacements, lorsqu'ils ont 5 à 6 mois. Ils sont appelés aussi "babas ".

Dans tous les cas, on ne garde que les boutures qui ne manquent pas d'yeux, 3 à 4 yeux par bouture, qui n'ont pas de blessures, ne présentent pas de trous d'insectes, ni de traces de maladies, qui ont des entre-nœuds de longueur uniforme.

2.6.2 Préparation du sol

La canne ne demande une terre finement ameublie que pour le lit des boutures. Pour les terrains lourds, on conseille un sous-solage puissant (surtout en 1ère exploitation) à 0,80 m

d'écartement et 60 cm de profondeur. Pour les terrains légers, un griffage profond à 30-40 cm de profondeur suffit

Ensuite, il faut :

- Un labour de 25 cm de profondeur
- Un (ou des) hersage (s) moyen (s) ;
- Un sillonnage à 15 - 20 cm de profondeur et 0,90 à 1,80 m d'écartement. La direction de ces sillons varie avec les dimensions du champ, avec la pente du terrain, avec le tracé des routes et avec le sens des vents dominants

2.6.3 Densité

Les écartements sont très variables suivant les régions. Mais ceux-ci sont en moyenne de 1,50m entre les lignes. Ainsi, pour planter un hectare, il faut 4 à 8 tonnes de boutures. Avec 1 ha de pépinières, on plante 8 à 15 ha.

2.6.4 Modes de plantation

Les boutures sont mises à plat dans le fond des sillons en files simples ou même doubles puis recouvertes de 2 à 5 cm de terre fine. Lorsqu'il fait froid, on ne mettra que 2 à 3 cm de terre ; lorsqu'il fait chaud et humide, on les recouvrira de 4 à 5 cm de terre et s'il fait sec, on les recouvrira de 7 à 10 cm de terre. La mise en place des boutures doit être réalisée le plus tôt possible après l'ouverture des sillons. Les yeux sont placés sur le côté et non dessous. Une bonne levée commence après 10 à 15 jours.

2.6.5 Époque de plantation

La plantation doit être effectuée le plus tôt possible après la coupe des boutures. En culture pluviale, la plantation se fait :

- Soit dès le début de pluies (c'est à dire en fin de campagne) pour des cannes qui seront récoltées en vierge à 12 mois environ (canne d'un an ou de petite culture).
- Soit au cours ou vers la fin de la saison des pluies (en inter-campagne) pour des cannes à récolter à 16 ou 18 mois (cannes dites de 18 mois ou de " grande culture ").

2.6.6 Irrigation

Tous les modes d'irrigation peuvent être employés : à la raie, par aspersion, par canal ou en goutte à goutte.

Pour les jeunes plantations :

- Une première irrigation est effectuée le jour de la plantation ou le lendemain avec 1000 m³/ha ;
- Une 2ème irrigation 8 à 10 j après la première ;
- Une 3ème irrigation trois semaines après la seconde ;
- Les irrigations vont se poursuivre toutes les 3 semaines avec 1.000 m³/ha. On compte 8 à 9 irrigations pour les vierges.

Pour les repousses :

- Irrigations toutes les 3 semaines ou 1 mois, soit 5 à 6 irrigations pour chaque repousse

2.6.7 Drainage

La canne-à-sucre ne peut vivre dans le milieu asphyxiant d'un sol engorgé d'eau. Le drainage est donc très souvent le complément indispensable de l'irrigation. Par ailleurs, le drainage a des effets bénéfiques sur : le développement des racines, le réchauffement du sol, la croissance de la canne, la résistance aux maladies et l'amélioration de la maturité.

2.6.8 Désherbage

Dès que les jeunes cannes ont 15 à 20 cm de hauteur et qu'elles sont envahies par les mauvaises herbes, on fait un premier sarclage.

- Au cours de la saison des pluies, d'autres sarclages peuvent être utiles.
- Quant aux repousses, au cours de leur végétation, 2 ou 3 sarclages sont nécessaires. Pour ce faire, on traite avec de l'herbicide.

2.6.9 Remplacement des manquants

Après le premier sarclage, on procède au remplacement des manquants avec quelques boutures que l'on a placées en pépinière en même temps que la plantation des autres boutures, de manière à ne pas avoir des cannes d'âge différent.

Pour les repousses, cette opération est faite de préférence à l'aide des rejets.

2.6.10 Epailage

Cette opération consiste à arracher à la main les feuilles sèches de la base des tiges pour faciliter la maturation et la coupe des cannes. On laisse ces feuilles sur le sol comme paillis. En général on pratique 2 épailages avant la récolte.

2.6.11 Fertilisation

On emploie utilement la méthode du diagnostic foliaire pour déterminer les besoins de la plante. C'est un guide sûr pour la conduite de la fumure (et de l'irrigation) mais son emploi est délicat. A cette fin, on prélève la 3ème feuille sur des repousses de 4 - 5 mois. Teneurs normales : N : 1,85% - P = 0,20% - K = 1,20%. On peut procéder à une fertilisation contrôlée quand on remarque que les teneurs en éléments nutritifs ne sont pas normales.

2.6.12 Fumure de fond

Quand on dispose déjà des sous-produits de sucrerie, il est possible d'utiliser les écumes de défécation riches en chaux et acide phosphorique ; les vinasses de distillerie riches en potasse mais présentant une action corrosive sur les canalisations d'irrigation ; les mélasses riches en oxyde de potassium (K_2O).

Dans le cas contraire, on fait souvent appel :

- Au chaulage : 3 à 5 t/ha de calcaire broyé par ha ou 1 à 3 T/ha de chaux pour des sols à Ph inférieur ou égal à 4,5
- Au phosphatage : 100 à 400 kg/ha de P_{205} à placer dans le sillon, à la plantation

Pour les jeunes plantations, on peut également enfouir les engrais verts ou la jachère de 1 an lors des labours de préparation du sol. Pour les repousses, l'enfouissement (après la récolte) des feuilles

et des extrémités de canne peut être pratiqué. Celles-ci peuvent représenter 20 à 30 T/ha dans les interlignes.

2.6.13 Fumure d'entretien

Voici la composition de la fumure qu'il faut apporter sur une plantation d'un hectare de canne-à-sucre ;

- " Canne vierge : N : 100 kg - P205 = 60 Kg - k20 = 150 Kg
- " Repousse : N : 125 kg - P205 = 60 Kg - k20 = 150 Kg

La fumure s'applique dans le sillon 2 à 3 semaines après plantation sur cannes vierges et aussitôt après la coupe ou au début des pluies sur repousses.

2.6.14 Récolte et rendements

Il faut récolter les cannes lorsque leur teneur en saccharose est maximum. On peut se baser sur l'allure des cannes (apparition de l'inflorescence, jaunissement de feuilles, gonflement des yeux) mais le moyen le plus sûr est d'utiliser le réfractomètre de poche en lisant directement la teneur en sucre après prélèvement d'une goutte de jus sur les cannes. Cette teneur est de l'ordre de 12,5% du poids de la canne. Une canne peut n'être mûre que 4 à 5 mois après l'apparition de l'inflorescence.

Les cannes sont coupées au ras des souches, sans couper les rejetons, avec des machettes et on les gratte ensuite pour supprimer les feuilles, les rejets et les racines adventives. On coupe également les bouts blancs. Si la canne est trop longue on la coupe en deux.

Les cannes ainsi préparées sont mises en paquets et portées à dos d'homme jusqu'aux routes entourant chaque parcelle de plantation, où elles seront expédiées sur l'usine de traitement.

Les délais entre coupe et broyage ne doivent pas dépasser 24 heures si la canne est " brûlée " et 48 heures si elle est coupée en " paille ".

Les rendements moyens en cannes vierges varient de 80 à 100 T/ha et on peut atteindre facilement 120 T/ha et plus.

Dans les plantations familiales les rendements varient entre 40 et 60 T/ha. Les rendements moyens en culture de repousses varient de 50 à 80 T/ha. Ils baissent au fur et à mesure que le nombre de repousses augmente.

En culture pluviale, les rendements varient de 65 à 75 T/ha tandis qu'en culture irriguée on doit obtenir 85 T/ha au moins et si possible 100 T/ha.

2.7 Importance environnementale de la canne-à-sucre

La bonne couverture de feuille qu'offre la plante permet à elle de limiter les phénomènes d'érosion des sols (VAN DILLEWIJN, 1960). Ainsi, elle est digne de ce nom par les actions suivantes :

- Protection de la surface du sol des impacts de la pluie ;
- Ralentissement de la vitesse des écoulements et en permettant le dépôt des sédiments ;
- Rétention physique des sols en place grâce aux racines ;
- Augmentation des taux d'infiltration par l'amélioration de la structure et de la porosité des sols grâce aux résidus de racines et de plantes. USVI Conservation District (1995).

La qualité « antiérosive » de cette culture repose, certes sur ses caractéristiques morphologiques à proprement parler mais aussi sur son adaptabilité aux contraintes climatiques, notamment aux cyclones (VILSAINT, 2014). Son bon enracinement et la souplesse de ses tiges, font que les pertes liées aux cyclones restent faibles par rapport à celles subies par les autres productions végétales.

2.8 Histoire de la production du clairin (eau de vie) dans le monde

Il faut remonter d'abord jusqu'à la découverte de la distillation soit des décennies avant la naissance de Jésus-Christ où les premières expériences ont été réalisées par les Arabes. Puis ces derniers ont apporté cette technologie sur le continent européen à partir de VI^{ème} siècle de l'ère chrétienne. Le produit obtenu était appelé Eau-de-vie par ses premiers producteurs. L'histoire nous rappelle que cette technique fut utilisée pour la première fois en France par Arnaud de Villeneuve. (LEAUTE, 1990)

Au fil des années, les techniques ont évolués pour donner ce qu'on a aujourd'hui dans le monde comme industrie de production d'alcool (éthanol) ou de boissons alcoolisées produites à partir de la distillation du jus de canne-à-sucre ou de n'importe quelle autre matière première contenant de sucre fermentable.

2.9 Histoire de la production de l'alcool en Haïti

La production de l'eau-de-vie à partir de la canne-à-sucre communément appelée clairin ou tafia en Haïti ne date pas d'hier. Outre la production du sucre brut à destination de la métropole, les colons produisaient aussi de l'eau-de-vie à partir du jus de canne dans la colonie de Saint-

Domingue. Et, ils ont donné beaucoup de noms à ce produit obtenu, tels : Clairin, Tafia, Guildive, Kill Devil etc...

Aujourd'hui, avec la fermeture des usines sucrières du pays, la production du clairin semble la meilleure alternative pour la transformation de la canne-à-sucre produite dans le pays. Toutefois, il manque de données statistiques fiables et récentes sur cette activité par manque d'études approfondies. À la veille de la Révolution, le capital investi dans cette culture représentait 40 % de toute la fortune de la colonie (en y comprenant les guildiveries, souvent adjacentes aux sucreries, où se préparait l'autre produit dérivé du sucre, le rhum), même si elle n'occupait pas plus de 14 % de la surface cultivée (De Cauna, 2013 cité par ANDRESSOL, 2020). On comptait à cette époque 182 guildiveries ou distilleries de tafia. (Moreau, 1796 cité par ANDRESSOL, 2020)

Le FDI, dans une recherche publiée sur la production d'alcool dans le pays, fait mention de 16 millions de gallons de 3.75 litres soit environ un volume de 600,000 hectolitres en 1996. Les Ateliers Ecoles de Camp-Perrin –Haïti et al, avaient publié en 2007 que le clairin et l'alcool utilisent 68 % de la canne-à-sucre nationale pour produire 11 millions de gallons chaque année au cours de l'année 2005.

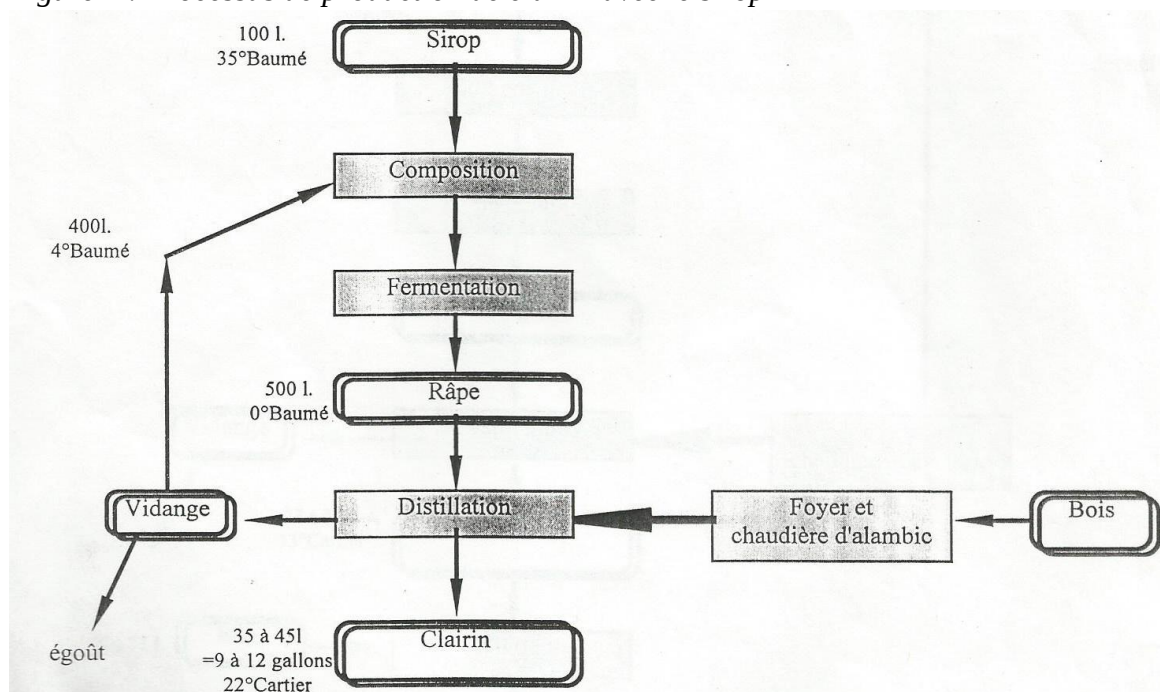
2.10 Etapes de la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye

Au niveau des unités de production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, on identifie deux grandes techniques de transformation qui sont pratiquées par les producteurs, ce sont :

1. Production de clairin à partir de sirop de canne-à-sucre ;
2. Production de clairin à partir du jus de canne-à-sucre.

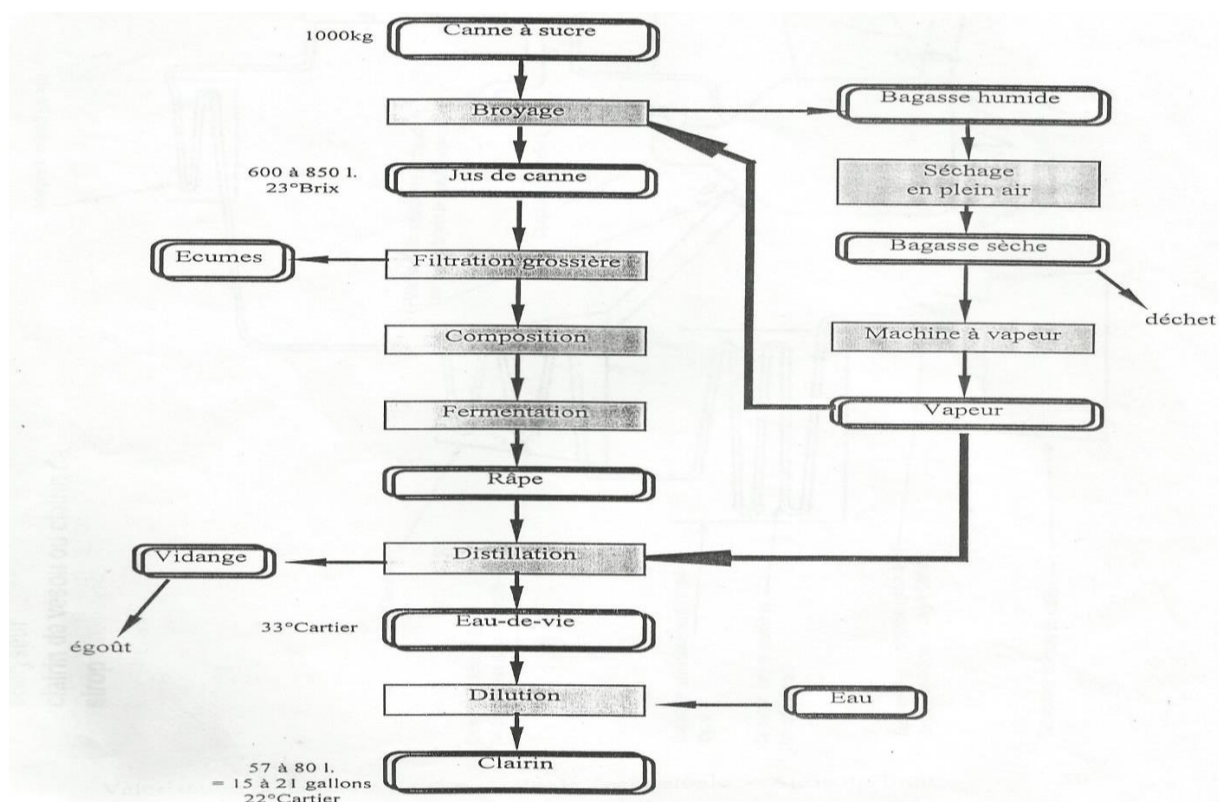
Ces techniques de production ne sont pas nouvelles et ne sont pas non plus typiques à la zone de production. Nous allons voir en détail les techniques de production pratiquées par les distilleries dans la figure ci-dessous :

Figure 1 : Processus de production de clairin avec le sirop



Source : valorisation de la canne-à-sucre – Etude Technologie – Agricorp/Iram, 1996

Figure 2 : Processus de production de clairin avec du jus de canne



Source : valorisation de la canne-à-sucre – Etude Technologie – Agricorp/Iram, 1996

CHAPITRE III : CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

Pour mieux comprendre la réalité de l'environnement physique et socio-économique de la zone de l'étude, nous allons présenter brièvement certaines de ses caractéristiques.

3.1 Environnement physique

La commune de Saint-Michel de l'Attalaye est située dans le Haut-Artibonite dans l'arrondissement de Marmelade et elle est d'une superficie de 614,81 km², représentant la troisième commune du pays au point de vue de la superficie. Elle est subdivisée en huit (8) sections communales : 1e Platana, 2e Camathe, 3e Bas de Sault, 4e Lalomas, 5e L'Ermite, 6e Lacedras, 7e Mamont, 8e L'Attalaye. Elle a au moins deux cent quatre-vingt-quatre (284) localités et cent dix-sept (117) habitations. Les limites administratives entre le centre urbain et les sections communales ne sont pas définies comme on peut l'observer sur la carte administrative. Le territoire du centre urbain est constitué par des portions du territoire de trois sections communales : Platana, l'Attalaye et Bas de Sault. (Rapport PDLH-SMA, juin 2012).

Figure 3 : Carte administrative de Saint-Michel de l'Attalaye



Source : Centre Nationale d'Information Géo Spatiale, 2020

La commune a un climat de type tropical. En hiver, les précipitations y sont plus faibles qu'en été. La carte de Koppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Aw. Elle affiche une température annuelle moyenne de 23.7 degrés Celsius. Chaque année les précipitations sont en moyenne de 1180mm. Avec 19 mm, le mois de janvier est le plus sec. Les précipitations records sont enregistrées en mai. Elles sont de 203 mm en moyenne.

Au mois d'août, la température moyenne est de 25.1 °C. De ce fait, il est le mois le plus chaud de l'année. Le mois le plus froid de l'année est janvier avec une température moyenne de 21.9 °C.

On pratique beaucoup de cultures saisonnières dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye comme : le maïs, le sorgho, le pois « Congo » etc... Toutefois, la culture de la canne-à-sucre reste la culture dominante de la zone. Pour les grands arbres, on trouve des manguiers en très grande quantité, des avocatiers, des palmiers, des citrus qui pour le moment sont en baisse de production à cause d'une maladie parasitaire qui les attaque, et beaucoup d'autres grands arbres que nous ne prenons pas le temps de citer.

3.2 Environnement socio-économique

La population de Saint-Michel de l'Attalaye est estimée à 150'511 habitants par IHSI (estimation 2015). Cette population est très jeune : 50% ont moins de 17 ans et seulement 5% ont plus de 60 ans. Mais on ne dispose pas vraiment d'informations chiffrées sur la part de la population qui est active dans le secteur agricole.

Le réseau routier de Saint-Michel de l'Attalaye n'est pas en bon état. Toutefois, elle a plusieurs axes routiers permettant de communiquer avec d'autres communes voisines, tels que les axes : Saint-Michel de l'Attalaye-Ennery, Saint-Michel de l'Attalaye-Saint-Raphael, Saint-Michel de l'Attalaye-Marchand Dessalines, Saint-Michel de l'Attalaye-Maïssade, Saint-Michel de l'Attalaye-Marmelade. Ce sont tous des axes en terre battue et seulement les deux premiers sont plus ou moins praticables par des voitures et camions.

On ne peut ne pas mentionner certaines infrastructures socio-économiques rencontrées au niveau de la zone. On peut citer un centre de santé communautaire avec deux médecins et cinq infirmières, une dizaine de pharmacies, une caisse populaire (CAPOSOSMA), un commissariat de police, un marché public qui se situe au centre de la zone urbaine, plusieurs coopératives de transformation de fruits, deux petites bibliothèques (CLAC et une autre de structure privée mais ouverte à la communauté), un lycée (Lycée Charlemagne Peralte) ayant une capacité d'accueil de 700 à 800 élèves et donnant une formation de la 7^{ème} année fondamentale à la philo et une dizaine de collèges (enquête de l'auteur, janvier 2020).

On a aussi identifié d'autres infrastructures de production agricole et de service dans la zone. On cite : des ateliers de transformation de la canne-à-sucre dans les zones rurales, environ 338 guildiveries ou unités de production de clairin, des temples de services religieux (protestants, catholiques et vodouisans), des discothèques, trois hôtels fonctionnels, une place publique et un grand terrain de football pour les activités de loisirs (enquête de l'auteur, janvier 2020)

CHAPITRE IV : METHODOLOGIE

Pour parvenir aux objectifs et pour aussi vérifier les hypothèses de l'étude, on a adopté la démarche suivante : enquête exploratoire, définition de la population statistique, typologie, échantillonnage, enquête formelle, dépouillement des données, présentation des méthodes d'analyse des données et des procédés de calcul. Aussi une recherche bibliographique a été entreprise.

4.1 Recherche bibliographique

C'est au cours de cette étape que des documents (revues, études, rapports, ...) ayant rapport avec le sujet d'étude ont été consultés. Ces documents nous ont permis d'avoir certaines informations ayant rapport avec le sujet (processus de production de clairin, qualité de clairin produit dans la zone), des informations sur la zone d'étude (superficie, topographie, types de sols, infrastructures, institutions existantes) et bien d'autres informations (types de distilleries, leur fonctionnement) nous permettant de mener l'étude.

4.2 Enquête exploratoire

Dans le souci d'avoir le plus d'informations possibles sur la zone d'étude et l'activité en question, nous avons tout d'abord effectué pendant une semaine une visite des lieux afin de bien mener l'enquête exploratoire. Puis, pour avoir une vue d'ensemble des informations sur le terrain, de bien orienter l'enquête formelle et de définir une typologie des distilleries à partir de la population statistique de l'étude, des informations ont été collectées au cours d'une visite de la zone sous étude. Focus group avec certains producteurs de clairin et observation directe étaient deux principaux moyens utilisés pour trouver certaines informations voulues comme ; le fonctionnement d'une distillerie, une idée globale de la situation économique des producteurs et de faire un état des lieux de la production du clairin dans la zone. En somme, l'enquête exploratoire nous a permis de faire l'inventaire des distilleries concernées par l'étude tout en précisant leur taille et d'étudier la faisabilité du mémoire.

4.3 Population statistique

La population statistique de cette étude est l'ensemble des producteurs de clairin de la commune de Saint-Michel de l'Attalaye qui opère dans une distillerie à titre de propriétaire ou en

situation de fermage. Cette population statistique a été définie suite à une enquête exploratoire réalisée dans la zone de l'étude.

4.4 Typologie

Le critère qui est retenu pour définir la typologie de ce travail est le mode de tenure de la distillerie par son occupant (producteur de clairin). Parlant de mode de tenure, on accentue sur le fait que le producteur de clairin peut être propriétaire ou un locataire de la distillerie qu'il utilise pour produire le clairin. Ce critère nous amène à définir deux grands types de producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, qui sont :

- Type I : Producteurs de clairin propriétaires de la distillerie qu'ils utilisent ;
- Type II : Producteurs de clairin locataires (non propriétaires) de la distillerie qu'ils utilisent.

4.5 Méthode d'échantillonnage

Comme cette étude vise une population qui est hétérogène, la méthode d'échantillonnage utilisée est la méthode d'échantillonnage aléatoire stratifié. Cette méthode d'échantillonnage permettra de faire une division de la population-cible en plusieurs catégories sur la base du critère défini dans la typologie, et dans chaque catégorie de producteurs, de procéder aléatoirement pour sélectionner l'échantillon. L'ensemble des unités sélectionnées à partir de chaque catégorie de la population constituera l'échantillon global sur lequel l'étude s'est portée. Un sous-échantillon représentant un pourcentage choisi de la sous-population dans chaque catégorie de producteurs a été retenu pour la réalisation de l'étude.

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon à l'intérieur des types

Type	Population Inventoriée (PI)	Echantillon Enquêté (EE)	Pourcentage Enquêté $PE = (EE \cdot 100) / PI$
I	338	60	17.75 %
II	507	101	19.92 %
Total	845	161	19.05 %

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

4.6 Enquête formelle

Pour atteindre les objectifs fixés et tester les hypothèses de ce travail de recherche, une enquête formelle sur le terrain a été effectuée à l'aide d'un questionnaire. Elle porte sur les échantillons choisis dans chaque catégorie dépendamment de la taille des sous populations statistiques de l'étude.

4.6.1 Questionnaire d'enquête

Le questionnaire d'enquête nous a permis de poser des questions qui facilitent la cueillette des données. Dans cette section, les questions relatives à l'étude à réaliser sont groupées et elles sous plusieurs formes : fermées, ouvertes et semi-ouvertes. Les questions sont élaborées en mettant l'emphase sur la collecte de données d'ordre quantitatif et/ou qualitatif, l'enquête nous permet d'atteindre les objectifs poursuivis.

4.6.2 Données

Les données recueillies sont de deux types : données qualitatives et données quantitatives.

1 Données qualitatives

Pour bien cerner les différentes caractéristiques de la zone d'étude et du produit à étudier, il est important d'avoir les données qualitatives suivantes :

- a. Végétation ;
- b. Différentes cultures ;
- c. Mode de tenure des guildiveries ;
- d. Sources de revenu ;
- e. Postes de dépenses ;

2 Données quantitatives

Les données quantitatives qui sont nécessaires pour pouvoir mener cette étude sur la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye sont :

- a. Quantité de clairin produite par jour ;
- b. Coût de la main-d'œuvre et quantité de HJ pour produire un drum de clairin ;
- c. Coût unitaire de chaque intrant utilisé ;

- d. Prix de vente et quantité récoltée des autres cultures ;
- e. Prix de vente d'un litre de clairin ;
- f. Dépenses de santé et d'habillement ;
- g. Dépenses de scolarisation des enfants et d'alimentation ;

4.7 Dépouillement des données

Les données recueillies au cours de l'enquête formelle sont dépouillées sur un tableur Excel à l'aide d'une grille se basant sur les objectifs et les hypothèses de travail. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux dans l'objectif de faciliter l'analyse et la compréhension des informations trouvées.

4.8 Méthode d'analyse des données

Après collecte et dépouillement des données, des calculs sont effectués en se basant sur les objectifs poursuivis et les hypothèses à tester dans le cadre du travail. Des outils statistiques et économétriques sont utilisés. SPSS et Excel sont les deux logiciels utilisés pour réaliser les analyses économétriques et les tests statistiques.

4.8.1 Procédés de calcul

Pour pouvoir faire les calculs à partir des données recueillies et analyser les résultats de ces calculs, nous utiliserons les formules suivantes :

- Coût de production d'un drum de clairin = coût intrants + coût de la main-d'œuvre + (Rente ou prélèvement de la valeur des amortissements)² ;
- Coût de production d'un litre de clairin = $\frac{\text{Coût de production d'un drum de clairin}}{227 \text{ litres/drum}}$;
- Amortissement linéaire = $\frac{\text{Valeur d'acquisition}}{\text{Durée de vie utile}}$
- Revenu global = Revenu clairin + Revenu animal et autres cultures + Autres sources de revenu (revenu extra-agricole+ transfert) ;
- Revenu clairin = Quantité clairin produite * Prix - coûts de production du clairin (main-d'œuvre, coûts des intrants, rente) ;

² On considère la Rente pour les producteurs non propriétaires et le prélèvement des amortissements pour les producteurs propriétaires.

- Contribution de la production du clairin au revenu global = $\frac{\text{Revenu clairin}}{\text{Revenu global}} * 100$
- Revenu autres cultures = $\sum (Q_i * P_i - CT_i)$, avec Q_i la quantité produite pour une culture i , P_i son prix unitaire et CT_i son coût total ;
- Revenu animal = quantité vendue $\times$ prix - quantité achetée $\times$ prix d'achat + produits animaux vendus $\times$ prix + quantité autoconsommée $\times$ prix + variation de cheptel $\times$ prix - charges de production animale (aliments, soins vétérinaires, cordes);
- Revenu non agricole = $\sum (PBNA_j - C_j) + \text{Transferts de l'étranger}$, avec $PBNA_j$ le produit brut d'une activité non agricoles et C_j son coût total ;
- Dépenses globales de vie (DGV) = (dépenses alimentaires + dépenses de logement + dépenses d'habillement + dépenses de santé + dépenses de scolarisation + loisir + communication)
- Contribution de la production de clairin aux dépenses de chaque rubrique séparée constituant les DGV = $\frac{\text{Montant du revenu de clairin alloué à une rubrique}}{\text{dépenses totales de la rubrique en question du ménage du producteur}} \times 100$

NB : les calculs seront effectués de façon séparée dans le travail pour les rubriques suivantes : dépenses alimentaires, dépenses de logement, dépenses d'habillement, dépenses de santé, dépenses de scolarisation, loisir, communication.

- Contribution moyenne de la production de clairin aux dépenses de chaque rubrique séparée constituant les DGV par type de producteurs = $\frac{\text{Somme de la contribution pour chaque producteur de l'échantillon d'un type}}{\text{Taille de l'échantillon du type}} \times 100$

4.8.2 Test statistique

Pour confirmer ou infirmer les deux hypothèses de travail qui se basent sur la comparaison des différents types de producteurs de clairin sur la base de la contribution du clairin dans la formation du revenu global et aux dépenses de vie de leur ménage, le test Z a été choisi car nous avons des échantillons indépendants de taille $n > 30$.

Hypothèses statistiques

$$H_0 : m = \mu$$

$$H_1 : m > \mu$$

Où m représente la moyenne calculée de l'échantillon et μ la moyenne hypothétique (50% du revenu global pour la première hypothèse, 50% aux dépenses d'alimentation et 80% aux dépenses d'éducation pour respectivement la deuxième et la troisième hypothèse de l'étude).

Ce test statistique consiste à calculer la valeur de z pour l'échantillon puis cette valeur trouvée va être ensuite comparée à la valeur seuil au risque α de la loi $N(0,1)$.

Le revenu moyen pour chaque type sera calculé par la formule: $X = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$;

x_i : revenu gagné par chaque individu de l'échantillon choisi dans chaque type ;

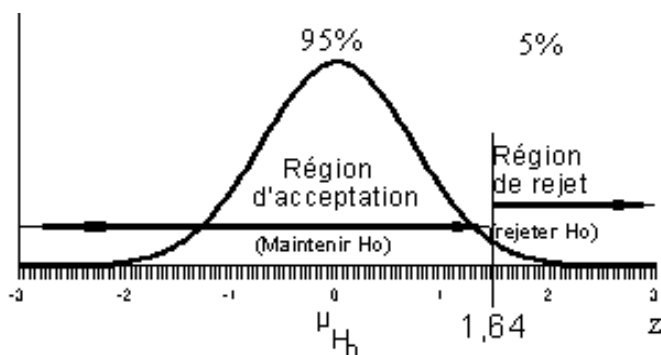
La contribution moyenne pour chaque type : $CntM = \frac{\sum_{i=1}^n CntM_i}{n}$;

$CntM_i$: contribution de la production de clairin aux dépenses de chaque rubrique séparée constituant les DGV pour chaque type de producteurs ;

Le rapport z est ainsi calculé : $Z = \frac{m - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$;

Où : m : moyenne calculée de l'échantillon ; μ : la moyenne hypothétique ; s : l'écart-type de l'échantillon ; n : taille de l'échantillon.

Graphiquement, on a :



Règle de décision

Maintenir H_0 si $Z_{calculé} \leq 1,645$ ou rejeter H_0 si $Z_{calculé} > 1,645$

CHAPITRE V : RÉSULTATS- ANALYSE ET DISCUSSIONS

Dans cette partie du travail, on a procédé au traitement des données recueillies dans le cadre de l'enquête formelle suivant des procédés arithmétiques et statistiques décrits dans la méthodologie pour obtenir les résultats devant mener à l'atteinte des objectifs poursuivis et à la vérification des hypothèses. Puis, on a analysé et discuté les résultats obtenus dans les calculs effectués.

5.1 Structure de coût unitaire de production

Suivant les données et informations recueillies sur la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, on arrive à établir deux structures de coût unitaire de production en fonction de la réalité de chacun des deux types de producteurs définis dans cette étude qui sont les producteurs propriétaires de guildiveries (type I) et les producteurs non propriétaires de guildiveries (type II). On constate que le coût moyen est plus élevé pour les non propriétaires que pour les propriétaires. Ceci est causé en grande partie par le poids de la rente donnée par les non propriétaires pour les services de transformation du sirop ou du jus de canne en clairin dans les distilleries. Cette rente représente en moyenne 16.09 % du coût moyen d'un litre de clairin pour les producteurs non propriétaires de distilleries dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, alors que les producteurs propriétaires de distilleries de clairin ne payent rien pour ce service. Mais dans les calculs on fait le prélèvement de la valeur des amortissements des matériels et outils de la distillerie et cela représente environ 1.2 % du coût moyen d'un litre de clairin, soit un montant de 0.86 Gourdes/litre. Alors, on remarque aussi une légère différence entre le coût moyen d'achat ou d'acquisition du sirop ou jus de canne pour les deux types de producteurs. Cette différence de coût est expliquée par une légère différence du niveau de rendement de conversion de la râpe fermentée en alcool pour les deux types, nous rapportent les enquêtés. Ces derniers nous expliquent que les propriétaires ont la latitude de chauffer leur râpe après une durée de fermentation idéale alors que les non propriétaires sont dans l'obligation d'attendre qu'il y ait de l'espace vide dans les distilleries. Ce temps d'attente dépasse quelquefois le temps idéal de transformation. Du coup, le niveau de rendement diminue.

Sont présentées dans le tableau qui suit toutes les rubriques qui constituent le coût de production du litre de clairin pour chaque type de producteurs de Saint-Michel de l'Attalaye, ainsi que leur pourcentage dans le coût total moyen.

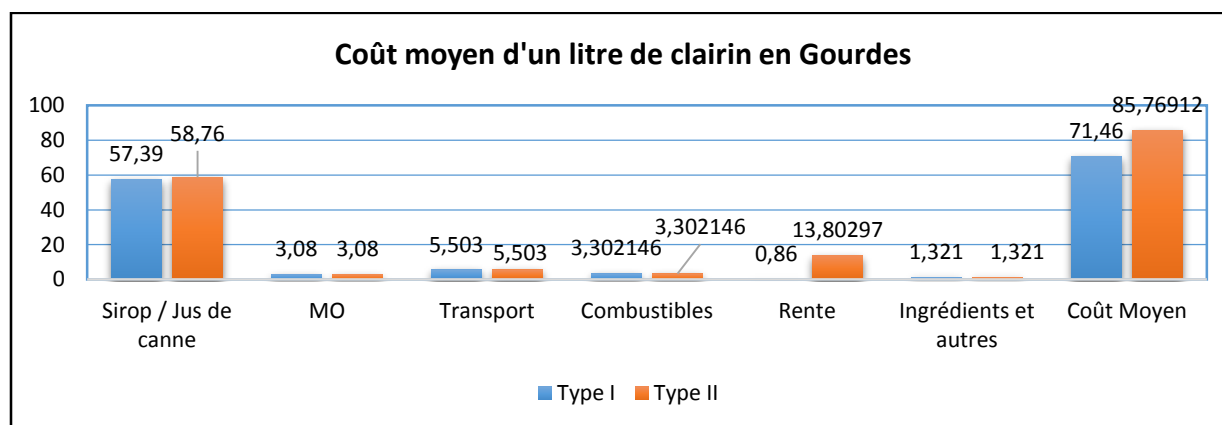
Tableau 2 : Coût moyen d'un litre de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye

Composantes du coût	Type I		Type II	
	Coût en Gdes	%	Coût en Gdes	%
Sirop / Jus de canne	57.39	80.31 %	58.76	68.51%
MO	3.08	4.31%	3.08	3.59%
Transport	5.503	7.70%	5.503	6.42%
Combustibles	3.302146	4.62%	3.302146	3.85%
Rente/Amort.	0.86	1.2 %	13.80297	16.09%
Ingrédients et autres	1.321	1.85%	1.321	1.54%
Coût Moyen	71.46	100.00%	85.76912	100.00%

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

Voici un graphique qui illustre de façon plus claire la part de chaque composante dans le coût moyen du litre de clairin et aussi les différences qui existent entre les types.

Figure 4 : Graphique de répartition du coût moyen



Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

5.2 Revenus des ménages des producteurs de clairin

Pour apporter une réponse à l'objectif général de ce travail, il nous est indispensable d'identifier et de calculer toutes les sources de revenus qui constituent le revenu global des ménages des producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye. Ainsi, nous identifions plusieurs sources de revenus, telles : le revenu obtenu par la production de clairin, le revenu obtenu par toutes les activités agricoles (revenu des produits végétaux, revenu animal) et les revenus non agricoles (revenu des activités professionnelles, revenu de vente de services,

revenu des certaines activités commerciales et les transferts des proches vivant à l'étranger). Dans ce travail, nous appelons "autres revenus" l'ensemble des revenus tirés des activités non agricoles. Par un simple regard dans le **tableau 3**, on peut remarquer que la catégorie des producteurs propriétaires de guildiveries a un meilleur revenu global que la catégorie des non propriétaires. On trouve, à partir des calculs effectués sur une base annuelle, un revenu global moyen de **477 795,57 Gourdes** pour les producteurs du type I (les propriétaires de guildiveries) contre un revenu global moyen de **253 408,48 Gourdes** pour les producteurs du type II (les non propriétaires de guildiveries). Cette grande différence au niveau du revenu global est bien liée à un écart considérable qui existe au niveau du revenu obtenu par la production de clairin. Un montant de **372 743,35 Gourdes** est le revenu annuel moyen dégagé par la production de clairin par les producteurs de guildiveries alors que, **169 382,29 Gourdes** est le montant dégagé par les non propriétaires de guildiveries.

On ne porte pas d'attention de façon particulière aux autres sources de revenu parce qu'on ne les utilise que pour calculer le revenu global. Le revenu de clairin et le revenu global sont à considérer de façon particulière parce qu'il nous permettra de vérifier les hypothèses de ce travail. Toutefois, le tableau ci-dessous présente de façon globale certaines informations à propos des différentes sources de revenu identifiées pour les producteurs de clairin dans la zone. La rubrique « **Autres revenus moyens** » contient les revenus des autres activités professionnelles et des transferts d'argent de l'étranger et autres.

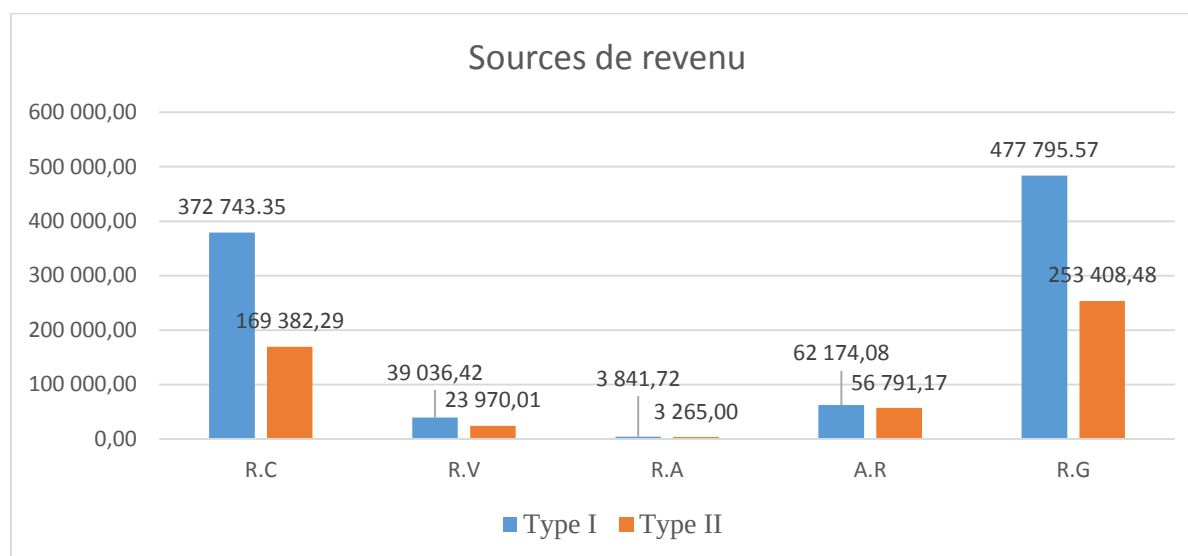
Tableau 3 : Les composantes du revenu global moyen

Type	Revenu moyen clairin	Revenu moyen Pdt Végétale	Revenu moyen animal	Autres Revenus moyens	Revenu Global moyen
Type I	372 743,35	39 036,42	3 841,72	62 174,08	477 795,57
Type II	169 382,29	23 970,01	3 265,00	56 791,17	253 408,48

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

Voici un graphique qui illustre de façon plus claire les chiffres insérés dans le tableau 3 à propos des composantes du revenu global moyen.

Figure 5 Revenus annuels moyens de chaque type



RC : Revenu Clairin ; RV : Revenu Végétal ; RA : Revenu Animal ; AR : Autres Revenus ; RG : Revenu Global

Cette représentation graphique ci-dessus montre très clairement les écarts qui existent entre les revenus pour chaque catégorie de producteurs. Dans la partie de la vérification des hypothèses, nous verrons si ces différences sont vraiment significatives sur le plan statistique.

5.3 Part du revenu de clairin dans le revenu global

L'un des objectifs spécifiques de ce travail était de calculer à quel niveau le revenu obtenu par la production de clairin contribue au revenu global des ménages des producteurs. D'où il est important d'effectuer les calculs nécessaires pour apporter un élément de réponse à cette partie du travail.

En fait, on ne porte l'emphase que sur deux catégories de revenus dans cette partie du travail, ce sont : le revenu de la production de clairin et le revenu global. En comparant les deux types de producteurs définis dans la typologie de ce travail, on remarque que pour les producteurs propriétaires de guildiveries le revenu moyen généré par le clairin occupe une plus grande part dans le revenu global que pour les non propriétaires. Pour le type I le revenu de clairin représente 78.01 % du revenu global alors que pour le type II le revenu clairin représente 66.84% du revenu global. Soit une différence de 12 point de pourcent environ, au profit du type I. Donc, le tableau ci-dessous présente un résumé de la réalité.

Tableau 4 : Revenu procuré par le clairin, revenu global et contribution du clairin au revenu global par catégorie d'exploitations agricoles

Indicateurs	Type I			Type II		
	Revenu clairin	Revenu global	CCRG	Revenu clairin	Revenu global	CCRG
Moyenne	372 743.35	477 795.57	78.01%	169,382.29	253,408.48	66.84%

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020 **CCRG : Contribution Clairin au Revenu Global**

5.4 Dépenses globales de vie des ménages des producteurs de clairin

Pour vivre, l'homme a des besoins de base qui doivent être comblés. Et pour répondre à ces besoins, il est un impératif d'effectuer des dépenses parce que tout est payant, compte tenu du mode de fonctionnement et d'organisation des sociétés actuelles. Parmi ces besoins, on peut citer : besoins en alimentation, besoins en logement, besoins en soins de santé, besoins en scolarisation ou éducation, besoins de se vêtir, besoins de loisirs, de communication et de transport. Dans le cadre de ce travail, on appelle « dépenses globales de vie (DGV) » l'ensemble des dépenses effectuées pour ces besoins de base. En comparant les dépenses des deux catégories de producteurs de clairin considérées dans l'étude (Tableau 5), nous remarquons que la catégorie des producteurs propriétaires à un niveau de dépenses globales moyennes de vie supérieur au niveau de dépenses globales moyennes de vie des non propriétaires de guildiveries. Et, ces dépenses sont de **114 880.00 Gourdes** pour le type I et de **109 190.10 Gourdes** pour le type II.

Sur les six postes de dépenses considérés, le type I a une valeur moyenne supérieure pour quatre postes par rapport au type II. Quoique le type II contracte une plus faible valeur moyenne des DGV mais, ce type a un niveau de dépenses de santé et d'habillement supérieur par rapport au type I. Cette réalité se traduit par le fait que le type II contient majoritairement des gens qui ont d'autres activités qui sont plus exigeantes en vêtement, c'est le cas de certains professeurs, contrairement aux gens du type I qui s'adonnent prioritairement aux activités de champs moins exigeantes en besoins de se vêtir convenablement.

Ce tableau ci-dessous présente un résumé sommaire de cette partie du travail.

Tableau 5 : Les postes de dépenses des ménages

Type	Alimentat ion	Logeme nt	Santé	Scolarisat ion	Habille ment	Loisir et Autres	DGV
Type I	73 163.33	7 393.33	1 866.67	17 323.00	6 676.50	8 457.17	114 880.00
Type II	70 438.61	6 579.21	2 763.37	14 751.98	6 714.85	7 942.08	109 190.10
I-II	2724.72	814.12	-896.7	2571.02	-38.35	515.09	5689.9

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

5.4.1 Part de chaque poste de dépenses dans les dépenses globales moyennes de vie des types de producteurs de clairin

Parmi les postes de dépenses constituant les dépenses de vie globale des ménages des producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye nous remarquons que les dépenses d'alimentation et de scolarisation viennent en tête en termes de pourcentage de dépenses pour les deux types en question. En se référant au tableau 6, les dépenses de l'alimentation représentent **63.69 % des DGV** pour le type I et **64.51 % des DGV** pour le type II. Et les dépenses de scolarisation représentent **15.08 % des DGV** du type I et **13.51 % des DGV** du type II. Les dépenses de santé viennent en dernière position avec **1.62 % des DGV** du type I et **2.53 % des DGV** du type II.

Alors, les dépenses d'alimentation dans le budget des dépenses globales de vie des ménages sont telles par le fait que les besoins en alimentation sont des besoins incompressibles et les ménages doivent avant tout s'assurer que ce besoin est comblé pour garantir leur survie.

Puis, les dépenses de scolarisation et de formation des enfants viennent en deuxième position après les dépenses d'alimentations. Cela s'explique par le fait que la zone dispose de peu d'institutions publiques de formation où les jeunes peuvent étudier à moindre coût. De ce fait, les parents sont obligés de payer des institutions privées pour assurer la scolarisation et l'éducation de leurs enfants. Donc, le tableau qui suit présente le montant de chaque poste de dépenses de façon séparée ainsi que leur part ou leur pourcentage dans les dépenses globales de vie.

Tableau 6 : Part des postes de dépenses dans les DGV

Postes de dépenses	Type I		Type II	
	Montant en HTG	Part dans les DVG	Montant en HTG	Part dans les DGV
Alimentation	73 163.33	63.69 %	70 438.61	64.51 %
Logement	7 393.33	6.43 %	6 579.21	6.03 %
Santé	1 866.67	1.62 %	2 763.37	2.53 %
Scolarisation	17 323.00	15.08 %	14 751.98	13.51 %
Habillement	6 676.50	5.81 %	6 714.85	6.15 %
Loisir et Autres	8 457.17	7.36 %	7 942.08	7.27 %
DGV	114 880.00	100 %	109 190.10	100%

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

5.4.2 Part des dépenses de vie dans le revenu global

Cette partie du travail consiste à calculer le pourcentage de revenu global moyen qui est déboursé pour répondre aux dépenses de vie moyennes des ménages des producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye. Pour les producteurs du type I, la moyenne des DGV représente **24.04 %** de leur revenu global moyen, alors que les producteurs du type II ont une moyenne de DGV qui représente **43.09%** de leur revenu global moyen. On constate en moyenne un grand écart entre la part des dépenses de vie dans le revenu global pour le type I et pour le type II. Et, ces moyennes sont très différentes de la moyenne théorique des dépenses alimentaires dans le budget des ménages publiée par la CNSA en 2019 qui est de 70 %.

Tableau 7 : Dépenses de vie dans le revenu global

Catégories	Dépenses globales de vie (DGV)	Revenu Global (RG)	(DGV/RG) x100
Type I	114 880,00	477 795,57	24.04 %
Type II	109 190,10	253 408,48	43.09%

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

5.4.3 Part des dépenses de vie assurée par le revenu de clairin

Dans cette partie du travail, on présente des données importantes permettant de déterminer à quel niveau le revenu de clairin contribue à certains postes de dépenses. Il est clair que le revenu

obtenu dans l'activité de production de clairin n'est pas la seule source de revenu mobilisée pour effectuer les dépenses. Toutefois, il contribue à certains niveaux que l'on essaie de calculer. Pour le type I, **75.61%** des dépenses de l'alimentation, **89.72 %** des dépenses de scolarisation et de formation, **81,94%** des dépenses de *Santé, d'Habillement, de Logement, de Loisir, de Communication et de Transport (SHLLCT)* sont assurés par le revenu de clairin. En somme, **79.8% des DGV** sont assurés par une partie du revenu de clairin. On peut déduire que le revenu de la production de clairin constitue le revenu principal des ménages, compte tenu de sa forte contribution dans les dépenses de vie ainsi que dans le revenu global des ménages.

Pour le type II, **65.77 %** des dépenses de l'alimentation, **62.72 %** des dépenses de scolarisation et de formation, **65,57 %** de dépenses de **SHLLCT** sont assurés par une portion du revenu de clairin. Pour cette catégorie, **65.31% des DGV** sont assurés par une partie du revenu de clairin. On constate un grand écart entre les données des deux types considérés. Cet écart nous permet de dire que le revenu de clairin participe un peu moindre aux dépenses de vie pour le type II que pour le type I. Les autres parts des dépenses sont assurées par les autres types de revenu des ménages pour les deux catégories de producteurs de clairin à l'étude. On ne présente pas de façon détaillée la contribution ou l'apport détaillé des autres revenus aux dépenses de vie des ménages, vu qu'ils ne sont pas relatés dans les hypothèses de cette étude. Le tableau ci-dessous nous permet de voir les détails à propos de la contribution du clairin aux dépenses de vie.

Tableau 8 : Part des dépenses de vie assurée par le revenu de clairin

Type	Alimentation	Scolarisation	SHLLCT*	DGV
Type I	75.61 %	89.72 %	81.94 %	79.8 %
Type II	65.77 %	62.72 %	65.57%	65.31 %

Source : enquête de l'auteur, janvier 2020

SHLLCT* : *Santé +Habillement+Logement+Loisir+Communication+Transport*

Les dépenses de l'alimentation et de scolarisation sont les plus importantes dans cette étude parce qu'elles font partie des hypothèses à vérifier dans le travail. Puis on identifie par l'acronyme **SHLLCT** les autres postes de dépenses qui ne font pas partie des hypothèses de l'étude.

5.5 Vérification des hypothèses

5.5.1 Vérification de la première hypothèse

H_1 : le revenu obtenu par la production de clairin contribue à plus 50% au revenu global des ménages des producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye.

- Hypothèse nulle $\Rightarrow H_0 : m = \mu$
- Hypothèse alternative $\Rightarrow H_1 : m > \mu$

Il s'agit de comparer les moyennes calculées pour les deux types de producteurs en question avec la moyenne hypothétique de l'étude. Donc, le test Z était choisi pour effectuer cette comparaison.

Au seuil de signification $\alpha = 5\%$, la règle de décision est de rejeter H_0 dans le cas où Z (calculé) est supérieur à la valeur critique de z (ou z_α).

Tableau 9 : Résultats des tests statistiques pour la première hypothèse

Paramètres	CCRG		Valeur hypothétique
	Type I	Type II	
Moyenne	78,01 %	66,84 %	50 %
Variances (connues)	0,0106	0,01832	
Observations	60	101	
Z	6,81	4,6	
$P(Z < z)$ unilatéral	0,000013	0,000034	
Valeur critique de z (unilatéral)	1,645	1,645	

CCRG : Contribution Clairin au Revenu Global

Pour chacun des deux types de producteurs considérés dans l'étude, la valeur calculée de Z étant supérieure à sa valeur critique ($6,81 > 1,645$ et $4,6 > 1,645$), nous rejetons au risque ($\alpha = 5\%$) de nous tromper, l'hypothèse nulle, selon laquelle il y a égalité entre les deux moyennes ; l'hypothèse alternative est adoptée. Donc, statistiquement, le revenu obtenu par la production de clairin contribue à plus 50% au revenu global des ménages des producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye.

5.5.2 Vérification de la deuxième hypothèse

H_2 : Le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 50% aux dépenses d'alimentation des ménages des différents types de producteurs.

- Hypothèse nulle $\Rightarrow H_0 : m=\mu$
- Hypothèse alternative $\Rightarrow H_1 : m>\mu$

Il s'agit de comparer les moyennes calculées pour les deux types de producteurs en question avec la moyenne hypothétique de l'étude. Donc, le test Z était choisi pour effectuer cette comparaison.

Au seuil de signification $\alpha = 5\%$, la règle de décision est de rejeter H_0 dans le cas où Z (calculé) est supérieur à la valeur critique de z (ou $z\alpha$).

Tableau 10 : Résultats des tests statistiques pour la deuxième hypothèse

<i>Paramètres</i>	CCDA		<i>Valeur hypothétique</i>
	Type I	Type II	
<i>Moyenne</i>	75,61 %	65,77 %	50 %
<i>Variances (connues)</i>	0,01565	0,03708	
<i>Observations</i>	60	101	
<i>Z</i>	5,61	3,6	
<i>P (Z<=z) unilatéral</i>	0,000024	0,00046	
<i>Valeur critique de z (unilatéral)</i>	1,645	1,645	

CCDA : Contribution Clairin aux Dépenses d'Alimentation

Pour chacun des deux types de producteurs considérés dans l'étude, la valeur calculée de Z étant supérieure à sa valeur critique ($5,61 > 1,645$ et $3,6 > 1,645$), nous rejetons au risque ($\alpha = 5\%$) de nous tromper, l'hypothèse nulle, selon laquelle il y a égalité entre les deux moyennes ; l'hypothèse alternative est adoptée. Donc, statistiquement, le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 50% aux dépenses d'alimentation des ménages des différents types de producteurs.

5.5.3 Vérification de la troisième hypothèse

H_3 : Le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 80% aux dépenses d'éducation des ménages des différents types de producteurs.

- Hypothèse nulle $\Rightarrow H_0 : m=\mu$
- Hypothèse alternative $\Rightarrow H_1 : m>\mu$

Il s'agit de comparer les moyennes calculées pour les deux types de producteurs en question avec la moyenne hypothétique de l'étude. Donc, le test Z était choisi pour effectuer cette comparaison.

Au seuil de signification $\alpha = 5\%$, la règle de décision est de rejeter H_0 dans le cas où Z (calculé) est supérieur à la valeur critique de z (ou $z\alpha$).

Tableau 11 : Résultats des tests statistiques pour la troisième hypothèse

<i>Paramètres</i>	<i>CCDS</i>		<i>Valeur hypothétique</i>
	<i>Type I</i>	<i>Type II</i>	
<i>Moyenne</i>	89,72 %	62,72 %	80 %
<i>Variances (connues)</i>	0,00533	0,124233	
<i>Observations</i>	60	101	
<i>Z</i>	3,59	- 5,78	
<i>P (Z<=z) unilatéral</i>	0,0211	0,574	
<i>Valeur critique de z (unilatéral)</i>	1,645	1,645	

CCDE : Contribution Clairin aux Dépenses de Scolarisation

Pour le type I, la valeur calculée de Z étant supérieure à sa valeur critique ($3,59 > 1,645$), nous rejetons au risque ($\alpha = 5\%$), l'hypothèse nulle, selon laquelle il y a égalité entre les deux moyennes ; l'hypothèse alternative est adoptée. Donc, statistiquement, le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 80% aux dépenses de Scolarisation des ménages de producteurs de clairin propriétaires de guildiveries.

Pour le type II, la valeur calculée de Z étant inférieure à sa valeur critique ($-5,78 < 1,645$), nous ne rejetons pas au risque ($\alpha = 5\%$), l'hypothèse nulle, selon laquelle il y a égalité entre les deux moyennes. Donc, H_0 n'est pas rejeté. Et, on conclut pour dire que la moyenne calculée n'est pas statistiquement supérieure à la moyenne hypothétique.

Donc, de façon générale, on rejette la troisième hypothèse stipulant que : le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 80% aux dépenses d'éducation des ménages des différents types de producteurs.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Au cours de ce travail de recherche, nous avons déterminé : la structure du coût unitaire de production de clairin, les différentes sources de revenu des producteurs de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, les différentes rubriques de dépenses des ménages et la contribution du revenu de clairin dans le revenu global et dans les postes de dépenses. Toutefois, l'objectif principal de ce travail était d'étudier la production de clairin dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye, déterminer le coût unitaire de production et la contribution du revenu des producteurs au revenu global et aux dépenses de vie de leur ménage pour l'année civile 2019.

Ainsi, nous avons apporté des éléments de réponse, via des tests statistiques, aux différents objectifs spécifiques afin de trouver des informations pertinentes pour pouvoir vérifier les hypothèses de l'étude. Et les trois hypothèses sont :

- Le revenu obtenu par la production de clairin contribue à plus de 50% au revenu global des différents types de producteurs ;
- Le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 50% aux dépenses d'alimentation des ménages des différents types de producteurs ;
- Le revenu de la production de clairin à Saint-Michel de l'Attalaye contribue à plus de 80% aux dépenses d'éducation des ménages des différents types de producteurs.

Alors, les résultats des tests effectués nous permettent de confirmer les deux premières hypothèses du travail et d'infirmer la troisième. Cette dernière est infirmée parce que les résultats du test sont différents pour les deux types de producteurs. De plus on peut dire que le revenu de clairin contribue à plus de **50%** (**78,01%** pour le type I et **66,84%** pour le type II) au revenu global des deux types de producteurs, plus de **50%** (**75,51%** pour le type I et **65,7%** pour le type II) aux dépenses d'alimentation pour les deux types puis à **89,72%** aux dépenses de scolarisation des producteurs du type I et à **62,72%** pour le type II. Pour les autres postes de dépenses définis par l'acronyme **SHLLCT**, le revenu de clairin contribue à environ **81.94%** pour le type I et **65.57 %** pour le type II.

Et suite à notre compréhension et interprétation de tous les résultats obtenus pour les différents tests effectués et les différentes informations recueillies et vérifiées, donc nous formulons les recommandations suivantes :

Au niveau des producteurs de clairin :

- Entreprendre d'autres activités génératrices de revenu pour pouvoir diminuer le poids du revenu de clairin dans le revenu global et dans les dépenses ;
- Se mettre en association pour mieux défendre ses intérêts collectifs et pour aussi augmenter leur pouvoir de négociation ;
- Adopter des techniques innovantes de production de clairin afin d'augmenter la productivité de l'activité dans la zone en passant par la réduction du coût unitaire de production ;
- Améliorer la présentation du produit afin d'avoir une plus large clientèle tout et de pouvoir vendre à des prix plus prometteurs pour les producteurs ;

Au niveau de l'Etat

- Encadrer les producteurs en leur vulgarisant des techniques de production plus productives, car les moyens de transformation utilisés sont rudimentaires et de faible productivité ;
- Fournir des encadrements financiers aux producteurs pour les aider à s'échapper des taux d'usure des institutions financières locales ;
- Contribuer à réduire le morcellement des exploitations agricoles en modifiant la loi sur la succession. Ce fait étant un facteur favorable à l'adoption des cultures vivrières au détriment de la culture de canne-à-sucre qui nécessite de grandes surfaces de production ;
- Construire des infrastructures routières afin de faciliter le transport des matières premières des zones reculées vers les centres de transformation et du produit fini vers les zones de consommation ;
- Protéger le marché du clairin haïtien contre la concurrence déloyale de l'éthanol (alcool éthylique) importé à des fins pharmaceutiques.

Bibliographie

- ✓ **Agricorp/Iram (1996). Etude Technologie** –Valorisation de la canne-à-sucre. 93 p.
- ✓ **ANDRESSOL, D. (2020).** Analyse économique de la filière de production de clairin dans la commune de Jérémie. Mémoire de fin d'études, FAMV/DAMIEN, 58 pages.
- ✓ **ANGÉ, M. (2007).** Diagnostic Économique de la Filière de la Canne- à -Sucre dans la Commune de Lascahobas. Mémoire de fin d'études. 53p
- ✓ **CNSA (2016).** Situation de la sécurité alimentaire dans le pays. 187 pages.
- ✓ **DUPERVAL, B. (1983).** La canne-à-sucre. Son origine, sa culture et son industrie. Port-au-Prince, Haïti. 20p.
- ✓ **FRANÇOIS, J. R. (2015).** État et Analyse du Revenu Global et des Dépenses de Consommation en Produits Alimentaires de Base (Riz, Maïs, Sorgho, Manioc Doux, Igname et Patate Douce) dans les Exploitations Agricoles de la Commune de Jean-Rabel. Mémoire de fin d'études, FAMV/DAMIEN.
- ✓ **GUILLOT, P. et Al (1998),** La pensée économique et sociologique par les textes
- ✓ **JEAN, R. C. (1999).** Diagnostic des distilleries dans la commune de Saint-Michel de l'Attalaye. Mémoire de fin d'études, FAMV/DAMIEN, 97 pages.
- ✓ **KANE, E. J. (1971).** Statistique économique et économétrie, Traduction de **G. GAUDOT, G. BREZARD, A. RAULT**, 525 pages.
- ✓ **LEAUTE, R. (1990)** James F. Guymon Lecture, Distillation in Alambic, Am. J. Enol. Vitic, Vol. 41, No. 1: 90-103.
- ✓ **MARNDR/BID (2006).** Identification de créneaux potentiels dans les filières rurales haïtiennes ; Rapport de synthèse, tome I. 58 p.
- ✓ **MORAL P. (1959).** L'économie Haïtienne. Port-au-Prince. 183p.
- ✓ **MOREAU DE S. M. (1796).** Histoire de la colonie de Saint-Domingue, 215p
- ✓ **PDLH-SMA, 2012.** Capitalisation des stratégies d'accompagnement des élus locaux et des cadres de l'administration communale pour une prise en charge de leurs collectivités. 74p.
- ✓ **SENADIN, A-L (2008).** Culture de Bambou avec la Fédération des Associations Caféières Natives (FACN) à Marmelade : Motivations Économiques et d'Autosubsistance et Contribution au Revenu Global des Exploitations Agricoles. Mémoire de fin d'études, FAMV/DAMIEN, 54 pages.
- ✓ **SPRUMONT, J & DELAHAYE, S. (2007).** **Les Ateliers--Ecoles de Camp-Perrin-Haïti**, , La filière canne à sucre en Haïti- Informations techniques – Propositions d'amélioration- documentation, 171 p
- ✓ **TAQUET M. (1997).** Transformation de la canne-à-sucre en Haïti. Diagnostic technologiques et propositions d'améliorations. Agricorp-Iram.73p.
- ✓ **USVI CONSERVATION DISTRICT (1995).** HISTORY OF PROTECTED AREA INITIATIVES IN THE US VIRGIN ISLANDS. 61 pages.
- ✓ **VAN D. (1960).** Botanique de la canne-à-sucre, traduit de l'anglais par les CTCS des Antilles, 391 pages.
- ✓ **VILSAINT, P. (2014).** Etude comparative des trois types d'ateliers (ateliers à moulin en bois à traction animale, moulin motorisé et moulin en fer à traction animale) de transformation de la canne-à-sucre en sirop dans les 6e et 8e sections de la commune de Gros Morne. Mémoire de fin d'études, FAMV/DAMIEN, 37 pages.

Webographie

Agropresse, Haïti /01.09: La production de canne en Haïti. La canne-à-sucre un riche potentiel de diversification 29/08/2008, www.agropressehaiti.org/public/det_canne.php. Consulté en novembre 2020.

BME, 1999. Petites Agro-Industries de la canne-à-sucre en Haïti : quelle alternative énergétique, www.bme.gouv.ht/synergie/numero2/canasuc.html. , février 1999, consulté en juin 2020.

DE CAUNA Jacques, « Patrimoine et mémoire de l’esclavage en Haïti : les vestiges de la société d’habitation coloniale », Reçue des patrimoines, Mai 2013, <http://journals.openedition.org/insitu/10107>. , Consulté le 15 décembre 2020.

Fonds de Développement Industriel, FICHE PRODUIT AGRO-INDUSTRIE, La canne (le rhum et le clairin, l’alcool), <https://fdihaiti.ht/canne.php> . consulté le 30 décembre 2020.

Institut Haïtien de Statistiques et d’Informatique (IHSI), Population totale, de 18 ans et plus – Ménages et densités estimés en 2015, www.ihsi.gouv.ht, consulté en novembre 2020.

Pancart. (2013). Fermentation alcoolique. <https://commons.wikimedia.org>. Consulté le 25 décembre 2020

ANNEXES

ANNEXE A : QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE

Section : Localité : Nom de l'enquête :
 Date : .../.../2020 No de la fiche : Statut producteur : Prop ☐ ou Loc ☐

Environnement de la distillerie

- Raisons de l'installation de l'atelier à cet endroit (depuis combien de temps)

.....

- Problèmes rencontrés et stratégie adoptées pour les résoudre

.....

Production du clairin

Estimation de la quantité de clairin produite pendant l'année écoulée (de janvier 2019 à décembre 2019) :
 drums.

Estimation du coût de production d'un drum de clairin	Montant en gourdes		
Articles et frais/Coût par période	Période 1	Période 2	Période 3
Cout d'achat d'un drum (60 Galons) de sirop			
Quantité de sirop transformée			
Bois de chauffage			
Rémunération des Travailleurs			
Alimentation des travailleurs			
Amortissement de la distillerie ou rente sur la production			
Ingrédients pour la fermentation			
Autres dépenses s'il y en a			
Quantité de drums par période			
Total			

Commentaire :

.....

Résumé de la production et de la vente de clairin

Mois		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Prod.	Qte												
	Coût												
Vente	Qte												
	Prix												

Autres Cultures

Quelles sont les différentes espèces végétales rencontrées sur votre exploitation ?

.....

Année	Culture	Récolte	Autoconsommation	Rente foncière	Prix

Utilisation d'Intrants

Année	Culture	Semence		Produits Phyt**		Engrais		Autres	
		Qte	CU	Qte	CU	Qte	CU	Qte	CU

Force de travail

Faites-vous appel à la main-d'oeuvre extérieure ? Oui ou non, si oui pour quels types de travaux ?

.....Coûts :

Main-d'oeuvre externe

Culture	Labourage		Semis		Sarclage		Récolte	
	Qté (Hj)	Sal/Hj ^h	Qté (Hj)	Sal/Hj ^h	Qté (Hj)	Sal/Hj ^h	Qté (Hj)	Sal/Hj ^h

Main-d'oeuvre familiale

Quel est le nombre de personnes qui participent au travail sur l'E.A. ?.....Pour quels types de travaux

?.....

A quelle fréquence ?.....

Participez-vous à des associations de travail ? Oui ou non ; si oui, selon quelle fréquence et à quel coût

?.....

Outillage agricole et équipement

	Type	Qté	Origine	Valeur actuelle	Valeur finale	Durée d'utilisation	Frais d'entretien

Commentaire :

.....

SYSTEME D'ELEVAGE

Année	Espèce	Achat		Vente		Vente PA		AC		VD	VF
		Qté	Prix	Qté	Prix	Qté	Prix	Qté	Prix		

Charges de production animale

Année	Espèce	Aliments		Soins Vétérinaires		Cordes		Autres	
		Qté	Prix	Qté	Prix	Qté	Prix	Qté	Prix

FINANCEMENT ET CAPITAL

Avez-vous d'autres sources de revenu ? Oui ou non, si oui lesquelles ?.....

.....

Autres revenus

Activité			Charges		
Type	Qté	prix	Poste	Qté	prix

Avez-vous recours à l'emprunt ? Oui ou non, si oui, auprès de qui ?.....

Raisons ? :

Les conditions (garantie, intérêt) :

Octroyez-vous de crédit à d'autres ? Oui ou non, si oui, sous quelles conditions ?

.....

Estimation des dépenses de vie globale et sources des allocations

Poste de dépenses	Montant alloué	Revenu de clairin alloué
1- Alimentation		
2- Santé		
3- Education		
4- Logement		
5- Habillement		
6- Communication et loisir		
Total (Dépenses Globales de Vie)		

Etes-vous satisfait du revenu généré par la production du clairin ? Oui ou Non

Si non, que comptez-vous faire pour améliorer la situation ?

Rep :

Phyt : Phytosanitaires

CU: Coût unitaire

Qté : Quantité

Sal/Hj: Salaire par Homme jour.

P.A. : Produits animaux

A-C : Autoconsommation

V.D. : Valeur en début de l'exercice

V.F. : Valeur à la fin de l'exercice

ANNEXE B : TESTS STATISTIQUES EFFECTUÉS SUR EXCEL

Test de la différence significative minimale (z-Test) pour l'hypothèse I

	<i>CCRG/TYPEI</i>	<i>CCRG/TYPEII</i>
Moyenne	0,780137272	0,66841438
Variances (connues)	0,010590282	0,018317
Observations	60	101
Différence hypothétique des moyennes	0,5	0,5
z	6,80943488	4,597853948
P(Z<=z) unilatéral	0,000013	0,000034
Valeur critique de z (unilatéral)	1,644853627	1,644853627
P(Z<=z) bilatéral	0	0
Valeur critique de z (bilatéral)	1,959963985	1,959963985

Test de la différence significative minimale (z-Test) pour l'hypothèse II

	<i>Part RC/DA-type I</i>	<i>Part RC/DA- type II</i>
Moyenne	0,75610505	0,6576819
Variances (connues)	0,015649	0,037079
Observations	60	101
Différence hypothétique des moyennes	0,5	0,5
z	5,6103026	3,6005419
P(Z<=z) unilatéral	0,000024	0,00046
Valeur critique de z (unilatéral)	1,64485363	1,64485363
P(Z<=z) bilatéral	0	0
Valeur critique de z (bilatéral)	1,95996398	1,95996398

Test de la différence significative minimale (z-Test) pour l'hypothèse III

	<i>Part</i>	<i>Part</i>
Moyenne	0,8971868016	0,627186125
Variances (connues)	0,005327	0,12423294
Observations	60	101
Différence hypothétique des moyennes	0,8	0,8
z	3,59	-5,78
P(Z<=z) unilatéral	0,0221	0,574
Valeur critique de z (unilatéral)	1,644853627	1,644853627
P(Z<=z) bilatéral	0,304068283	1,14888E-11
Valeur critique de z (bilatéral)	1,959963985	1,959963985

ANNEXE C: COÛT DE PRODUCTION ET REVENU DÉGAGÉ POUR LE TYPE I

Coût de production et revenu dégagé													
Structure du cout et articles									Revenu				
Sirop/Jus canne	MO	Transport	Bois de Chauffage	Amortissement	Ingrédients	CT	CT/Drum	CT/Litre	Qte drum	Qte Litre	Prix moy vente drum	Recette Totale	Revenu Net
555 000,00	28000	50000	30000	7 800,00	12000	682800	17 070,00	75,15685	40,00	9 085,00	27 000,00	1 080 000,00	397 200,00
477 750,00	24500	43750	26250	6 825,00	10500	589575	16 845,00	74,16621	35,00	7 949,38	28 500,00	997 500,00	407 925,00
548 250,00	30100	53750	32250	8 385,00	12900	685635	15 945,00	70,20363	43,00	9 766,38	27 550,00	1 184 650,00	499 015,00
254 667,50	16100	28750	17250	4 485,00	6900	328152,5	14 267,50	62,81783	23,00	5 223,88	28 000,00	644 000,00	315 847,50
434 687,50	22750	40625	24375	6 337,50	9750	538525	16 570,00	72,95542	32,50	7 381,56	28 500,00	926 250,00	387 725,00
225 000,00	12600	22500	13500	3 510,00	5400	282510	15 695,00	69,10292	18,00	4 088,25	28 500,00	513 000,00	230 490,00
325 000,00	17500	31250	18750	4 875,00	7500	404875	16 195,00	71,30435	25,00	5 678,13	27 550,00	688 750,00	283 875,00
645 120,00	33600	60000	36000	9 360,00	14400	798480	16 635,00	73,24161	48,00	10 902,00	28 000,00	1 344 000,00	545 520,00
186 065,00	11900	21250	12750	3 315,00	5100	240380	14 140,00	62,25647	17,00	3 861,13	27 500,00	467 500,00	227 120,00
237 500,00	13300	23750	14250	3 705,00	5700	298205	15 695,00	69,10292	19,00	4 315,38	29 000,00	551 000,00	252 795,00
408 000,00	22400	40000	24000	6 240,00	9600	510240	15 945,00	70,20363	32,00	7 268,00	28 500,00	912 000,00	401 760,00
606 625,00	35000	62500	37500	9 750,00	15000	766375	15 327,50	67,48487	50,00	11 356,25	27 550,00	1 377 500,00	611 125,00
262 500,00	14700	26250	15750	4 095,00	6300	329595	15 695,00	69,10292	21,00	4 769,63	28 000,00	588 000,00	258 405,00
439 501,00	23800	42500	25500	6 630,00	10200	548131	16 121,50	70,98074	34,00	7 722,25	28 500,00	969 000,00	420 869,00
603 750,00	32200	57500	34500	8 970,00	13800	750720	16 320,00	71,85471	46,00	10 447,75	27 550,00	1 267 300,00	516 580,00

426 360,00	26600	47500	28500	7 410,00	11400	547770	14 415,00	63,46725	38,00	8 630,75	28 000,00	1 064 000,00	516 230,00
288 750,00	17500	31250	18750	4 875,00	7500	368625	14 745,00	64,9202	25,00	5 678,13	28 500,00	712 500,00	343 875,00
561 000,00	30800	55000	33000	8 580,00	13200	701580	15 945,00	70,20363	44,00	9 993,50	27 550,00	1 212 200,00	510 620,00
148 665,00	9275	16562,5	9937,5	2 583,75	3975	190998,75	14 415,00	63,46725	13,25	3 009,41	28 000,00	371 000,00	180 001,25
299 000,00	16100	28750	17250	4 485,00	6900	372485	16 195,00	71,30435	23,00	5 223,88	27 500,00	632 500,00	260 015,00
449 820,00	24500	43750	26250	6 825,00	10500	561645	16 047,00	70,65272	35,00	7 949,38	27 500,00	962 500,00	400 855,00
586 950,00	30100	53750	32250	8 385,00	12900	724335	16 845,00	74,16621	43,00	9 766,38	28 500,00	1 225 500,00	501 165,00
308 880,00	18900	33750	20250	5 265,00	8100	395145	14 635,00	64,43588	27,00	6 132,38	27 550,00	743 850,00	348 705,00
467 500,00	23800	42500	25500	6 630,00	10200	576130	16 945,00	74,60649	34,00	7 722,25	28 000,00	952 000,00	375 870,00
658 437,50	34300	61250	36750	9 555,00	14700	814992,5	16 632,50	73,2306	49,00	11 129,13	27 500,00	1 347 500,00	532 507,50
403 177,50	23100	41250	24750	6 435,00	9900	508612,5	15 412,50	67,85911	33,00	7 495,13	27 500,00	907 500,00	398 887,50
239 400,00	13300	23750	14250	3 705,00	5700	300105	15 795,00	69,5432	19,00	4 315,38	28 500,00	541 500,00	241 395,00
309 000,00	16800	30000	18000	4 680,00	7200	385680	16 070,00	70,75399	24,00	5 451,00	27 550,00	661 200,00	275 520,00
491 452,50	25900	46250	27750	7 215,00	11100	609667,5	16 477,50	72,54816	37,00	8 403,63	28 000,00	1 036 000,00	426 332,50
357 000,00	19600	35000	21000	5 460,00	8400	446460	15 945,00	70,20363	28,00	6 359,50	27 500,00	770 000,00	323 540,00
603 720,00	30100	53750	32250	8 385,00	12900	741105	17 235,00	75,88332	43,00	9 766,38	27 500,00	1 182 500,00	441 395,00
200 000,00	11200	20000	12000	3 120,00	4800	251120	15 695,00	69,10292	16,00	3 634,00	27 500,00	440 000,00	188 880,00
278 250,00	14700	26250	15750	4 095,00	6300	345345	16 445,00	72,40506	21,00	4 769,63	28 500,00	598 500,00	253 155,00
612 360,00	29400	52500	31500	8 190,00	12600	746550	17 775,00	78,26087	42,00	9 539,25	27 550,00	1 157 100,00	410 550,00
225 900,00	12600	22500	13500	3 510,00	5400	283410	15 745,00	69,32306	18,00	4 088,25	28 000,00	504 000,00	220 590,00

386 250,00	21000	37500	22500	5 850,00	9000	482100	16 070,00	70,75399	30,00	6 813,75	28 500,00	855 000,00	372 900,00
467 801,25	24500	43750	26250	6 825,00	10500	579626,25	16 560,75	72,91469	35,00	7 949,38	27 550,00	964 250,00	384 623,75
512 500,00	28000	50000	30000	7 800,00	12000	640300	16 007,50	70,47881	40,00	9 085,00	28 000,00	1 120 000,00	479 700,00
526 932,00	28700	51250	30750	7 995,00	12300	657927	16 047,00	70,65272	41,00	9 312,13	28 500,00	1 168 500,00	510 573,00
312 000,00	16800	30000	18000	4 680,00	7200	388680	16 195,00	71,30435	24,00	5 451,00	27 550,00	661 200,00	272 520,00
351 400,00	19600	35000	21000	5 460,00	8400	440860	15 745,00	69,32306	28,00	6 359,50	28 000,00	784 000,00	343 140,00
509 028,00	27300	48750	29250	7 605,00	11700	633633	16 247,00	71,5333	39,00	8 857,88	27 500,00	1 072 500,00	438 867,00
195 500,00	11900	21250	12750	3 315,00	5100	249815	14 695,00	64,70006	17,00	3 861,13	27 500,00	467 500,00	217 685,00
319 500,00	16800	30000	18000	4 680,00	7200	396180	16 507,50	72,68024	24,00	5 451,00	27 500,00	660 000,00	263 820,00
708 750,00	35000	62500	37500	9 750,00	15000	868500	17 370,00	76,47771	50,00	11 356,25	27 500,00	1 375 000,00	506 500,00
600 600,00	30800	55000	33000	8 580,00	13200	741180	16 845,00	74,16621	44,00	9 993,50	28 500,00	1 254 000,00	512 820,00
412 500,00	23100	41250	24750	6 435,00	9900	517935	15 695,00	69,10292	33,00	7 495,13	27 550,00	909 150,00	391 215,00
324 450,00	19600	35000	21000	5 460,00	8400	413910	14 782,50	65,08531	28,00	6 359,50	28 000,00	784 000,00	370 090,00
548 184,00	29400	52500	31500	8 190,00	12600	682374	16 247,00	71,5333	42,00	9 539,25	27 500,00	1 155 000,00	472 626,00
518 700,00	26600	47500	28500	7 410,00	11400	640110	16 845,00	74,16621	38,00	8 630,75	27 500,00	1 045 000,00	404 890,00
416 171,25	20650	36875	22125	5 752,50	8850	510423,75	17 302,50	76,18052	29,50	6 700,19	28 500,00	840 750,00	330 326,25
500 310,00	23800	42500	25500	6 630,00	10200	608940	17 910,00	78,85526	34,00	7 722,25	28 500,00	969 000,00	360 060,00
328 312,50	17500	31250	18750	4 875,00	7500	408187,5	16 327,50	71,88773	25,00	5 678,13	27 550,00	688 750,00	280 562,50
198 000,00	12600	22500	13500	3 510,00	5400	255510	14 195,00	62,49862	18,00	4 088,25	28 000,00	504 000,00	248 490,00
498 150,00	25200	45000	27000	7 020,00	10800	613170	17 032,50	74,99174	36,00	8 176,50	27 500,00	990 000,00	376 830,00

635 197,50	31500	56250	33750	8 775,00	13500	778972,5	17 310,50	76,21574	45,00	10 220,63	27 500,00	1 237 500,00	458 527,50
660 000,00	33600	60000	36000	9 360,00	14400	813360	16 945,00	74,60649	48,00	10 902,00	27 500,00	1 320 000,00	506 640,00
461 250,00	25200	45000	27000	7 020,00	10800	576270	16 007,50	70,47881	36,00	8 176,50	27 500,00	990 000,00	413 730,00
351 000,00	18900	33750	20250	5 265,00	8100	437265	16 195,00	71,30435	27,00	6 132,38	28 500,00	769 500,00	332 235,00
229 500,00	12600	22500	13500	3 510,00	5400	287010	15 945,00	70,20363	18,00	4 088,25	27 550,00	495 900,00	208 890,00

ANNEXE D: COÛT DE PRODUCTION ET REVENU DÉGAGÉ POUR LE TYPE II

Sirop/Jus canne	MO	Transport	Bois de Chauffage	Rente	Autres	CT	CT/Litre	Qte drum	Qte Litre	Prix moy vente drum	Recette Totale	Revenu Net
204 375,00	10500	18750	11250	47 025,00	4500	296400	87,00055	15,00	3 406,88	28 500,00	427 500,00	131 100,00
221 000,00	11900	21250	12750	51 518,50	5100	323518,5	83,78866	17,00	3 861,13	27 550,00	468 350,00	144 831,50
296 493,75	15750	28125	16875	69 300,00	6750	433293,75	84,78811	22,50	5 110,31	28 000,00	630 000,00	196 706,25
167 375,00	9100	16250	9750	40 755,00	3900	247130	83,6984	13,00	2 952,63	28 500,00	370 500,00	123 370,00
238 140,00	12600	22500	13500	56 430,00	5400	348570	85,26142	18,00	4 088,25	28 500,00	513 000,00	164 430,00
112 500,00	6300	11250	6750	27 274,50	2700	166774,5	81,58723	9,00	2 044,13	27 550,00	247 950,00	81 175,50
427 955,00	21700	38750	23250	95 480,00	9300	616435	87,55091	31,00	7 040,88	28 000,00	868 000,00	251 565,00
294 423,00	16100	28750	17250	69 575,00	6900	432998	82,88828	23,00	5 223,88	27 500,00	632 500,00	199 502,00
103 785,00	6475	11562,5	6937,5	29 507,50	2775	161042,5	76,65382	9,25	2 100,91	29 000,00	268 250,00	107 207,50
188 500,00	10150	18125	10875	45 457,50	4350	277457,5	84,24876	14,50	3 293,31	28 500,00	413 250,00	135 792,50
140 250,00	7700	13750	8250	33 335,50	3300	206585,5	82,68795	11,00	2 498,38	27 550,00	303 050,00	96 464,50
374 625,00	18900	33750	20250	83 160,00	8100	538785	87,85911	27,00	6 132,38	28 000,00	756 000,00	217 215,00
197 662,50	11025	19687,5	11812,5	49 376,25	4725	294288,75	82,26747	15,75	3 577,22	28 500,00	448 875,00	154 586,25
291 720,00	15400	27500	16500	66 671,00	6600	424391	84,93341	22,00	4 996,75	27 550,00	606 100,00	181 709,00
404 775,00	21000	37500	22500	92 400,00	9000	587175	86,17501	30,00	6 813,75	28 000,00	840 000,00	252 825,00
304 395,00	14700	26250	15750	65 835,00	6300	433230	90,83104	21,00	4 769,63	28 500,00	598 500,00	165 270,00
362 151,00	18410	32875	19725	79 702,15	7890	520753,15	87,17887	26,30	5 973,39	27 550,00	724 565,00	203 811,85
218 484,00	11900	21250	12750	52 360,00	5100	321844	83,35498	17,00	3 861,13	28 000,00	476 000,00	154 156,00

421 706,25	22050	39375	23625	95 287,50	9450	611493,75	85,47056	31,50	7 154,44	27 500,00	866 250,00	254 756,25
290 823,50	15400	27500	16500	66 550,00	6600	423373,5	84,72977	22,00	4 996,75	27 500,00	605 000,00	181 626,50
100 000,00	5600	10000	6000	25 080,00	2400	149080	82,04733	8,00	1 817,00	28 500,00	228 000,00	78 920,00
175 898,25	9450	16875	10125	40 911,75	4050	257310	83,91855	13,50	3 066,19	27 550,00	371 925,00	114 615,00
90 625,00	5075	9062,5	5437,5	22 330,00	2175	134705	81,80517	7,25	1 646,66	28 000,00	203 000,00	68 295,00
329 437,50	17500	31250	18750	75 625,00	7500	480062,5	84,54595	25,00	5 678,13	27 500,00	687 500,00	207 437,50
234 000,00	12600	22500	13500	54 450,00	5400	342450	83,76445	18,00	4 088,25	27 500,00	495 000,00	152 550,00
121 125,00	6650	11875	7125	29 782,50	2850	179407,5	83,14805	9,50	2 157,69	28 500,00	270 750,00	91 342,50
163 150,00	9100	16250	9750	39 396,50	3900	241546,5	81,80737	13,00	2 952,63	27 550,00	358 150,00	116 603,50
340 200,00	16800	30000	18000	73 920,00	7200	486120	89,17997	24,00	5 451,00	28 000,00	672 000,00	185 880,00
196 075,00	10850	19375	11625	46 887,50	4650	289462,5	82,22345	15,50	3 520,44	27 500,00	426 250,00	136 787,50
277 272,75	14910	26625	15975	64 432,50	6390	405605,25	83,8415	21,30	4 837,76	27 500,00	585 750,00	180 144,75
293 150,00	15400	27500	16500	66 550,00	6600	425700	85,19538	22,00	4 996,75	27 500,00	605 000,00	179 300,00
187 096,00	9800	17500	10500	43 890,00	4200	272986	85,8514	14,00	3 179,75	28 500,00	399 000,00	126 014,00
222 136,88	12075	21562,5	12937,5	52 276,13	5175	326163	83,24931	17,25	3 917,91	27 550,00	475 237,50	149 074,50
358 627,50	18900	33750	20250	83 160,00	8100	522787,5	85,25041	27,00	6 132,38	28 000,00	756 000,00	233 212,50
281 177,00	15050	26875	16125	67 402,50	6450	413079,5	84,59218	21,50	4 883,19	28 500,00	612 750,00	199 670,50
162 353,08	8925	15937,5	9562,5	38 638,88	3825	239241,9563	82,61563	12,75	2 895,84	27 550,00	351 262,50	112 020,54
248 062,50	13125	23437,5	14062,5	57 750,00	5625	362062,5	85,01926	18,75	4 258,59	28 000,00	525 000,00	162 937,50
141 250,00	7910	14125	8475	35 425,50	3390	210575,5	82,04733	11,30	2 566,51	28 500,00	322 050,00	111 474,50
313 344,00	16800	30000	18000	72 732,00	7200	458076	84,03522	24,00	5 451,00	27 550,00	661 200,00	203 124,00
415 012,50	21700	38750	23250	95 480,00	9300	603492,5	85,71271	31,00	7 040,88	28 000,00	868 000,00	264 507,50

311 034,25	16450	29375	17625	71 087,50	7050	452621,75	84,80132	23,50	5 337,44	27 500,00	646 250,00	193 628,25
251 751,50	13475	24062,5	14437,5	58 231,25	5775	367732,75	84,10787	19,25	4 372,16	27 500,00	529 375,00	161 642,25
219 750,50	11900	21250	12750	51 425,00	5100	322175,5	83,44084	17,00	3 861,13	27 500,00	467 500,00	145 324,50
169 765,63	9275	16562,5	9937,5	40 081,25	3975	249596,875	82,93891	13,25	3 009,41	27 500,00	364 375,00	114 778,13
353 535,00	18200	32500	19500	81 510,00	7800	513045	86,87947	26,00	5 905,25	28 500,00	741 000,00	227 955,00
225 615,50	11900	21250	12750	51 518,50	5100	328134	84,98404	17,00	3 861,13	27 550,00	468 350,00	140 216,00
328 900,00	16100	28750	17250	70 840,00	6900	468740	89,73032	23,00	5 223,88	28 000,00	644 000,00	175 260,00
231 336,00	12600	22500	13500	54 450,00	5400	339786	83,11282	18,00	4 088,25	27 500,00	495 000,00	155 214,00
112 500,00	6300	11250	6750	27 225,00	2700	166725	81,56302	9,00	2 044,13	27 500,00	247 500,00	80 775,00
151 886,38	8225	14687,5	8812,5	36 836,25	3525	223972,625	83,92515	11,75	2 668,72	28 500,00	334 875,00	110 902,38
441 232,00	22400	40000	24000	96 976,00	9600	634208	87,26032	32,00	7 268,00	27 550,00	881 600,00	247 392,00
365 458,50	18900	33750	20250	83 160,00	8100	529618,5	86,36434	27,00	6 132,38	28 000,00	756 000,00	226 381,50
255 840,00	13650	24375	14625	58 987,50	5850	373327,5	84,29279	19,50	4 428,94	27 500,00	536 250,00	162 922,50
118 750,00	6650	11875	7125	28 737,50	2850	175987,5	81,56302	9,50	2 157,69	27 500,00	261 250,00	85 262,50
268 821,00	14700	26250	15750	63 525,00	6300	395346	82,88828	21,00	4 769,63	27 500,00	577 500,00	182 154,00
317 520,00	16800	30000	18000	75 240,00	7200	464760	85,26142	24,00	5 451,00	28 500,00	684 000,00	219 240,00
214 145,25	11550	20625	12375	50 003,25	4950	313648,5	83,694	16,50	3 747,56	27 550,00	454 575,00	140 926,50
313 944,00	16800	30000	18000	72 600,00	7200	458544	84,12108	24,00	5 451,00	27 500,00	660 000,00	201 456,00
284 445,00	14700	26250	15750	65 835,00	6300	413280	86,64832	21,00	4 769,63	28 500,00	598 500,00	185 220,00
234 260,00	11900	21250	12750	51 518,50	5100	336778,5	87,22289	17,00	3 861,13	27 550,00	468 350,00	131 571,50
368 589,38	19425	34687,5	20812,5	85 470,00	8325	537309,375	85,25041	27,75	6 302,72	28 000,00	777 000,00	239 690,63
283 368,75	14875	26562,5	15937,5	64 281,25	6375	411400	85,23941	21,25	4 826,41	27 500,00	584 375,00	172 975,00

304 290,00	16100	28750	17250	69 575,00	6900	442865	84,77711	23,00	5 223,88	27 500,00	632 500,00	189 635,00
426 368,25	22050	39375	23625	98 752,50	9450	619620,75	86,60649	31,50	7 154,44	28 500,00	897 750,00	278 129,25
316 890,00	16800	30000	18000	72 732,00	7200	461622	84,68575	24,00	5 451,00	27 550,00	661 200,00	199 578,00
253 260,50	13300	23750	14250	58 520,00	5700	368780,5	85,45735	19,00	4 315,38	28 000,00	532 000,00	163 219,50
278 932,50	14700	26250	15750	63 525,00	6300	405457,5	85,00826	21,00	4 769,63	27 500,00	577 500,00	172 042,50
208 971,00	10850	19375	11625	46 887,50	4650	302358,5	85,88663	15,50	3 520,44	27 500,00	426 250,00	123 891,50
138 600,00	7700	13750	8250	33 275,00	3300	204875	82,0033	11,00	2 498,38	27 500,00	302 500,00	97 625,00
338 387,50	17500	31250	18750	78 375,00	7500	491762,5	86,60649	25,00	5 678,13	28 500,00	712 500,00	220 737,50
414 920,00	22400	40000	24000	96 976,00	9600	607896	83,64007	32,00	7 268,00	27 550,00	881 600,00	273 704,00
237 092,63	12250	21875	13125	53 900,00	5250	343492,625	86,4200	17,50	3 974,69	28 000,00	490 000,00	146 507,38
446 875,00	21875	39062,5	23437,5	94 531,25	9375	635156,25	89,48817	31,25	7 097,66	27 500,00	859 375,00	224 218,75
192 956,25	10500	18750	11250	47 025,00	4500	284981,25	83,64887	15,00	3 406,88	28 500,00	427 500,00	142 518,75
253 365,00	13300	23750	14250	57 579,50	5700	367944,5	85,26362	19,00	4 315,38	27 550,00	523 450,00	155 505,50
370 755,00	19250	34375	20625	84 700,00	8250	537955	86,12878	27,50	6 245,94	28 000,00	770 000,00	232 045,00
156 686,25	8225	14687,5	8812,5	35 543,75	3525	227480	85,23941	11,75	2 668,72	27 500,00	323 125,00	95 645,00
241 488,00	12600	22500	13500	54 450,00	5400	349938	85,5960	18,00	4 088,25	27 500,00	495 000,00	145 062,00
321 360,00	16800	30000	18000	72 600,00	7200	465960	85,48156	24,00	5 451,00	27 500,00	660 000,00	194 040,00
219 841,88	11550	20625	12375	49 912,50	4950	319254,375	85,18987	16,50	3 747,56	27 500,00	453 750,00	134 495,63
393 525,00	18900	33750	20250	84 645,00	8100	559170	91,18327	27,00	6 132,38	28 500,00	769 500,00	210 330,00
247 196,25	12775	22812,5	13687,5	55 306,63	5475	357252,875	86,18822	18,25	4 145,03	27 550,00	502 787,50	145 534,63
368 747,50	18550	33125	19875	81 620,00	7950	529867,5	88,03522	26,50	6 018,81	28 000,00	742 000,00	212 132,50
303 160,00	15400	27500	16500	66 550,00	6600	435710	87,19868	22,00	4 996,75	27 500,00	605 000,00	169 290,00

233 741,50	11900	21250	12750	51 425,00	5100	336166,5	87,06439	17,00	3 861,13	27 500,00	467 500,00	131 333,50
322 575,00	17850	31875	19125	79 942,50	7650	479017,5	82,70776	25,50	5 791,69	28 500,00	726 750,00	247 732,50
352 948,81	19075	34062,5	20437,5	82 581,13	8175	517279,9375	83,57843	27,25	6 189,16	27 550,00	750 737,50	233 457,56
258 349,75	13825	24687,5	14812,5	60 830,00	5925	378429,75	84,36324	19,75	4 485,72	28 000,00	553 000,00	174 570,25
316 710,00	16100	28750	17250	69 575,00	6900	455285	87,15465	23,00	5 223,88	27 500,00	632 500,00	177 215,00
191 250,00	10500	18750	11250	45 375,00	4500	281625	82,66373	15,00	3 406,88	27 500,00	412 500,00	130 875,00
248 583,25	12775	22812,5	13687,5	55 206,25	5475	358539,5	86,49862	18,25	4 145,03	27 500,00	501 875,00	143 335,50
430 822,50	21700	38750	23250	97 185,00	9300	621007,5	88,20033	31,00	7 040,88	28 500,00	883 500,00	262 492,50
338 625,00	17500	31250	18750	75 762,50	7500	489387,5	86,18822	25,00	5 678,13	27 550,00	688 750,00	199 362,50
142 758,00	7700	13750	8250	33 880,00	3300	209638	83,90974	11,00	2 498,38	28 000,00	308 000,00	98 362,00
428 904,00	22400	40000	24000	100320,00	9600	625224	86,02422	32,00	7 268,00	28 500,00	912 000,00	286 776,00
224 358,75	11550	20625	12375	51 727,50	4950	325586,25	86,87947	16,50	3 747,56	28 500,00	470 250,00	144 663,75
175 402,50	9100	16250	9750	39 396,50	3900	253799	85,95707	13,00	2 952,63	27 550,00	358 150,00	104 351,00
404 460,00	18900	33750	20250	83 160,00	8100	568620	92,72427	27,00	6 132,38	28 000,00	756 000,00	187 380,00
236 340,00	12600	22500	13500	56 430,00	5400	346770	84,82113	18,00	4 088,25	28 500,00	513 000,00	166 230,00
188 965,20	10325	18437,5	11062,5	44 699,88	4425	277915,075	82,9574	14,75	3 350,09	27 550,00	406 362,50	128 447,43
333 840,00	16800	30000	18000	73 920,00	7200	479760	88,01321	24,00	5 451,00	28 000,00	672 000,00	192 240,00

ANNEXE E : SOURCES DE REVENU ET REVENU GLOBAL POUR LE TYPE I

#Producteur	Revenu clairin	Revenu PdtVegetale	Revenu animal	Autres Revenus	Revenu Global	%RC/RG
1	405 000,00	37 725,50	-	22 500,00	465 225,50	0,87055
2	414 750,00	112 345,33	8 500,00	15 700,00	551 295,33	0,75232
3	507 400,00	92 500,00	4 540,50	120 500,00	724 940,50	0,69992
4	320 332,50	16 425,00	850,00	7 850,00	345 457,50	0,92727
5	394 062,50	33 445,00	11 560,00	82 570,00	521 637,50	0,75543
6	234 000,00	28 457,25	-	12 690,00	275 147,25	0,85045
7	288 750,00	23 726,00	3 580,33	13 750,45	329 806,78	0,87551
8	554 880,00	111 316,35	6 000,00	23 790,00	695 986,35	0,79726
9	230 435,00	67 823,00	4 575,50	9 325,00	312 158,50	0,73820
10	256 500,00	17 224,80	9 850,00	11 850,00	295 424,80	0,86824
11	408 000,00	45 240,00	1 250,00	27 315,00	481 805,00	0,84682
12	620 875,00	36 450,00	7 450,00	23 800,00	688 575,00	0,90168
13	262 500,00	26 890,45	-	7 659,00	297 049,45	0,88369
14	427 499,00	112 615,00	-	35 800,00	575 914,00	0,74230
15	525 550,00	93 245,00	-	14 350,00	633 145,00	0,83006
16	523 640,00	82 406,00	3 280,00	20 560,45	629 886,45	0,83132
17	348 750,00	19 615,00	2 550,00	113 489,00	484 404,00	0,71996
18	519 200,00	26 233,00	15 350,15	45 680,00	606 463,15	0,85611
19	182 585,00	33 215,25	7 800,00	55 832,00	279 432,25	0,65341
20	264 500,00	22 435,50	12 560,00	11 300,00	310 795,50	0,85104
21	407 680,00	23 234,15	3 240,00	75 780,00	509 934,15	0,79948
22	509 550,00	15 627,00	550,00	9 830,00	535 557,00	0,95144
23	353 970,00	32 479,27	-	111 833,00	498 282,27	0,71038
24	382 500,00	21 345,00	9 725,00	91 523,00	505 093,00	0,75729
25	542 062,50	32 524,25	-	150 850,25	725 437,00	0,74722
26	405 322,50	15 735,70	10 560,00	18 260,00	449 878,20	0,90096
27	245 100,00	18 235,25	2 879,00	235 800,00	502 014,25	0,48823
28	280 200,00	20 140,50	5 630,00	7 235,00	313 205,50	0,89462
29	433 547,50	12 300,00	1 000,00	29 750,00	476 597,50	0,90967
30	329 000,00	11 546,00	2 750,00	150 300,00	493 596,00	0,66654
31	449 780,00	24 364,37	1 200,00	10 500,00	485 844,37	0,92577

32	192 000,00	13 345,00	-	28 750,90	234 095,90	0,82018
33	257 250,00	21 250,00	-	145 375,00	423 875,00	0,60690
34	418 740,00	14 512,00	8 679,33	63 750,00	505 681,33	0,82807
35	224 100,00	21 775,00	10 548,35	115 755,00	372 178,35	0,60213
36	378 750,00	71 579,25	6 545,25	45 750,00	502 624,50	0,75354
37	391 448,75	66 815,50	-	123 750,00	582 014,25	0,67258
38	487 500,00	85 535,00	-	35 925,00	608 960,00	0,80055
39	518 568,00	23 212,00	3 680,00	76 895,33	622 355,33	0,83323
40	277 200,00	76 813,30	5 790,00	22 895,50	382 698,80	0,72433
41	348 600,00	110 234,45	850,00	102 877,33	562 561,78	0,61967
42	446 472,00	32 479,33	1 000,00	85 950,00	565 901,33	0,78896
43	221 000,00	16 315,45	-	17 850,00	255 165,45	0,86610
44	268 500,00	21 278,00	7 535,00	108 748,00	406 061,00	0,66123
45	516 250,00	46 327,00	650,00	195 843,25	759 070,25	0,68011
46	521 400,00	22 745,00	-	35 789,00	579 934,00	0,89907
47	397 650,00	23 177,00	-	66 960,00	487 787,00	0,81521
48	375 550,00	37 817,00	3 525,00	109 875,35	526 767,35	0,71293
49	480 816,00	39 100,00	1 250,00	10 558,33	531 724,33	0,90426
50	412 300,00	27 335,15	5 250,00	13 595,75	458 480,90	0,89927
51	336 078,75	12 453,50	9 450,00	27 380,00	385 362,25	0,87211
52	366 690,00	32 889,25	500,00	175 950,00	576 029,25	0,63658
53	285 437,50	18 275,00	-	23 980,00	327 692,50	0,87105
54	252 000,00	21 825,00	12 300,00	67 890,00	354 015,00	0,71183
55	383 850,00	23 872,30	-	85 766,45	493 488,75	0,77783
56	467 302,50	15 666,00	-	15 789,00	498 757,50	0,93693
57	516 000,00	24 161,00	-	89 786,00	629 947,00	0,81912
58	420 750,00	110 378,00	8 500,00	54 678,25	594 306,25	0,70797
59	337 500,00	28 727,00	1 550,00	95 780,50	463 557,50	0,72807
60	212 400,00	15 427,75	5 670,00	118 578,50	352 076,25	0,60328
Moyenne	379 000,42	39 036,42	3 841,72	62 174,08	484 052,64	0,78297

ANNEXE F : SOURCES DE REVENU ET REVENU GLOBAL POUR LE TYPE II

#Producteur	Revenu clairin	Revenu PdtVegetale	Revenu animal	Autres Revenus	Revenu Global	%RC/RG
61	131 100,00	26 446,25	1 200,00	61 645,50	220 391,75	0,594850
62	144 831,50	12 537,00	3 500,00	39 259,00	200 127,50	0,723696
63	196 706,25	17 712,00	2 450,00	19 430,00	236 298,25	0,832449
64	123 370,00	12 331,83	5 700,00	42 950,00	184 351,83	0,669210
65	164 430,00	22 486,50	-	100 500,00	287 416,50	0,572097
66	81 175,50	36 411,50	4 315,00	93 259,00	215 161,00	0,377278
67	251 565,00	73 431,50	-	79 489,00	404 485,50	0,621938
68	199 502,00	38 443,75	7 500,00	85 790,00	331 235,75	0,602296
69	107 207,50	13 712,50	4 340,50	69 450,00	194 710,50	0,550599
70	135 792,50	11 302,85	750,00	55 850,00	203 695,35	0,666645
71	96 464,50	17 809,50	1 560,00	58 940,00	174 774,00	0,551939
72	217 215,00	77 211,30	4 300,00	33 260,00	331 986,30	0,654289
73	154 586,25	105 226,50	6 579,00	27 595,00	293 986,75	0,525827
74	181 709,00	96 436,50	-	83 695,00	361 840,50	0,502180
75	252 825,00	76 876,95	3 575,50	79 450,00	412 727,45	0,612571
76	165 270,00	12 601,50	-	21 850,00	199 721,50	0,827502
77	203 811,85	30 231,50	2 250,00	66 480,00	302 773,35	0,673150
78	154 156,00	2 392,50	7 150,00	101 730,00	265 428,50	0,580782
79	254 756,25	9 601,50	4 615,00	83 450,00	352 422,75	0,722871
80	181 626,50	6 219,50	-	95 850,00	283 696,00	0,640215
81	78 920,00	3 201,75	-	102 770,00	184 891,75	0,426844
82	114 615,00	22 422,00	1 380,00	9 795,00	148 212,00	0,773318
83	68 295,00	13 220,65	-	59 875,00	141 390,65	0,483023
84	207 437,50	5 613,50	5 850,15	82 550,00	301 451,15	0,688130
85	152 550,00	22 465,77	7 800,00	35 990,00	218 805,77	0,697194
86	91 342,50	51 331,50	11 560,00	49 875,00	204 109,00	0,447518
87	116 603,50	12 510,75	1 240,00	79 590,00	209 944,25	0,555402
88	185 880,00	15 722,20	1 550,00	17 947,00	221 099,20	0,840709
89	136 787,50	8 221,75	-	63 579,00	208 588,25	0,655778
90	180 144,75	22 127,00	-	22 880,00	225 151,75	0,800104
91	179 300,00	42 286,50	-	94 530,00	316 116,50	0,567196

92	126 014,00	31 532,50	11 560,00	29 350,00	198 456,50	0,634970
93	149 074,50	54 350,87	1 879,00	65 850,00	271 154,37	0,549777
94	233 212,50	13 331,50	2 630,00	110 450,00	359 624,00	0,648490
95	199 670,50	10 236,50	1 200,00	27 859,50	238 966,50	0,835559
96	112 020,54	34 498,50	-	23 970,00	170 489,04	0,657054
97	162 937,50	21 761,50	350,00	10 875,00	195 924,00	0,831636
98	111 474,50	31 565,75	1 795,00	33 479,00	178 314,25	0,625158
99	203 124,00	6 802,00	2 480,00	25 995,00	238 401,00	0,852027
100	264 507,50	5 521,50	-	50 250,00	320 279,00	0,825866
101	193 628,25	13 198,50	3 100,00	21 500,00	231 426,75	0,836672
102	161 642,25	6 799,80	6 545,25	16 900,00	191 887,30	0,842381
103	145 324,50	10 220,95	11 480,00	20 500,00	187 525,45	0,774959
104	114 778,13	-	-	107 850,00	222 628,13	0,515560
105	227 955,00	16 301,95	2 780,00	72 950,00	319 986,95	0,712388
106	140 216,00	-	4 790,00	12 690,00	157 696,00	0,889154
107	175 260,00	16 313,50	850,00	4 850,45	207 273,95	0,845548
108	155 214,00	22 731,50	2 500,00	23 790,00	204 235,50	0,759976
109	80 775,00	13 163,50	-	19 325,00	113 263,50	0,713160
110	110 902,38	71 803,50	7 535,00	11 850,00	202 090,88	0,548775
111	247 392,00	9 086,50	-	17 315,00	273 793,50	0,903571
112	226 381,50	-	4 500,00	23 800,00	254 681,50	0,888881
113	162 922,50	32 440,00	-	17 659,00	213 021,50	0,764817
114	85 262,50	24 875,75	3 675,00	25 800,00	139 613,25	0,610705
115	182 154,00	18 261,50	1 250,00	14 350,00	216 015,50	0,843245
116	219 240,00	21 811,50	6 250,00	18 560,45	265 861,95	0,824639
117	140 926,50	-	-	110 825,00	251 751,50	0,559784
118	201 456,00	-	-	42 350,00	243 806,00	0,826296
119	185 220,00	14 147,50	650,00	53 250,00	253 267,50	0,731322
120	131 571,50	10 364,50	2 300,00	11 300,00	155 536,00	0,845923
121	239 690,63	-	10 125,00	71 350,00	321 165,63	0,746315
122	172 975,00	15 414,25	-	9 650,00	198 039,25	0,873438
123	189 635,00	33 573,71	-	109 850,00	333 058,71	0,569374
124	278 129,25	12 789,33	9 300,00	90 550,00	390 768,58	0,711749
125	199 578,00	80 233,00	-	152 350,00	432 161,00	0,461814

126	163 219,50	51 789,00	4 370,00	18 260,00	237 638,50	0,686839
127	172 042,50	38 915,25	8 625,00	135 800,00	355 382,75	0,484105
128	123 891,50	17 833,00	1 575,00	107 235,00	250 534,50	0,494509
129	97 625,00	19 250,00	5 420,00	30 750,00	153 045,00	0,637884
130	220 737,50	-	700,00	120 500,00	341 937,50	0,645549
131	273 704,00	-	6 300,00	11 700,00	291 704,00	0,938294
132	146 507,38	-	5 450,00	30 750,50	182 707,88	0,801867
133	224 218,75	25 985,00	1 335,50	147 250,00	398 789,25	0,562249
134	142 518,75	16 350,00	-	60 750,00	219 618,75	0,648937
135	155 505,50	19 357,00	3 700,00	117 500,00	296 062,50	0,525246
136	232 045,00	-	2 980,00	40 950,00	275 975,00	0,840819
137	95 645,00	21 500,00	5 650,00	122 850,00	245 645,00	0,389363
138	145 062,00	37 389,00	-	3 825,00	186 276,00	0,778748
139	194 040,00	16 458,90	11 200,00	66 750,00	288 448,90	0,672701
140	134 495,63	7 545,00	3 460,00	22 500,50	168 001,13	0,800564
141	210 330,00	26 590,00	-	93 550,50	330 470,50	0,636456
142	145 534,63	-	-	86 550,00	232 084,63	0,627076
143	212 132,50	35 438,00	7 689,50	18 650,00	273 910,00	0,774461
144	169 290,00	-	4 750,00	101 575,00	275 615,00	0,614226
145	131 333,50	18 459,00	2 800,00	130 250,00	282 842,50	0,464334
146	247 732,50	70 846,33	1 895,00	75 250,00	395 723,83	0,626024
147	233 457,56	23 500,00	12 350,00	50 795,00	320 102,56	0,729321
148	174 570,25	15 421,50	-	120 450,50	310 442,25	0,562328
149	177 215,00	-	2 980,00	11 750,00	191 945,00	0,923259
150	130 875,00	8 935,00	750,00	23 500,50	164 060,50	0,797724
151	143 335,50	5 367,50	2 825,00	17 250,00	168 778,00	0,849255
152	262 492,50	11 345,00	3 450,00	175 950,00	453 237,50	0,579150
153	199 362,50	37 712,00	2 750,00	22 550,00	262 374,50	0,759839
154	98 362,00	-	10 450,00	65 270,00	174 082,00	0,565033
155	286 776,00	56 245,00	-	60 850,50	403 871,50	0,710067
156	144 663,75	103 426,00	-	16 950,00	265 039,75	0,545819
157	104 351,00	71 885,75	8 350,00	91 250,00	275 836,75	0,378307
158	187 380,00	-	7 645,50	34 678,25	229 703,75	0,815746
159	166 230,00	-	1 595,25	95 780,50	263 605,75	0,630601

160	128 447,43	18 475,23	3 800,00	6 550,00	157 272,66	0,816718
161	192 240,00	73 275,33	6 230,00	10 590,00	282 335,33	0,680892
	169 382,29	23 970,01	3 265,00	56 791,17	253 408,48	0,668416

ANNEXE G : CALCUL DE DÉPENSES POUR LE TYPE I

Calcul des dépenses

Alimentation	Logement	Sante	Scolarisation	Habillemen t	Loisir et Autres	DVG
135 500,00	6 000,00	2 500,00	18 000,00	7 000,00	7 500,00	176 500,00
110 000,00	7 800,00	-	22 000,00	4 500,00	5 500,00	149 800,00
95 000,00	5 400,00	-	35 000,00	5 000,00	11 500,00	151 900,00
127 750,00	2 500,00	4 000,00	6 500,00	10 000,00	4 000,00	154 750,00
68 500,00	6 500,00	3 000,00	17 500,00	8 000,00	9 500,00	113 000,00
59 800,00	3 000,00	1 250,00	4 500,00	5 000,00	3 500,00	77 050,00
112 550,00	5 000,00	500,00	13 500,00	15 000,00	6 500,00	153 050,00
73 550,00	2 500,00	4 500,00	14 000,00	1 500,00	7 500,00	103 550,00
98 500,00	4 500,00	750,00	16 800,00	7 500,00	8 000,00	136 050,00
103 800,00	3 000,00	10 000,00	12 500,00	12 500,00	10 100,00	151 900,00
89 550,00	7 500,00	-	20 000,00	9 000,00	7 500,00	133 550,00
60 000,00	2 500,00	1 000,00	13 500,00	-	6 000,00	83 000,00
80 500,00	3 500,00	2 250,00	8 500,00	12 000,00	4 500,00	111 250,00
132 500,00	15 000,00	-	-	6 000,00	12 500,00	166 000,00
49 400,00	4 500,00	-	23 100,00	5 500,00	8 500,00	91 000,00
67 500,00	3 000,00	-	11 500,00	11 000,00	4 550,00	97 550,00
48 500,00	5 600,00	6 500,00	36 500,00	-	9 850,00	106 950,00
62 400,00	6 000,00	1 250,00	8 000,00	850,00	7 500,00	86 000,00
49 500,00	4 500,00	350,00	11 500,00	1 000,00	5 000,00	71 850,00
55 200,00	1 500,00	-	13 000,00	3 500,00	8 500,00	81 700,00
83 400,00	4 500,00	-	21 500,00	6 800,00	7 000,00	123 200,00
80 200,00	2 000,00	2 000,00	7 500,00	7 550,00	6 500,00	105 750,00
70 500,00	5 500,00	3 000,00	-	5 000,00	11 000,00	95 000,00
73 000,00	7 000,00	2 550,00	-	6 750,00	9 500,00	98 800,00
105 400,00	12 500,00	8 500,00	36 700,00	10 000,00	13 000,00	186 100,00

68 950,00	1 500,00	350,00	12 000,00	8 250,00	8 500,00	99 550,00
80 500,00	25 000,00	6 500,00	42 000,00	13 500,00	15 500,00	183 000,00
63 500,00	2 000,00	1 500,00	3 500,00	-	7 800,00	78 300,00
91 400,00	3 500,00	2 250,00	27 500,00	7 800,00	5 000,00	137 450,00
113 500,00	7 000,00	-	18 000,00	14 650,00	11 500,00	164 650,00
65 500,00	2 500,00	-	7 000,00	8 220,00	4 500,00	87 720,00
59 500,00	1 500,00	250,00	6 500,00	850,00	9 000,00	77 600,00
63 800,00	3 500,00	1 000,00	25 600,00	3 500,00	7 500,00	104 900,00
60 800,00	7 500,00	3 250,00	-	5 750,00	5 600,00	82 900,00
98 500,00	11 500,00	7 500,00	-	12 500,00	13 000,00	143 000,00
45 500,00	6 000,00	2 000,00	38 500,00	-	10 500,00	102 500,00
81 550,00	2 500,00	-	27 000,00	6 550,00	6 500,00	124 100,00
75 250,00	7 300,00	-	35 500,00	5 000,00	8 500,00	131 550,00
39 500,00	15 000,00	2 500,00	17 500,00	3 500,00	5 600,00	83 600,00
43 500,00	18 250,00	1 000,00	23 000,00	6 500,00	9 540,00	101 790,00
50 500,00	28 500,00	500,00	43 500,00	8 550,00	11 240,00	142 790,00
68 550,00	6 000,00	750,00	23 000,00	10 460,00	8 900,00	117 660,00
54 750,00	3 500,00	1 250,00	-	4 500,00	6 000,00	70 000,00
73 000,00	7 500,00	-	21 500,00	7 930,00	9 800,00	119 730,00
65 500,00	35 000,00	1 500,00	46 500,00	3 500,00	16 500,00	168 500,00
45 800,00	8 000,00	700,00	7 350,00	5 500,00	6 500,00	73 850,00
85 500,00	2 500,00	1 250,00	11 500,00	11 450,00	8 900,00	121 100,00
39 500,00	5 000,00	-	27 500,00	2 500,00	9 500,00	84 000,00
42 500,00	1 500,00	2 500,00	-	9 000,00	11 000,00	66 500,00
73 000,00	7 500,00	1 500,00	-	8 550,00	7 500,00	98 050,00
70 500,00	5 400,00	750,00	7 500,00	8 500,00	8 000,00	100 650,00
38 500,00	15 000,00	500,00	43 250,00	-	13 500,00	110 750,00
59 650,00	3 500,00	500,00	9 500,00	7 800,00	7 500,00	88 450,00
45 700,00	13 000,00	350,00	18 580,00	5 000,00	9 000,00	91 630,00
58 200,00	6 000,00	650,00	-	9 530,00	7 250,00	81 630,00
74 500,00	2 350,00	300,00	25 000,00	10 500,00	5 000,00	117 650,00
38 200,00	7 000,00	-	18 500,00	6 500,00	11 200,00	81 400,00
69 300,00	25 000,00	-	39 500,00	7 550,00	12 000,00	153 350,00
110 400,00	12 000,00	4 500,00	23 000,00	9 000,00	9 000,00	167 900,00

82 500,00	3 500,00	12 500,00	18 500,00	6 750,00	5 600,00	129 350,00
73 163,33	7 393,33	1 866,67	17 323,00	6 676,50	8 457,17	114 880,00

ANNEXE H : CALCUL DE DÉPENSES POUR LE TYPE II

Alimentation	Logement	Sante	Scolarisation	Habillemen t	Loisir et Autres	DVG
75 000,00	4 500,00	13 000,00	15 000,00	8 500,00	6 500,00	122 500,00
124 000,00	7 000,00	9 500,00	18 000,00	12 700,00	8 500,00	179 700,00
111 500,00	3 000,00	11 500,00	-	9 850,00	5 000,00	140 850,00
93 500,00	2 500,00	5 000,00	7 500,00	8 550,00	4 800,00	121 850,00
129 250,00	11 000,00	12 500,00	21 500,00	10 500,00	13 000,00	197 750,00
67 000,00	8 000,00	-	13 500,00	2 350,00	9 500,00	100 350,00
61 300,00	13 000,00	700,00	18 500,00	6 000,00	7 000,00	106 500,00
114 050,00	5 000,00	6 500,00	17 400,00	5 500,00	8 000,00	156 450,00
72 050,00	4 000,00	2 500,00	6 000,00	5 500,00	5 500,00	95 550,00
100 000,00	7 000,00	3 000,00	3 500,00	9 500,00	4 800,00	127 800,00
102 300,00	6 300,00	-	4 370,00	8 000,00	10 500,00	131 470,00
91 050,00	12 000,00	500,00	6 000,00	5 000,00	6 650,00	121 200,00
58 500,00	8 500,00	1 250,00	11 000,00	-	7 900,00	87 150,00
82 000,00	25 000,00	6 000,00	35 000,00	1 500,00	15 850,00	165 350,00
134 000,00	9 500,00	10 000,00	13 500,00	7 500,00	8 500,00	183 000,00
47 900,00	8 500,00	-	1 500,00	2 500,00	7 500,00	67 900,00
69 000,00	7 000,00	1 000,00	12 000,00	9 000,00	6 500,00	104 500,00
47 000,00	24 500,00	500,00	18 550,00	-	11 000,00	101 550,00
63 900,00	11 000,00	2 500,00	10 500,00	12 000,00	13 500,00	113 400,00
48 000,00	7 500,00	-	9 500,00	6 000,00	8 500,00	79 500,00
56 700,00	13 500,00	8 500,00	15 000,00	5 500,00	5 500,00	104 700,00
34 900,00	2 500,00	500,00	7 500,00	4 500,00	4 000,00	53 900,00
78 700,00	5 650,00	2 000,00	11 000,00	-	7 000,00	104 350,00
72 000,00	12 000,00	3 000,00	8 500,00	1 850,00	12 000,00	109 350,00
71 500,00	3 500,00	2 500,00	10 000,00	1 000,00	6 000,00	94 500,00
106 900,00	7 500,00	700,00	14 750,00	3 500,00	11 550,00	144 900,00
67 450,00	1 500,00	1 000,00	12 000,00	6 800,00	5 000,00	93 750,00
82 000,00	3 500,00	500,00	-	7 550,00	6 500,00	100 050,00

65 000,00	2 750,00	-	6 000,00	5 000,00	13 000,00	91 750,00
89 900,00	1 250,00	250,00	9 550,00	6 750,00	7 300,00	115 000,00
115 000,00	3 000,00	750,00	7 000,00	9 000,00	5 500,00	140 250,00
64 000,00	5 000,00	-	-	8 250,00	6 750,00	84 000,00
69 500,00	7 850,00	4 500,00	13 500,00	12 500,00	8 000,00	115 850,00
62 300,00	5 000,00	2 750,00	16 000,00	-	11 550,00	97 600,00
65 800,00	1 500,00	-	8 000,00	7 800,00	4 550,00	87 650,00
100 000,00	4 000,00	8 600,00	11 000,00	13 650,00	9 500,00	146 750,00
44 000,00	2 500,00	500,00	-	8 500,00	5 500,00	61 000,00
83 050,00	1 000,00	2 500,00	9 500,00	7 050,00	7 000,00	110 100,00
73 750,00	700,00	-	-	3 500,00	8 500,00	86 450,00
41 000,00	3 700,00	-	11 000,00	6 500,00	6 000,00	68 200,00
42 000,00	2 500,00	-	7 000,00	11 500,00	3 000,00	66 000,00
52 000,00	11 000,00	-	9 500,00	8 500,00	5 550,00	86 550,00
70 050,00	3 500,00	3 000,00	-	7 550,00	4 250,00	88 350,00
53 250,00	12 500,00	6 000,00	38 000,00	-	6 500,00	116 250,00
74 500,00	2 500,00	7 500,00	13 500,00	6 500,00	11 000,00	115 500,00
64 000,00	1 500,00	1 500,00	-	4 500,00	3 500,00	75 000,00
47 300,00	1 250,00	1 250,00	5 500,00	8 150,00	5 000,00	68 450,00
84 000,00	4 000,00	-	8 000,00	11 200,00	4 500,00	111 700,00
41 000,00	2 500,00	250,00	11 000,00	-	7 000,00	61 750,00
44 000,00	7 500,00	-	14 500,00	7 500,00	6 500,00	80 000,00
71 500,00	2 000,00	2 500,00	9 000,00	11 500,00	5 600,00	102 100,00
72 000,00	9 000,00	-	13 500,00	7 500,00	4 500,00	106 500,00
37 000,00	5 000,00	-	-	-	11 500,00	53 500,00
61 150,00	7 000,00	1 550,00	11 650,00	6 500,00	9 500,00	97 350,00
44 200,00	3 400,00	-	8 920,00	9 000,00	7 500,00	73 020,00
59 700,00	1 200,00	250,00	-	7 550,00	6 500,00	75 200,00
76 000,00	2 550,00	13 500,00	27 800,00	6 500,00	9 000,00	135 350,00
36 700,00	3 000,00	1 500,00	9 300,00	4 550,00	6 700,00	61 750,00
70 800,00	4 500,00	3 250,00	11 000,00	6 500,00	5 500,00	101 550,00
108 900,00	1 000,00	1 500,00	9 500,00	12 000,00	8 000,00	140 900,00
84 000,00	3 400,00	-	6 500,00	1 050,00	9 500,00	104 450,00
47 000,00	2 500,00	700,00	-	11 000,00	4 000,00	65 200,00

63 900,00	22 000,00	10 000,00	24 500,00	12 500,00	7 500,00	140 400,00
51 000,00	3 000,00	1 250,00	42 000,00	7 500,00	8 500,00	113 250,00
53 700,00	37 000,00	9 500,00	55 800,00	8 000,00	18 500,00	182 500,00
84 900,00	2 500,00	5 000,00	14 000,00	9 250,00	8 000,00	123 650,00
78 700,00	5 000,00	-	38 500,00	-	13 000,00	135 200,00
72 000,00	7 500,00	1 500,00	17 500,00	12 350,00	4 500,00	115 350,00
71 500,00	4 800,00	1 000,00	-	9 550,00	5 000,00	91 850,00
106 900,00	3 000,00	7 500,00	28 500,00	8 500,00	9 500,00	163 900,00
70 450,00	1 000,00	-	11 500,00	3 550,00	3 500,00	90 000,00
79 000,00	3 250,00	-	35 000,00	13 250,00	6 550,00	137 050,00
65 000,00	2 500,00	2 250,00	15 500,00	1 500,00	7 500,00	94 250,00
89 900,00	4 500,00	500,00	22 780,00	1 000,00	5 500,00	124 180,00
115 000,00	3 500,00	3 500,00	19 500,00	7 550,00	11 600,00	160 650,00
64 000,00	1 500,00	1 000,00	11 000,00	9 750,00	4 500,00	91 750,00
61 000,00	25 000,00	10 500,00	47 000,00	6 500,00	13 000,00	163 000,00
65 300,00	3 500,00	-	7 000,00	8 500,00	7 500,00	91 800,00
59 300,00	7 500,00	-	15 000,00	5 250,00	9 000,00	96 050,00
100 000,00	2 300,00	-	16 500,00	4 850,00	6 000,00	129 650,00
44 000,00	18 500,00	-	23 500,00	11 500,00	8 950,00	106 450,00
83 050,00	2 000,00	7 500,00	15 000,00	3 500,00	6 400,00	117 450,00
73 750,00	1 850,00	850,00	7 500,00	2 500,00	2 500,00	88 950,00
41 000,00	1 500,00	9 500,00	24 000,00	7 500,00	11 800,00	95 300,00
45 000,00	3 500,00	13 500,00	35 000,00	10 500,00	9 100,00	116 600,00
49 000,00	1 500,00	-	17 000,00	6 450,00	8 500,00	82 450,00
70 050,00	12 000,00	1 500,00	6 700,00	9 800,00	5 600,00	105 650,00
53 250,00	6 400,00	8 000,00	34 250,00	7 550,00	7 500,00	116 950,00
74 500,00	4 500,00	250,00	13 000,00	8 450,00	4 500,00	105 200,00
64 000,00	2 500,00	700,00	22 500,00	5 500,00	6 750,00	101 950,00
47 300,00	3 000,00	-	17 500,00	2 550,00	8 000,00	78 350,00
87 000,00	25 000,00	6 550,00	51 580,00	11 350,00	18 500,00	199 980,00
38 000,00	10 000,00	-	-	5 000,00	8 900,00	61 900,00
64 000,00	6 500,00	4 500,00	5 600,00	12 500,00	4 500,00	97 600,00
71 500,00	5 000,00	1 000,00	38 500,00	3 500,00	7 500,00	127 000,00
43 500,00	3 500,00	250,00	28 900,00	-	11 200,00	87 350,00

37 000,00	36 000,00	700,00	47 500,00	-	19 000,00	140 200,00
71 150,00	2 500,00	550,00	-	9 450,00	7 000,00	90 650,00
47 200,00	4 500,00	1 500,00	13 500,00	8 500,00	8 500,00	83 700,00
106 700,00	3 900,00	-	21 550,00	12 500,00	11 000,00	155 650,00
76 000,00	5 000,00	-	18 000,00	11 550,00	13 000,00	123 550,00
70 438,61	6 579,21	2 763,37	14 751,98	6 714,85	7 942,08	109 190,10

ANNEXE I : CONTRIBUTION DU REVENU DE CLAIRIN AUX POSTES DE DÉPENSES POUR LE TYPE I

Revenu clairin et poste de dépenses								
Revenu Clairin	Alimentation		Scolarisation		Autres		DGV	
	Montant	Part	Montant	Part	Montant	Part	Montant	part
405 000,00	95 750,00	0,706642	18 000,00	1	13 800,00	0,60	127 550,00	0,72266289
414 750,00	59 500,00	0,540909	15 000,00	0,68181818	11 500,00	0,65	86 000,00	0,5740988
507 400,00	65 000,00	0,684211	30 000,00	0,85714286	15 000,00	0,68	110 000,00	0,72416063
320 332,50	85 500,00	0,669276	5 000,00	0,76923077	12 500,00	0,61	103 000,00	0,66558966
394 062,50	50 000,00	0,729927	15 000,00	0,85714286	15 500,00	0,57	80 500,00	0,71238938
234 000,00	30 000,00	0,501672	4 500,00	1	5 000,00	0,39	39 500,00	0,51265412
288 750,00	75 000,00	0,666371	12 000,00	0,88888889	15 000,00	0,56	102 000,00	0,66644887
554 880,00	40 000,00	0,543848	10 000,00	0,71428571	12 000,00	0,75	62 000,00	0,59874457
230 435,00	60 000,00	0,609137	15 000,00	0,89285714	13 000,00	0,63	88 000,00	0,64682102
256 500,00	75 500,00	0,72736	10 000,00	0,8	25 000,00	0,70	110 500,00	0,72745227
408 000,00	55 000,00	0,614182	20 000,00	1	21 500,00	0,90	96 500,00	0,72257581
620 875,00	43 000,00	0,716667	10 000,00	0,74074074	5 000,00	0,53	58 000,00	0,69879518
262 500,00	62 000,00	0,770186	5 000,00	0,58823529	19 500,00	0,88	86 500,00	0,77752809
427 499,00	78 000,00	0,588679	-	#DIV/0!	27 000,00	0,81	105 000,00	0,63253012
525 550,00	20 000,00	0,404858	20 000,00	0,86580087	15 000,00	0,81	55 000,00	0,6043956
523 640,00	52 500,00	0,777778	10 000,00	0,86956522	15 500,00	0,84	78 000,00	0,79958995
348 750,00	35 000,00	0,721649	35 000,00	0,95890411	21 000,00	0,96	91 000,00	0,85086489
519 200,00	32 000,00	0,512821	8 000,00	1	18 000,00	1,15	58 000,00	0,6744186
182 585,00	28 500,00	0,575758	10 000,00	0,86956522	10 000,00	0,92	48 500,00	0,6750174
264 500,00	35 000,00	0,634058	13 000,00	1	12 000,00	0,89	60 000,00	0,73439412
407 680,00	75 000,00	0,899281	18 000,00	0,8372093	15 000,00	0,82	108 000,00	0,87662338
509 550,00	63 000,00	0,785536	5 000,00	0,66666667	13 000,00	0,72	81 000,00	0,76595745

353 970,00	55 000,00	0,780142	-	#DIV/0!	20 000,00	0,82	75 000,00	0,78947368
382 500,00	60 000,00	0,821918	-	#DIV/0!	21 000,00	0,81	81 000,00	0,81983806
542 062,50	82 000,00	0,777989	35 000,00	0,95367847	38 500,00	0,88	155 500,00	0,83557227
405 322,50	50 000,00	0,725163	11 500,00	0,95833333	15 000,00	0,81	76 500,00	0,76845806
245 100,00	75 500,00	0,937888	35 000,00	0,83333333	47 500,00	0,79	158 000,00	0,86338798
280 200,00	55 000,00	0,866142	3 500,00	1	10 000,00	0,88	68 500,00	0,87484036
433 547,50	80 500,00	0,880744	25 000,00	0,90909091	15 000,00	0,81	120 500,00	0,87668243
329 000,00	95 000,00	0,837004	15 000,00	0,83333333	30 000,00	0,90	140 000,00	0,85028849
449 780,00	58 500,00	0,89313	7 000,00	1	19 000,00	1,25	84 500,00	0,96329229
192 000,00	45 000,00	0,756303	5 000,00	0,76923077	10 000,00	0,86	60 000,00	0,77319588
257 250,00	55 000,00	0,862069	25 000,00	0,9765625	12 000,00	0,77	92 000,00	0,87702574
418 740,00	45 000,00	0,740132	-	#DIV/0!	18 500,00	0,84	63 500,00	0,76598311
224 100,00	65 000,00	0,659898	-	#DIV/0!	40 000,00	0,90	105 000,00	0,73426573
378 750,00	35 000,00	0,769231	35 000,00	0,90909091	15 000,00	0,81	85 000,00	0,82926829
391 448,75	73 000,00	0,895156	25 000,00	0,92592593	13 000,00	0,84	111 000,00	0,89443997
487 500,00	56 500,00	0,750831	30 000,00	0,84507042	18 500,00	0,89	105 000,00	0,7981756
518 568,00	24 000,00	0,607595	15 000,00	0,85714286	22 000,00	0,83	61 000,00	0,72966507
277 200,00	38 000,00	0,873563	21 500,00	0,93478261	33 000,00	0,94	92 500,00	0,90873367
348 600,00	45 000,00	0,891089	42 500,00	0,97701149	36 000,00	0,74	123 500,00	0,86490651
446 472,00	55 000,00	0,802334	20 000,00	0,86956522	20 000,00	0,77	95 000,00	0,80741118
221 000,00	48 500,00	0,885845	-	#DIV/0!	12 000,00	0,79	60 500,00	0,86428571
268 500,00	65 500,00	0,89726	19 500,00	0,90697674	23 500,00	0,93	108 500,00	0,90620563
516 250,00	54 000,00	0,824427	45 000,00	0,96774194	54 200,00	0,96	153 200,00	0,90919881
521 400,00	33 000,00	0,720524	7 000,00	0,95238095	13 000,00	0,63	53 000,00	0,71767095
397 650,00	68 000,00	0,795322	10 000,00	0,86956522	20 000,00	0,83	98 000,00	0,80924855
375 550,00	35 000,00	0,886076	25 000,00	0,90909091	15 000,00	0,88	75 000,00	0,89285714
480 816,00	35 000,00	0,823529	-	#DIV/0!	21 500,00	0,90	56 500,00	0,84962406
412 300,00	54 000,00	0,739726	-	#DIV/0!	20 000,00	0,80	74 000,00	0,75471698
336 078,75	62 000,00	0,879433	7 500,00	1	18 500,00	0,82	88 000,00	0,87431694
366 690,00	32 500,00	0,844156	40 000,00	0,92485549	25 000,00	0,86	97 500,00	0,88036117
285 437,50	54 000,00	0,905281	9 500,00	1	17 500,00	0,91	81 000,00	0,91577162
252 000,00	38 500,00	0,842451	18 000,00	0,96878364	24 350,00	0,89	80 850,00	0,88235294
383 850,00	50 000,00	0,859107	-	#DIV/0!	20 000,00	0,85	70 000,00	0,85752787
467 302,50	66 000,00	0,885906	25 000,00	1	15 500,00	0,85	106 500,00	0,90522737

516 000,00	36 500,00	0,955497	15 000,00	0,81081081	22 000,00	0,89	73 500,00	0,9029484
420 750,00	63 000,00	0,909091	35 000,00	0,88607595	40 000,00	0,90	138 000,00	0,89990218
337 500,00	85 500,00	0,774457	21 500,00	0,93478261	28 000,00	0,81	135 000,00	0,80405003
212 400,00	75 000,00	0,909091	15 000,00	0,81081081	24 500,00	0,86	114 500,00	0,88519521

ANNEXE J : CONTRIBUTION DU REVENU DE CLAIRIN AUX POSTES DE DÉPENSES POUR LE TYPE II

	Montant	Part	Montant	Part	Montant	Part	Montant	part
131 100,00	55 000,00	0,73	15 000,00	1	28 500,00	0,88	98 500,00	0,80408163
144 831,50	66 500,00	0,54	18 000,00	1	30 000,00	0,80	114 500,00	0,63717307
196 706,25	78 000,00	0,70	-	#DIV/0!	19 500,00	0,66	97 500,00	0,69222577
123 370,00	75 000,00	0,80	5 000,00	0,66666667	13 500,00	0,65	93 500,00	0,76733689
164 430,00	90 000,00	0,70	18 500,00	0,86046512	36 000,00	0,77	144 500,00	0,73072061
81 175,50	20 000,00	0,30	5 000,00	0,37037037	18 500,00	0,93	43 500,00	0,43348281
251 565,00	56 000,00	0,91	18 500,00	1	19 500,00	0,73	94 000,00	0,88262911
199 502,00	48 500,00	0,43	10 500,00	0,60344828	23 000,00	0,92	82 000,00	0,52412911
107 207,50	39 500,00	0,55	6 000,00	1	15 000,00	0,86	60 500,00	0,63317635
135 792,50	73 000,00	0,73	2 000,00	0,57142857	13 500,00	0,56	88 500,00	0,69248826
96 464,50	65 500,00	0,64	4 000,00	0,91533181	14 000,00	0,56	83 500,00	0,63512588
217 215,00	56 000,00	0,62	5 000,00	0,83333333	15 000,00	0,62	76 000,00	0,62706271
154 586,25	25 000,00	0,43	6 500,00	0,59090909	12 500,00	0,71	44 000,00	0,50487665
181 709,00	48 500,00	0,59	30 000,00	0,85714286	35 500,00	0,73	114 000,00	0,68944663
252 825,00	74 500,00	0,56	8 500,00	0,62962963	23 500,00	0,66	106 500,00	0,58196721
165 270,00	28 500,00	0,59	1 500,00	1	12 500,00	0,68	42 500,00	0,62592047
203 811,85	45 000,00	0,65	12 000,00	1	21 500,00	0,91	78 500,00	0,75119617
154 156,00	30 000,00	0,64	10 000,00	0,53908356	18 500,00	0,51	58 500,00	0,5760709
254 756,25	56 000,00	0,88	5 000,00	0,47619048	26 450,00	0,68	87 450,00	0,77116402
181 626,50	36 000,00	0,75	8 000,00	0,84210526	17 500,00	0,80	61 500,00	0,77358491
78 920,00	28 000,00	0,49	8 000,00	0,53333333	23 000,00	0,70	59 000,00	0,5635148
114 615,00	18 500,00	0,53	5 000,00	0,66666667	7 500,00	0,65	31 000,00	0,57513915
68 295,00	33 500,00	0,43	6 500,00	0,59090909	5 000,00	0,34	45 000,00	0,43124102
207 437,50	55 000,00	0,76	5 000,00	0,58823529	19 500,00	0,68	79 500,00	0,72702332
152 550,00	63 500,00	0,89	10 000,00	1	7 500,00	0,58	81 000,00	0,85714286
91 342,50	54 000,00	0,51	10 500,00	0,71186441	18 000,00	0,77	82 500,00	0,56935818
116 603,50	48 000,00	0,71	12 000,00	1	10 000,00	0,70	70 000,00	0,74666667

185 880,00	54 000,00	0,66	-	#DIV/0!	15 000,00	0,83	69 000,00	0,68965517
136 787,50	36 000,00	0,55	5 000,00	0,83333333	17 000,00	0,82	58 000,00	0,63215259
180 144,75	60 000,00	0,67	9 550,00	1	10 000,00	0,64	79 550,00	0,69173913
179 300,00	48 000,00	0,42	5 000,00	0,71428571	5 000,00	0,27	58 000,00	0,41354724
126 014,00	54 000,00	0,84	-	#DIV/0!	13 500,00	0,68	67 500,00	0,80357143
149 074,50	24 000,00	0,35	2 500,00	0,18518519	24 000,00	0,73	50 500,00	0,4359085
233 212,50	35 000,00	0,56	10 000,00	0,625	13 000,00	0,67	58 000,00	0,5942623
199 670,50	26 000,00	0,40	5 000,00	0,625	12 600,00	0,91	43 600,00	0,49743297
112 020,54	54 000,00	0,54	10 000,00	0,90909091	27 000,00	0,76	91 000,00	0,62010221
162 937,50	36 000,00	0,82	-	#DIV/0!	15 000,00	0,88	51 000,00	0,83606557
111 474,50	66 000,00	0,79	9 500,00	1	17 000,00	0,97	92 500,00	0,84014532
203 124,00	70 000,00	0,95	-	#DIV/0!	7 500,00	0,59	77 500,00	0,89647195
264 507,50	38 500,00	0,94	10 000,00	0,90909091	15 000,00	0,93	63 500,00	0,93108504
193 628,25	36 000,00	0,86	5 000,00	0,71428571	10 000,00	0,59	51 000,00	0,77272727
161 642,25	48 000,00	0,92	7 000,00	0,73684211	15 500,00	0,62	70 500,00	0,81455806
145 324,50	66 000,00	0,94	-	#DIV/0!	13 500,00	0,74	79 500,00	0,89983022
114 778,13	44 500,00	0,84	30 000,00	0,78947368	12 600,00	0,50	87 100,00	0,74924731
227 955,00	48 000,00	0,64	8 000,00	0,59259259	18 500,00	0,67	74 500,00	0,64502165
140 216,00	60 000,00	0,94	-	#DIV/0!	10 000,00	0,91	70 000,00	0,93333333
175 260,00	36 000,00	0,76	5 000,00	0,90909091	13 000,00	0,83	54 000,00	0,78889701
155 214,00	66 500,00	0,79	7 500,00	0,9375	15 000,00	0,76	89 000,00	0,79677708
80 775,00	24 600,00	0,60	10 000,00	0,90909091	8 000,00	0,82	42 600,00	0,68987854
110 902,38	36 000,00	0,82	10 000,00	0,68965517	30 000,00	1,40	76 000,00	0,95
247 392,00	54 500,00	0,76	7 500,00	0,83333333	20 000,00	0,93	82 000,00	0,80313418
226 381,50	66 000,00	0,92	10 000,00	0,74074074	18 500,00	0,88	94 500,00	0,88732394
162 922,50	36 000,00	0,97	-	#DIV/0!	15 000,00	0,91	51 000,00	0,95327103
85 262,50	54 500,00	0,89	8 000,00	0,68669528	20 000,00	0,81	82 500,00	0,84745763
182 154,00	36 000,00	0,81	7 500,00	0,84080717	13 500,00	0,68	57 000,00	0,78060805
219 240,00	48 000,00	0,80	-	#DIV/0!	10 000,00	0,65	58 000,00	0,7712766
140 926,50	30 000,00	0,39	20 000,00	0,71942446	24 600,00	0,78	74 600,00	0,55116365
201 456,00	24 000,00	0,65	7 000,00	0,75268817	12 000,00	0,76	43 000,00	0,69635628
185 220,00	34 000,00	0,48	10 000,00	0,90909091	10 000,00	0,51	54 000,00	0,53175775
131 571,50	92 500,00	0,85	9 500,00	1	18 500,00	0,82	120 500,00	0,85521647
239 690,63	54 800,00	0,65	5 000,00	0,76923077	10 500,00	0,75	70 300,00	0,67304931

172 975,00	42 500,00	0,90	-	#DIV/0!	15 000,00	0,82	57 500,00	0,88190184
189 635,00	58 500,00	0,92	15 000,00	0,6122449	25 000,00	0,48	98 500,00	0,70156695
278 129,25	48 000,00	0,94	30 000,00	0,71428571	15 000,00	0,74	93 000,00	0,82119205
199 578,00	15 500,00	0,29	20 000,00	0,35842294	45 000,00	0,62	80 500,00	0,44109589
163 219,50	50 000,00	0,59	8 500,00	0,60714286	18 500,00	0,75	77 000,00	0,62272543
172 042,50	24 000,00	0,30	20 000,00	0,51948052	12 000,00	0,67	56 000,00	0,41420118
123 891,50	30 000,00	0,42	10 000,00	0,57142857	19 500,00	0,75	59 500,00	0,51582141
97 625,00	54 000,00	0,76	-	#DIV/0!	15 000,00	0,74	69 000,00	0,75122482
220 737,50	72 000,00	0,67	25 000,00	0,87719298	10 000,00	0,35	107 000,00	0,6528371
273 704,00	56 000,00	0,79	7 000,00	0,60869565	5 000,00	0,62	68 000,00	0,75555556
146 507,38	60 000,00	0,76	24 000,00	0,68571429	15 000,00	0,65	99 000,00	0,7223641
224 218,75	36 500,00	0,56	10 000,00	0,64516129	10 000,00	0,73	56 500,00	0,5994695
142 518,75	48 000,00	0,53	15 000,00	0,65847234	7 500,00	0,65	70 500,00	0,56772427
155 505,50	76 000,00	0,66	12 500,00	0,64102564	24 000,00	0,92	112 500,00	0,70028011
232 045,00	54 500,00	0,85	7 500,00	0,68181818	10 500,00	0,63	72 500,00	0,79019074
95 645,00	36 600,00	0,60	15 000,00	0,31914894	25 500,00	0,46	77 100,00	0,47300613
145 062,00	48 000,00	0,74	5 000,00	0,71428571	15 500,00	0,79	68 500,00	0,74618736
194 040,00	36 000,00	0,61	12 500,00	0,83333333	14 000,00	0,64	62 500,00	0,65070276
134 495,63	92 000,00	0,92	10 000,00	0,60606061	8 500,00	0,65	110 500,00	0,85229464
210 330,00	36 000,00	0,82	15 000,00	0,63829787	36 500,00	0,94	87 500,00	0,82198215
145 534,63	54 000,00	0,65	5 000,00	0,33333333	12 000,00	0,62	71 000,00	0,60451256
212 132,50	48 500,00	0,66	2 500,00	0,33333333	5 000,00	0,65	56 000,00	0,62956717
169 290,00	24 500,00	0,60	10 000,00	0,41666667	15 500,00	0,51	50 000,00	0,52465897
131 333,50	15 000,00	0,33	12 500,00	0,35714286	12 000,00	0,33	39 500,00	0,33876501
247 732,50	34 500,00	0,70	5 000,00	0,29411765	6 000,00	0,36	45 500,00	0,55184961
233 457,56	30 000,00	0,43	2 500,00	0,37313433	5 500,00	0,19	38 000,00	0,35967818
174 570,25	25 000,00	0,47	15 000,00	0,4379562	12 500,00	0,42	52 500,00	0,44890979
177 215,00	71 500,00	0,96	10 500,00	0,80769231	13 500,00	0,76	95 500,00	0,90779468
130 875,00	56 500,00	0,88	15 000,00	0,66666667	13 000,00	0,84	84 500,00	0,82883767
143 335,50	36 500,00	0,77	15 000,00	0,85714286	11 500,00	0,85	63 000,00	0,80408424
262 492,50	25 000,00	0,29	22 500,00	0,43621559	22 500,00	0,37	70 000,00	0,350035
199 362,50	24 000,00	0,63	-	#DIV/0!	15 000,00	0,63	39 000,00	0,63004847
98 362,00	36 000,00	0,56	2 500,00	0,44642857	18 500,00	0,66	57 000,00	0,58401639
286 776,00	24 000,00	0,34	12 000,00	0,31168831	5 000,00	0,29	41 000,00	0,32283465

144 663,75	15 000,00	0,34	15 000,00	0,51903114	5 000,00	0,33	35 000,00	0,40068689
104 351,00	11 500,00	0,31	21 500,00	0,45263158	15 000,00	0,27	48 000,00	0,34236805
187 380,00	54 500,00	0,77	-	#DIV/0!	12 500,00	0,64	67 000,00	0,73910645
166 230,00	15 000,00	0,32	1 500,00	0,11111111	15 000,00	0,65	31 500,00	0,37634409
128 447,43	103500,00	0,97	20 000,00	0,92807425	3 600,00	0,13	127 100,00	0,81657565
192 240,00	36 000,00	0,47	5 000,00	0,27777778	9 000,00	0,30	50 000,00	0,40469446