

Des systèmes intégrateurs en faveur d'une agriculture plus écologique l'arbre au cœur des pratiques

SYNTHESE DES TRAVAUX DU VOLET AGROFORESTERIE DU PROJET TRANSAGRIDOM – 2018/2019

version augmentée des résultats issus des travaux menés en 2020 à la Réunion



Une parcelle d'essai en agroforesterie de sous-bois, à la station expérimentale de Pointe Combi en Guyane

Stéphane SAJ, UMR ABSys, Cirad

JUIN 2021















RESUMÉ

Le volet « Agroforesterie » du projet TransAgriDom avait pour objectif dans sa 1ère phase (2018-19) les recensements, caractérisations et typologies des systèmes de cultures contenant une/des espèces dites « de sous-bois » (cacao, café, vanille : CCV) et des exploitations domiennes dans lesquels ils s'insèrent. Dans le contexte actuel, les espèces étudiées y ont en effet plusieurs cartes à jouer dans l'agriculture ultra-marine : un potentiel agronomique et un milieu naturel favorables, une capacité à être associées à des arbres d'ombrage, le soutien à la production de multiples services écosystémiques, l'offre de produits français permettant un appui à la consommation de produits locaux et sains, ou encore le développement de marchés de niche potentiellement à haute valeur ajoutée.

Les travaux ont été effectués en premier lieu au sein de chaque territoire puis analysés en inter-territoires. Les systèmes de cultures (SdC) domiens contenant des CCV sont très divers du point de vue de leur composition végétale : y sont présentes des monocultures tout comme des SdC sous canopée forestière. Les CCV sont également considérés comme des cultures de diversifications - d'anciens vergers par exemple. Les SdC recensés possèdent cependant un certain nombre de points communs : ils sont jeunes, aux surfaces relativement modestes et leurs itinéraires techniques montrent une très faible utilisation d'intrants.

Les exploitations étudiées et les agriculteurs concernés et sont également très divers et une typologie interterritoriale est difficile à établir. Cependant, les résultats des enquêtes montrent que ce sont des petites exploitations qui dominent largement le paysage des cultures de CCV. Le travail manuel ou à l'aide d'une petite mécanisation y est dominant — indiquant que le développement des CCV doit se réaliser notamment dans un contexte aux moyens d'investissements limités. Les résultats soulignent également le dynamisme des agriculteurs cultivant les CCV qui se regroupent dans la plupart des territoires en association et dans leur volonté de proposer des produits écologiquement responsables, notamment via la labélisation ou la certification.

Ainsi, la culture d'espèces de sous-bois est actuellement relativement anecdotique dans les territoires ultramarins, mais un réel engouement pour les CCV est présent. Cet engouement se traduit très majoritairement aujourd'hui par la mise en place de systèmes dans des exploitations de taille et aux revenus limités. Par ailleurs, les systèmes mis en place sont encore fragiles et leur gestion souvent très empirique. Ces systèmes et les exploitants qui les mettent en place nécessitent un appui technique – actuellement faible - au risque de voir le « soufflé » retomber, et l'expérience vers la diversification/le bas-intrants devenir un échec économique. La formation à cet appui technique - mêlant capacité de gestion de la diversité végétale et modèle technicoéconomique à l'échelle de l'exploitation - est l'un des points clefs qui permettra le (re)développement sur le long-terme de ces filières. Il devra être accompagné d'un soutien local en termes d'organisation de réseaux permettant échanges d'expériences et rassemblement des capacités d'investissement facilitant l'émergence de modèles de valorisation ad-hoc.



















TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
Contexte	1
Les particularités agroforestières dans le contexte ultramarin	2
L'agroforesterie dans le projet Transagridom	3
MÉTHODOLOGIE	6
La Préparation inter-partenariale	6
Les méthodologies des stages de caractérisation	6
La méthodologie du travail intersites	7
LES RÉSULTATS INTRA-TERRITORIAUX EN BREF	8
Guadeloupe	8
Guyane	10
Martinique	13
Mayotte	14
Réunion	16
ANALYSE INTER-TERRITOIRES	18
Les Systèmes de culture contenant une ou plusieurs espèces de sous-bois	18
Les exploitants et les exploitations cultivant une ou plusieurs espèces de sous-bois	24
Recherche de liens potentiels entre descripteurs des systemes de cultures, des exploitants et de exploitations	
CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	29
Des résultats par DOM encore incomplets	
mais qui présentent des pistes pour un appui	
ANNEXES	33
Annexe 1 : fiche de stage	33
Annexe 2 : fiches récapitulatives des stages de Guadeloupe et de Guyane	37
Annexe 3 : Résultats graphiques des analyses en composantes multiples	41













https://coatis.rita-dom.fr

















1

INTRODUCTION

CONTEXTE

En 2015, les territoires ultramarins sont évoqués à quelques reprises dans le Plan de Développement de l'Agroforesterie (PNAF) (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, MAA, 2015) mais n'ont pas à cette occasion fait l'objet d'une attention particulière. Le PNAF souligne cependant que ces territoires, même s'ils ont des caractéristiques propres, ont vocation à également « produire autrement » via l'agroforesterie. Il annonce également le travail qui sera effectué au sujet des DOM en 2017 par la Direction Générale de la Performance Economique et plus particulièrement au sein de son Bureau du Changement Climatique et de la Biodiversité (Rivière, 2017).

Le mémoire proposé par M. Rivière, qui précise qu'il n'engage en rien le MAA, dresse un premier « état des lieux de l'agroforesterie » domienne et propose des « réflexions sur l'application du Plan de Développement de l'Agroforesterie dans les Départements d'Outre-Mer ». Le mémoire met en exergue quelques exemples emblématiques de systèmes AF (SAF), c'est-à-dire réputés traditionnels/culturels/patrimoniaux sur ces territoires, et cite des systèmes « innovants » notamment développés dans les structures d'enseignement agricoles. Les travaux de collecte d'informations et de mise en regard des 5 DOM ont permis d'y recenser les cadres normatifs (notamment de la PAC) dans lesquels l'agroforesterie (AF) est traitée et de dresser certains des enjeux spécifiques à chacun des territoires vis-à-vis du développement de l'AF. M. Rivière tente une analyse des freins et des leviers propose 4 pistes pour soutenir la croissance de l'AF domienne : (i) la mise en réseau des compétences locales ; (ii) le développement de référentiels technico-économiques ; (iii) le développement de systèmes innovants et la mise en place d'une communication sur ces systèmes ; (iv) et la mise en place d'outils économiques incitatifs.

Du fait de leur éloignement de l'Hexagone, des conditions climatiques pour la plupart (sub)tropicales, de leur isolation physique réelle et/ou socio-économique par rapport aux pays voisins... les régions ultra-marines partagent de nombreuses spécificités - notamment agricoles et environnementales. Les Réseaux d'Innovations et de Transferts Agricoles (RITA) créés en 2011 ont pour vocation de rapprocher les acteurs des filières agricoles au sein de ces territoires mais également de stimuler les interactions entre territoires ultra-marins (DOM dans un premier temps puis depuis 2017 les PTOM du Pacifique ont rejoint les réseaux). Le thème de l'AF a été intégré dans les RITA peu ou prou au même moment que la parution du mémoire de M. Rivière (Saj, 2018a). Au sein des territoires ultramarins des initiatives concernant l'AF existaient déjà, et un des objectifs des RITA est depuis lors de soutenir les échanges de savoirs et de compétences entre acteurs sur ce sujet.















LES PARTICULARITÉS AGROFORESTIÈRES DANS LE CONTEXTE ULTRAMARIN

Les systèmes diversifiés incluant des végétaux pérennes, et plus particulièrement des arbres, que l'on appelle systèmes agroforestiers (SAF), présentent de nombreux avantages théoriques en termes écologiques et économiques. D'une part, ils permettent la production simultanée et/ou séquentielle de plusieurs produits sur une même surface et, d'autre part, ils sont le lieu de potentielles complémentarités entre les végétaux et/ou animaux qui y sont présents. Ces systèmes peuvent par ailleurs participer au soutien de services écosystémiques directement liés ou non à l'alimentation : production d'une pharmacopée, protection de la ressource en eau, atténuation du changement climatique ou encore conservation d'espèces (Côte et al., 2018). Cependant, ces systèmes ont un fonctionnement encore mal compris aujourd'hui, car complexes et très spécifiques, ce qui rend la mise en place puis l'optimisation de leur gestion parfois difficile. Cette difficulté est exacerbée en Outre-Mer où ces systèmes n'ont été jusqu'à très récemment que peu considérés par les centres R&D et instituts techniques qui y sont présents. Les territoires ultramarins (TU) se caractérisent par une forte proportion d'exploitants agricoles pluriactifs et des réseaux de productions informels (ex : Berthelot, 2003 ; Rebuffel et al., 2015). La mobilisation de collectifs fonctionnels et reconnus s'y avère donc particulièrement complexe. Par ailleurs, même si des initiatives locales s'attachent à former des collectifs autour de quelques espèces végétales il n'existe pas comme dans l'Hexagone (AFAF, AFAC-Agroforesteries) d'association formelle réunissant/unifiant l'ensemble de la profession agricole sur le sujet AF que ce soit intra- ou inter-territoires.

Par ailleurs, les externalités négatives issues de la gestion « conventionnelle » de l'agriculture se font ressentir partout en France (ex : pollution des eaux et des sols, maladies professionnelles, baisse de la biodiversité...) et poussent de leur côté vers une exploitation plus respectueuse de l'environnement, notamment vers l'agriculture biologique (AB). De par leurs compositions et leurs structures, les systèmes diversifiés ou en cours de diversification comprenant des arbres présentent à ce titre un bon potentiel. Par nature, ils sont le lieu d'interactions biotiques - niches écologiques différenciées, répartition spatiale des organes de capture des ressources - et abiotiques microclimat, barrière physique - plus nombreuses qu'en monoculture et une intensification écologique y paraît une étape logique. Cependant, ces systèmes sont souvent techniquement « orphelins » outremer. En effet, les références sur les itinéraires techniques et les stratégies de gestion des intrants sont peu nombreux concernant les cultures tropicales (notamment plantes stimulantes, racines, PAPAM) qui peuvent y être présentes. Par ailleurs, à ce manque de références s'ajoute la faible disponibilité ou d'accessibilité (i.e. coût économique) de solutions constatée lorsque les exploitants envisagent une installation ou une conversion en AB ou encore une diminution des intrants. En parallèle, la transition vers des systèmes à bas-intrants se voit opposée à de nombreux verrous (tant techniques que structurels, ex : Della Rossa et al., 2020) freinant la dissémination de systèmes et techniques innovants localement, dont l'AF fait partie.

Enfin, l'Outre-Mer présente des potentialités intrinsèques plus larges que l'Hexagone en ce qui concerne certains systèmes agroforestiers. De par leur température, pluviométrie et ensoleillement moyens qui y sont plus élevés, il est possible d'y mettre en place un panel de systèmes multi-étages et réaliser des cultures « sousombrage », se développant sous le couvert d'autres espèces. Cela a historiquement déjà été le cas pour certaines espèces (ex : plantes stimulantes) qui sont aujourd'hui considérées comme patrimoniales. Ce sont également des situations rencontrées pour de nombreux végétaux cultivés dans les jardins dits créoles ou mahorais. Cependant, dans le premier cas le savoir et les compétences semblent à réacquérir et à ajuster au contexte socioéconomique actuel (Saj 2018ac, 2019ac). Dans le second cas, il est difficile (i) d'appréhender la « non-rationalité » des cultures (aux yeux d'une agriculture plus classique) et, (ii) d'évaluer la pluriactivité et l'informalité de nombreux exploitants. Ces facteurs grèvent le soutien à un développement amélioré des jardins qui pourraient mieux soutenir le marché local tout en conservant leur rôle de sécurisation alimentaire des ménages et de lien culturel (ex : Huat, 2019).















L'AGROFORESTERIE DANS LE PROJET TRANSAGRIDOM

LES TRAVAUX PROPOSÉS ET LES OBJECTIFS ASSOCIÉS

L'action « agroforesterie » (AF) du projet TransAgriDom a été développée en deux sous-actions distinctes et complémentaires :

- 1) Recensement, caractérisation et typologie des systèmes de cultures contenant une/des espèces dites « de sous-bois » et des exploitations agricoles dans lesquels ils s'insèrent.
- 2) Proposition de séquences vidéos de démonstration sur le sujet de l'agroforesterie, soulignant en particulier le rôle de l'arbre « service » dans les systèmes associant plusieurs espèces végétales ou animales.

L'objectif global de l'action était de soutenir les échanges intra- et inter-DOM via ces deux actions. Même si chaque DOM a ses particularités, l'action AF avait pour vocation la mise en lumière des caractéristiques communes aux territoires ultramarins (TU) dans ce domaine (Saj, 2018ab). Ce présent document ne traite que de la sous-action 1.

A partir de travaux réalisés dans chacun des DOM puis de leur analyse transversale, la sous-action 1 se proposait ainsi de participer au soutien des agriculteurs (ainsi qu'aux structures d'accompagnements privées et publiques) à mettre en place les bonnes stratégies d'implantation/de conversion et de gestion des SAF. Les échanges ayant trait à la préparation puis à la réalisation des travaux lors des rencontres TransAgriDom sur le terrain ou lors des journées techniques des RITA avait également pour objectif de permettre aux acteurs (i) de mieux se représenter les SAF de leur territoire, (ii) de bénéficier des expériences accumulées par d'autres, et, (iii) de faciliter de futures interactions directes — pour l'après projet.

In fine, la sous-action 1 avait pour objectif - via ses résultats et rencontres - de servir à l'inclusion de l'AF des TU dans un contexte national avec par exemple le développement d'un volet TU dans la stratégie de développement de l'AF du MAA (en concertation avec l'ODEADOM), la mise en relation avec des acteurs de l'AF dans l'Hexagone, la mise en relation avec d'autres projets métropolitains en rapport avec l'AF.

LE CHOIX DES ESPÈCES ÉTUDIÉES POUR LA SOUS-ACTION 1

Les végétaux que l'on dit de sous-bois sont qualifiés scientifiquement « d'ombrophiles ». Ils se développent naturellement à l'ombre d'arbres dans les forêts humides. Certains arbustes et arbres font partie des plantes ombrophiles. Ils sont de taille modeste par rapport à leurs congénères formant la canopée. S'accommodant d'un moindre ensoleillement, ils ont une croissance généralement plus lente que les espèces qui les dominent. Nombreux végétaux ombrophiles font partie d'une guilde de succession écologique spécifique dont la présence marque des forêts bien installées et/ou non ou peu exploitées. Dans les tropiques, la production « agricole » de ces végétaux est donc envisageable sous ombrage à condition que les conditions de nutrition et d'humidité nécessaires à leur bon développement soient par ailleurs remplies. Ainsi, certains de ces végétaux peuvent être cultivés dans des systèmes agroforestiers et théoriquement sous couvert (pseudo)forestier.

Parmi les végétaux ombrophiles, 2 genres et 1 espèce ont connu un large développement agricole au cours des siècles passés et ont vu leur culture se mondialiser. Le **genre coffea** (caféiers de l'espèce *Coffea arabica* et caféiers de l'espèce *Coffea canephora* qui donnent le « robusta »), et l'espèce *Theobroma cacao* (cacaoyer) font partie des plantes que l'on dit « stimulantes » servant aujourd'hui à la production de boisson et de produits mondialement consommés. Le **genre vanilla**, et plus particulièrement l'espèce *Vanilla planifolia*, est une épice à















forte valeur ajoutée dont la production s'est fortement développée à travers le monde avant l'apparition de la vanilline de synthèse durant la seconde moitié du 20ème siècle.

Historiquement, les territoires ultramarins ont fortement contribué au développement de certaines filières agricoles en France, et c'est le cas notamment du café, du cacao et de la vanille. Ces territoires se sont révélés comme proposant des conditions agronomiques favorables à la production. Mais de nombreux facteurs sociaux, économiques, écologiques ou encore climatiques ont vu les productions de cacao, de café et de vanille progressivement péricliter sur ces territoires au cours du $20^{\rm ème}$ siècle. Cependant, ces trois spéculations ont conservé une valeur patrimoniale auprès des habitants qui les conservent et/ou en font un usage culinaire traditionnel. Cette conservation, réalisée par exemple spontanément dans les jardins créoles ou mahorais, participe à la diversité et à la qualité du patrimoine génétique des caféiers et cacaoyers locaux comme l'ont récemment montré des recensements effectués aux Petites Antilles (ex: Fouet et Lanaud, 2019). Elle est également visible dans les vestiges d'anciennes exploitations abandonnées où certains pieds ont pu survivre. De plus, certaines espèces de vanilles ainsi que la variété de cacaoyer « guiana » trouvent leurs origines en Guyane. C'est-à-dire qu'elles s'y développent naturellement sous le couvert de la forêt amazonienne. Cet endémisme et le fait qu'il soit situé sur le territoire français, constitue un réservoir de biodiversité extraordinaire au regard de potentiels de sélections agronomiques propres aux DOM et à la France.

Parallèlement, l'agroforesterie est aujourd'hui considérée comme une des solutions permettant d'allervers une agriculture moins consommatrice en intrants, plus respectueuse de l'environnement et multi-productrice de denrées et de services. Et il s'avère, que café, cacao et vanille sont de bons candidats à l'inclusion dans des systèmes agroforestiers à bas intrants à multiples fonctions. De nombreux exemples, de par le monde, en font chaque jour la démonstration. Cependant, les informations sur les systèmes agroforestiers incluant ces cultures n'étaient que peu voire pas du tout disponibles et/ou publiquement partagées avant la proposition du projet TransAgriDom. Or, depuis quelques années un regain d'intérêt se fait sentir sur ces cultures en Outre-Mer et les agriculteurs et des entrepreneurs du secteur primaire pour qui la culture (et/ou la vente du produit) du caféier, du cacaoyer et de la vanille pourrait théoriquement réunir de nombreux avantages, dont quelques-uns sont énumérés ci-après.

Du point de vue de la production agricole :

- Répondre à un désintérêt perçu comme croissant pour l'installation en agriculture de la part des nouvelles générations en proposant des systèmes de cultures dont les produits pourraient avoir une forte valeur ajoutée.
- Répondre à la volonté de diversification, en termes d'ateliers mais également d'activités, ou de conversion de certains exploitants agricoles.
- Mieux valoriser la production familiale et/ou informelle d'une partie des systèmes des jardins dits créoles, mahorais ou de case.

Du point de vue de la consommation :

- Répondre à une demande croissante des consommateurs français (y compris locaux) pour des produits issus de l'agriculture et de l'industrie française, a fortiori plus respectueux de l'environnement et de la santé des consommateurs
- Augmenter et/ou diversifier la proposition des produits locaux et/patrimoniaux auprès des touristes.

L'exemple le plus « ancien » (et connu de l'auteur) de ce regain d'intérêt pour l'une des trois cultures s'est traduit par la mise en place d'une micro-filière en café arabica de type « bourbon pointu » à la Réunion (mais pas de systèmes agroforestiers dans ce cas) à destination du marché japonais. Cette réactivation de filière a commencé à être étudiée et soutenue au début des années 2000 (Descroix, 2002). Depuis, de nombreuses initiatives ont vu le jour au sein (pour la plupart récentes) d'associations/groupements de producteurs/coopératives avec















pour objectif - outre la relance des filières café, cacao et vanille- la promotion de la typicité et de la qualité des productions ultramarines françaises. De fait, depuis quelques mois, certains de ces acteurs assistent ou participent activement à de grands évènements thématiques comme le salon du chocolat (Paris) où ils remportent parfois des distinctions.

Enfin ces dernières années, les pouvoirs publics français semblent favorables à ces initiatives. Ainsi, de plus en plus de projets de développement (et/ou de recherche) incluent le café, le cacao ou la vanille et sont soutenus par les collectivités et parfois en partie financés (par divers mécanismes comme les PEI, projets FEADER par exemple). Ils mettent en avant un ou plusieurs des aspects discutés ci-dessus.

L'ensemble des facteurs exposés ci-dessus ont déterminé le choix du travail sur les cultures de cacao, café et vanille pour la première sous-action agroforesterie du projet TransAgriDom.















2

MÉTHODOLOGIE

LA PRÉPARATION INTER-PARTENARIALE

L'ensemble des partenaires sollicités lors de la construction du volet agroforesterie de TransAgriDom ont accepté le portage au sein de leur structure d'un stage de 6 mois. Ce stage a servi de support au travail proposé de caractérisation des systèmes de cultures contenant une ou plusieurs des espèces visées (café, cacao et vanille - abrégés plus loin CCV). Ainsi, 4 partenaires se sont engagés : le Cirad (973), l'Assofwi (971), l'EPN de Coconi (976) et le PN de Martinique (972). Le Cirad, en tant que coordinateur du volet, a proposé avec l'accord des partenaires une feuille de route unique pour l'ensemble des travaux quel que soit le territoire. Cette fiche est présentée annexe 1.

Ainsi, via une proposition unique, les objectifs initiaux des stages ont été totalement identiques pour la Guadeloupe, la Martinique et la Guyane. Les recrutements des stagiaires y ont été effectués simultanément.

Le stage n'a pas pu être proposé exactement au même format à **Mayotte**, pour des raisons techniques dans la contractualisation du projet, mais aussi de spécificité du territoire. Ceci étant, **l'esprit de la proposition initiale** de stage a été conservée, et le stage a pu s'effectuer durant la même période que dans les Antilles-Guyane.

Le volet agroforesterie devait initialement concerner tous les DOM. Cependant à la Réunion, aucun partenaire du consortium n'était dans la possibilité de porter le travail proposé. Depuis lors, le **Conseil Général 974** s'est porté volontaire pour le financement d'un tel stage hors projet en collaboration avec l'Armeflhor et le Parc National 974. Le stage effectué en 2020 propose un travail proche de celui du projet TransAgriDom, c'est pourquoi ses résultats sont partiellement intégrés dans cette nouvelle version de la synthèse du volet « agroforesterie » du projet.

LES METHODOLOGIES DES STAGES DE CARACTERISATION

Associé à l'objectif de proposition d'une feuille de route unique pour l'ensemble des stages, le développement d'une méthodologie unique aurait pu paraitre souhaitable. Mais cela n'a pas été rendu possible pour plusieurs raisons, les trois principales étant : (i) le type de tutelle des étudiants et leurs exigences (ex : forme et contenu du rapport, temps de terrain, compétences et connaissances à mettre en avant pour la validation du diplôme ou de l'année) ; (ii) le type de structure d'accueil (ex : objectifs spécifiques, contraintes en termes de compétences et temps d'encadrement, mise à disposition du matériel) ; (iii) les spécificités liées aux terrains (ex : distances,















langues, accessibilité des personnes et au partage d'information). Ainsi, dans chaque territoire, une méthode d'investigation a été spécifiquement construite. Ces méthodes sont détaillées dans chacun des rapports produits par les étudiants : Bortoli (2019a), Decayeux (2019), Lefebvre (2019), Mitais (2019), Eveno (2021).

Ceci étant, les grands points méthodologiques ont été identiques ou proches dans tous les territoires. En effet, le travail s'est globalement déroulé selon la séquence « classique » suivante :

- Recherches bibliographiques contextuelles
- Recherches de données disponibles
- Choix des données à récolter
- Préparation de la méthode d'investigation et de relevé de données de terrain
- Préparation de l'échantillonnage
- Réalisation des investigations
- Analyses qualitatives et/ou quantitatives, adaptées aux informations récoltées.

LA METHODOLOGIE DU TRAVAIL INTER-SITES

Puisqu'une méthode unique d'investigation ne pouvait être mise en place, l'accent a été porté sur une liste commune d'informations permettant de caractériser les systèmes de cultures et les exploitations contenant les CCV. Cette attention particulière s'est traduite par la proposition d'une matrice de données « de base » commune à l'ensemble des stages sur laquelle chacun des étudiants et leurs encadrants avaient le loisir de construire. Cette matrice a été constituée par le Cirad, en charge de la coordination du travail, et partagée avec l'ensemble des partenaires impliqués dans les stages. La qualité du travail inter-sites dépendait ainsi très directement du succès et de la qualité du renseignement de cette matrice chez chacun des partenaires.

Cette démarche impliquait des risques/défis, tant du point de vue scientifique qu'organisationnel. La coordination a cependant considéré que ce parti-pris pouvait constituer un acte fondateur d'intégration inter-DOM du travail sur l'agroforesterie car il impliquait à la fois des échanges réguliers entre partenaires tout en donnant à ces échanges des objectifs précis et pour partie communs.

Afin de soutenir cette démarche, une attention particulière a été donnée aux échanges inter-sites. Pour ce faire, les stagiaires ont été invités aux journées techniques des RITA 2019 lors de la semaine du SIA à Paris pour faire connaissance entre eux et avec leurs encadrants. Des visio-conférences mensuelles ont ensuite été organisées impliquant l'ensemble des binômes encadrants-stagiaires. Ces points d'étapes avaient pour objectifs l'échange d'informations sur le déroulement du stage ainsi que leur suivi administratif. Enfin, la restitution des résultats des stages par chacun des encadrants lors des rencontres TransAgriDom 2019, en Guyane, constituaient une première étape avant une analyse inter-DOM. Ces étapes passées, la compilation et l'homogénéisation d'une sélection de données issues de chaque territoire a pu être effectuée par la coordination Cirad. Les résultats d'analyse de ces données ont par la suite été présentés dans leurs grandes lignes lors des journées techniques des RITA 2020 et du colloque institutionnel qui s'en est suivi.















Les parties qui suivent exposent une ré-analyse sélective des résultats de chaque territoire et précisent les résultats de l'analyse inter-DOM présentés le 28 février 2020 lors du Colloque des RITA (Paris, Salon International de l'Agriculture). Elles n'impliquent que son auteur, S. Saj, car les interprétations réalisées peuvent être sujettes à caution notamment du fait des probables biais d'échantillonnages et du nombre parfois réduit « d'individus statistiques » disponibles.

3

LES RÉSULTATS INTRA-TERRITORIAUX EN BREF

Les résultats exhaustifs des travaux réalisés par chacun des étudiants sont exposés dans leur rapports ou mémoires respectifs : Bortoli (2019a), Decayeux (2019), Lefebvre (2019), Mitais (2019) et Eveno (2021). Les points évoqués ci-après ont pour objectifs de faire ressortir les faits saillants ainsi que les potentielles originalités de chacun des territoires, complémentaires à l'analyse interterritoriale menée dans la 4ème partie de ce document.

GUADELOUPE

Le travail effectué par Sophie Lefebvre, basée à l'ASSOFWI en Guadeloupe, a été réalisé à partir d'un échantillon d'une quarantaine de personnes et d'une cinquantaine de parcelles, dont 80% environ a pu être exploité statistiquement Lefebvre (2019). Une fiche récapitulative du stage est disponible en annexe 2.

SYSTÈMES DE CULTURES RENCONTRÉS

Trois types de systèmes de culture incluant les CCV ont pu être distingués sur l'échantillonnage principalement réalisé sur l'île de Basse-Terre:

• Les jardins dits « créoles » : avec des surfaces en moyenne inférieures à 5000 m², ces systèmes de type permaculture sont pour partie hérités des temps anciens. A l'origine jardins permettant l'autoalimentation, certains jardins sont aujourd'hui parfois exploités dans un objectif pour partie commercial. Ils sont caractérisés par un nombre d'espèces cultivées relativement important (plus de 10 espèces). Cette grande diversité est contrebalancée par le petit nombre d'individus par espèces. Les cultures se succèdent dans le temps (saisons, années) et se partagent la surface du sol tout autant que l'espace aérien. Plusieurs strates végétatives s'y côtoient : arbres fruitiers, maraichage, plantes aromatiques, essences forestières, animaux. Régulièrement des pieds de CCV y sont présents, mais ne sont pas forcément entretenus ni leurs productions récoltées. L'âge des systèmes y est relativement hétérogène et parfois élevé (plusieurs années ou dizaines d'années) dépendant in fine du foncier disponible et du maintien de la qualité des sols.













- Les systèmes sous canopée forestière (ex: Fig. 1): avec des surfaces également limitées et de l'ordre de 1 ha, ces systèmes sont très majoritairement situés sur le foncier forestier domanial. L'exploitation sous forme de concession (avec cahier des charges strict) est en plein essor sur Basse-Terre et concerne principalement la vanille (V. planifolia) en utilisant comme support des arbres vivants. Les concessions permettant l'exploitation d'autres espèces y sont également présentes: café et cacao en zone de trouée, fleurs en forêt hygrophile, poivre en forêt hygrophile et mésophile. Ces systèmes sont relativement jeunes et pour la plupart ne sont pas encore entrés en production ou en sont au démarrage de production.
- <u>Les systèmes de vergers</u> (ex : Fig. 2) : ce sont des systèmes originaux dont la création, assez récente, est notamment justifiée par l'apparition de nouveaux bioagresseurs qui ont ravagés nombre de vergers (notamment les arbres du genre citrus, cf. Citrus greening) et l'impossibilité de réaliser certaines cultures sur sols pollués à la chlordécone. Cette diversification à l'échelle de la parcelle a vu apparaitre essentiellement cacao et vanille sur tuteur naturel. Ces systèmes ont une superficie allant régulièrement au-delà d'1 ha.



Fig. 1 : Installation de vanilliers en concessions forestières © ASSOFWI



Fig. 2 : Installation de cacaoyers en vergers de manguiers © ASSOFWI

EXPLOITATIONS ET AGRICULTEURS

Les 4/5 ème des personnes interrogées par Lefebvre (2019) étaient agriculteurs à titre principal, certains cumulaient cependant une seconde activité. La tranche d'âge la plus représentée était celle des 30-40 ans, 1/5 ème des personnes interrogées avaient moins de 40 ans ce qui semble souligner une capacité de renouvellement des agriculteurs cultivant au moins l'un des CCV. Les exploitants sondés considèrent au moins l'une des cultures CCV comme l'activité principale de leur exploitation mais les surfaces allouées à cette activité sont très hétérogènes. En moyenne la SAU en agroforesterie (ne contenant pas forcément un CCV) ne dépasse pas les 2 ha. Dans la plupart des cas lorsqu'un des CCV était présent en parcelle il en constituait la culture principale. Presque la moitié des exploitations sondées mettaient en place ou avaient installé du café.

Le travail mené par Lefebvre (2019) a permis de réaliser une typologie des exploitations selon divers critères : SAU, formation agricole, âge de l'agriculteur, statut du foncier de la SAU. Mais du fait du nombre statistiquement faible et de la grande hétérogénéité des profils d'exploitation, il lui a été difficile d'aller au-delà et de relier ces















profils spécifiquement à une des CCV ou un des types de systèmes de culture repérés. Cette difficulté souligne potentiellement la diversité des appuis à mettre en place ainsi que le besoin d'échange au sein de la profession.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

En ce qui concerne les filières CCV, Lefebvre (2019) montre l'existence d'un réel tissu/réseau d'acteurs notamment associatifs en Guadeloupe. Même si aujourd'hui la production en CCV est marginale, l'arrivée à production des parcelles récemment mises en place devrait permettre de voir une augmentation substantielle de la production. Cette augmentation ne pourra être effective que si la formation puis l'appui technique des agriculteurs sont soutenues sur le sujet. Cela semble être le cas actuellement, par exemple via les formations proposées conjointement par l'ONF et des spécialistes de la mise en place et de la gestion de systèmes agroforestiers contenant CCV ou encore par le projet RECAVACA (https://recavaca.com/, fonds INTERREG). Par ailleurs le financement récent du projet VALAB sur la filière vanille (porteur : SYAPROVAG, fonds FEADER) ainsi que le futur projet sur les filières café et cacao (porteur : SAPCAV, fonds FEADER) montrent tout l'intérêt porté par la collectivité à ce sujet.

Le modèle économique des exploitations comportant les CCV reste cependant à ce jour à créer et diffèrera en fonction des systèmes dans lesquels les CCV sont inclus et du modèle de valorisation post-récolte. Un premier référentiel de culture a été d'ailleurs publié en 2015 (Chambre d'Agriculture de Guadeloupe, 2015), il mérite aujourd'hui d'être revu et complété à la lumière des nombreuses installations effectuées ces dernières années ou encore en cours.

L'ensemble des acteurs de ces filières naissantes, y compris les non-agriculteurs, auront également la nécessité de réfléchir à l'organisation post-récolte et la proposition de produits potentiellement à haute valeur ajoutée. Les questions d'échelles d'organisations et de collaborations se posent. La Guadeloupe semble aujourd'hui équipée de moyens de transformation à l'échelle artisanale. Si des options de travail plus « industrielles » sont choisies, une collaboration à une échelle Antilles est par ailleurs envisageable. Par exemple, la Martinique possède aujourd'hui des capacités de transformation de cacao sous-exploitées et pourrait accueillir des fèves guadeloupéennes. Quelles que soit les options envisagées, la mise en place d'un travail de concertation à l'échelle territoriale, voire interterritoriale, apparait comme une étape importante du devenir post-récolte des productions CCV.

GUYANE

Le travail effectué par Emma Decayeux, basée au Cirad en Guyane, a été réalisé à partir d'un échantillon d'une trentaine de personnes et d'autant de parcelles, dont 90% environ a pu être exploité statistiquement Decayeux (2019). Une fiche récapitulative du stage est disponible en annexe 2.

SYSTÈMES DE CULTURES RENCONTRÉS

Cinq types de systèmes de culture incluant les CCV ont pu être distingués sur l'échantillonnage effectué :

• Les monocultures (ex: Fig. 1): rencontrés pour la vanille (V. planifolia et V. pompona) à plusieurs reprises et pour le cacao à une occasion. Le recours à la culture pure est justifié par les agriculteurs soit par une nébulosité trop forte soit par une volonté de maitrise homogène et contrôlée de l'ombrage. Il a été constaté que ces systèmes, pour l'instant jeunes voire très jeunes, ne sont pas forcément gérés avec beaucoup d'intrants (de synthèse ou non). Les superficies de ces systèmes sont très limitées (< 0.25 ha).















- <u>Les abattis</u>: dans ces systèmes traditionnels locaux mis en place après brûlis d'un couvert forestier, quelques parcelles de café ont été notées. Ces parcelles en culture pure ou cultures associées (en fonction du périmètre que l'on donne à l'abattis) côtoient des cultures vivrières ainsi que de cocotiers. La surface accueillant les caféiers est assez limitée et ne représente pas plus de 0.25-0.5 ha. Suffisamment âgées pour produire, leur entretien est aléatoire et leur production faible voire très faible, cette situation étant vraisemblablement due à un manque de débouché pour sa valorisation.
- Les jardins dits « créoles »: relativement proches de ceux de la Guadeloupe. Les espèces de sous-bois sont regroupées dans un endroit du système. La présence de pieds de vanilliers dans certains jardins créoles est régulièrement justifiée par la volonté de tester les meilleurs variétés et arbres tuteurs sans pour autant y assigner des objectifs réels de production. Ces vanilliers sont implantés sur différents arbres et palmiers. Le cacao en jardin créole est largement minoritaire dans le système. Lorsque quelques pieds sont présents, ils se situent en marge du jardin et servent à l'autoconsommation (fèves fraiches ou bâton).
- Les systèmes d'association de cultures: proches des jardins créoles avec moins de diversité d'espèces (mais plus d'individus par espèces), ils présentent une gestion de l'espace sensiblement plus structurée: en ligne, au sol, en planche de cultures, etc. Par ailleurs, ils contiennent régulièrement une espèce cultivée majoritaire autour de laquelle s'organisent d'autres productions. Les surfaces sont assez variables mais en moyenne plus grandes que les jardins créoles. Y est présent le cacaoyer mais comme espèce accompagnatrice du système de production dans son ensemble.
- Les systèmes sous canopée (pseudo-)forestière (ex : Fig. 4) : réalisés pour la plupart grâce à une défriche partielle d'un couvert forestier, avec des surfaces également limitées de l'ordre de 0.5 à 1 ha, ces systèmes ne concernent quasi-exclusivement que le cacao. Très jeunes ou en cours de mise en place, la plupart ne sont pas encore rentrés en production. Lorsque la vanille est présente en sous-bois, elle l'est pour la multiplication, l'essai, ou la conservation de pieds (potentiellement de différentes espèces ou variétés de vanille).



Fig. 3: Vanilliers sous ombrage artificiel © Cirad



Fig. 4 : Cacaoyers sous canopée pseudo-forestière © Cirad













EXPLOITATIONS ET AGRICULTEURS

Decayeux (2019) a distingué trois profils d'agriculteurs : les double-actifs, les agriculteurs récemment installés et les agriculteurs installés depuis « longtemps ». Les ¾ des personnes interrogées sont agriculteurs à titre principal. Les personnes âgées de plus de 50 ans représentaient plus de la moitié de l'échantillon. Les femmes, minoritaires (28%), ont une moyenne d'âge plus basse que les hommes.

La SAU des exploitations visitées étaient pour plus de la moitié en location (baux ou concessions) auprès de l'Etat. Supérieure en moyenne à celle de la Guadeloupe, la SAU exploitée et plus particulièrement en agroforesterie reste cependant assez comparable (sauf 2 exceptions avec des surfaces > 100 ha). Ces exploitations étaient très récentes (30% de 2 à 5 ans) ou relativement récentes (30% de 11 à 20 ans). Certains profils d'agriculteurs ont pu être reliés à certaines typologies d'exploitations. Les agriculteurs « anciens » étaient associés aux associations culturales et aux jardins créoles. Les « jeunes » agriculteurs pouvaient être associés à tous les systèmes rencontrés sauf à l'abattis. Alors que la vanille était plutôt associée à la monoculture et aux jeunes agriculteurs, le cacao pouvait quant à lui faire l'objet d'une exploitation par l'ensemble des profils et dans tous les types de systèmes sauf l'abattis.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Decayeux (2019) analyses les contraintes à différentes échelles pour le développement de la culture des CCV sur le territoire guyanais. Bien que la Guyane soit un territoire qui gagne des agriculteurs (déclarés), apparaissent ainsi des difficultés qui sont en premier lieu de l'ordre du développement agricole local : pédoclimat, accès au matériel végétal et intrants adaptés, au matériel, distances importantes et isolement, accès aux aides PAC...

A cette contrainte territoriale se superposent des contraintes spécifiques aux CCV notamment en termes techniques agricoles sur le territoire où, même si la majorité de l'échantillon interrogé a reçu une formation agricole, les itinéraires techniques ne sont pas encore définis sur le moyen-long terme. En ce qui concerne les filières, Decayeux (2019) souligne que malgré l'adhésion à une coopérative pour plus de la moitié des agriculteurs, l'organisation de filière est difficile en Guyane. A ce jour, il n'existe pas d'associations ou de coopératives pouvant structurer des filières CCV comme c'est le cas aux Antilles. Le développement du milieu associatif ou coopératif est globalement difficile localement. Certaines actions de développement passées montrent la difficulté de rassembler autour d'une filière spécifique, par exemple : la disparition peu ou prou des parcelles (> 50) d'essais en caféier arabusta mis en place lors du projet CLARA (fonds FEADER, 2013-2015), faute de suivi technique post-projet et d'organisation des agriculteurs.

Cependant, Decayeux (2019) propose également plusieurs pistes pouvant servir de leviers aux freins de développement détectés. En ce qui concerne l'agroforesterie, elles sont développées selon les trois profils d'agriculteurs et les types de systèmes distingués. Réalisés sous forme de tableaux synthétiques, ces propositions constituent des grilles de lectures desquelles peuvent se saisir les différents acteurs de la profession agricole guyanaise. C'est notamment le cas du projet C2G2 (sur cacaoyer, FEADER, 2019-2021), qui utilise aujourd'hui une partie du travail réalisé. Par ailleurs, il existe également une micro-production locale de vanille et de produits chocolatés initiée individuellement, et qui semble rencontrer un certain succès. Ces quelques exemples suggèrent la faisabilité technique et la viabilité économique d'une production à l'échelle micro-entrepreneuriale. Même si encore à cette échelle la viabilité de ces micro-modèles (encore jeunes) reste à vérifier sur le long terme, ils servent d'exemples et de « catalyseurs » à d'autres initiatives individuelles et commencent à provoquer un certain nombre d'échanges entre agriculteurs tout en poussant les initiatives d'appuis techniques sur le terrain. C'est à cette échelle et grâce aux échanges entre agriculteurs que se joue aujourd'hui la construction d'un tissu associatif-collaboratif, préliminaire indispensable à la construction agricole de filières.















MARTINIQUE

Camille Bortoli, basé au PNR de Martinique, n'a malheureusement que partiellement atteint les objectifs du stage (Bortoli, 2019a). En effet, seules six exploitations ont pu être recensées et étudiées comme prévu. Ces exploitations adhèrent à l'association Valcaco qui est active depuis quelques années dans le secteur de la cacaoculture en Martinique. Les conclusions tirées à partir de cette enquête très réduite ne peuvent être que qualitatives mais elles ont tout de même été mises à contribution pour l'analyse inter-DOM. C. Bortoli a par ailleurs pu se consacrer à un travail complémentaire sur 4 parcelles expérimentales de café arabica installées sur le domaine du PNRM (Bortoli, 2019b).

Les six enquêtes, focalisées sur le cacao, permettent tout de même de souligner qu'a fortiori une diversité de systèmes de culture existe en Martinique. En effet, ont été notés : vestiges d'exploitations, jardins créoles, association cacao-production de fruits, mais également cacao et production de bois d'œuvre. Ainsi, on peut comme en Guadeloupe ou en Guyane voir des systèmes multistrates contenant arbres, arbustes, espèces maraîchères ou encore de la canne à sucre. Cette diversité de systèmes de culture s'accompagne d'une diversité d'agriculteurs aux objectifs de gestion et de valorisation différents.

Les causes des difficultés rencontrées par C. Bortoli ne sont pas discutées dans ce rapport de synthèse. Pour l'auteur, ces difficultés soulignent simplement un climat d'interaction difficile entre acteurs et la nécessité de l'ouverture d'un dialogue apaisé sur le sujet à l'échelle du territoire. En effet, la Martinique ne semble pas dépourvue d'initiative sur les CCV. Depuis 2013, date d'un (premier) rapport de stage sur la possibilité de développement d'une agroforesterie de sous-bois (Rubio, 2013), un certain nombre de travaux ont été entrepris en la matière notamment sous la forme de stage (ex: Muller, 2014; Benatouil, 2016; Bezombes, 2016; Forni, 2017) et il a été fait appel à plusieurs reprises à de l'expertise (ex: Descroix, 2014, 2015; Bouvet, 2019; Saj, 2019) ou de la formation (agriculteurs adhérents à l'APAGWA venus se former en Guadeloupe, communication personnelle). Enfin, des projets de R&D concernant au moins l'une des espèces CCV sont également à noter, il s'agit par exemple de BANABIO (DEPHY EXPE, 2018 – 2023, Fig 5) ou du projet café Arabica 'Typica' en Martinique (Cirad-IRD, Fig. 6).

Il existe par ailleurs une production de chocolats et de cafés confectionnés en Martinique, visibles localement (GMS, sites touristiques, agritouristiques ou d'artisanat), mais aussi dans l'Hexagone (ex : participation à des salons et concours). Reste que cette production ne semble être à ce jour effectuée en « grand volume », de fait faisant appel à l'import de matière première. Par exemple, environ 30 tonnes de fèves de cacao sont importées sur le territoire chaque année (Bortoli, 2019a).



Fig. 5 : Installation de cacaoyers associés à la banane et à une essence forestière locale © Cirad



Fig. 6 : Une des parcelles expérimentales de caféiers encerclée de bananiers au PN de la Martinique © PNRM













MAYOTTE

Samuel Mitais, basé à l'EPN Coconi, a dû faire face à de nombreuses contraintes qui ne lui ont pas permis de réaliser un stage aux objectifs similaires à ceux initialement prévus. Ceci étant, le travail produit (Mitais, 2019) permet de renseigner autrement sur les systèmes agroforestiers locaux. Son travail associé (i) au partage des données du stage de Charlotte Bistoni également encadrée dans la même structure (Bistoni, 2019), et (ii) aux échanges au sein du RITA avec les associations Saveurs et Senteurs de Mayotte et Café Cacao Maoré permet d'appréhender correctement au moins une partie des systèmes de cultures contenant les CCV et les agriculteurs qui les exploitent.

SYSTÈMES DE CULTURES RENCONTRÉS

Mitais (2019) n'a pas trouvé de systèmes contenant café ou cacao dans la zone étudiée (Mtsamboro) mais y a distingué deux systèmes contenant de la vanille (a fortiori *V. planifolia*) :

- Vanille sur tuteurs taillés en pente forte: système situé sur des pentes très fortes sur tuteur d'avocats marrons plantés assez densément (> 10 000 pieds/ha). De taille modeste (< 0.5 ha), les parcelles étudiées montrent la présence de quelques arbres intra-parcellaires faisant ombrage et d'une ceinture d'autres espèces en bordure. L'immense majorité des arbres/palmes associés (hors tuteurs) sont de type fruitiers. Ce sont des systèmes qui parfois sont anciens car la culture de la vanille sur ce format semble avoir eu un certain succès au siècle dernier sur les coteaux de la zone.
- Association vanille et fruitiers en pente modérée : système situé sur des pentes plus faibles (≤ 30%) sur tuteur d'avocats marrons plantés moins densément (≈ 8 000 pieds/ha). Également modeste, ces parcelles se distinguent par leur composition plus raisonnée en production de fruits en intra-parcellaire que les parcelles sur pente plus forte. Ces parcelles sont régulièrement entretenues (remplacement des tuteurs et vanilles morts) et les fruitiers relativement jeunes (faisant tout de même de l'ombrage) sont un signe de diversification récente en goyave, coco ou encore citrus.

L'existence de ces deux types de systèmes est confirmée à l'extérieur de la zone de Mtsamboro par Bistoni (2019). Cette dernière y ajoute un troisième système contenant de la vanille (a fortiori *V. planifolia*) :

Association vanille –banane-fruitier en pente douce/replat: sur tuteurs de jatropha, avec des densités de l'ordre de 8000 pieds/ha. Ces parcelles de petite taille (< 0.3 ha) sont principalement ombragées par des bananiers et des fruitiers. La strate basse (au sol) y est occupée notamment avec des PAPAM (gingembre, curcuma) ou encore des ananas. Ces parcelles sont régulièrement entretenues et des apports de matière organique peuvent même y être effectués pour assurer le rendement des cultures.

En ce qui concerne le cacao et café à Mayotte, aucune référence bibliographique n'a pu être retrouvée dans le temps du projet. La production de fèves de cacao et de baies de café a été entreprise à l'époque de l'ancienne société coloniale BAMBAO qui a été démantelée en 1975 à l'indépendance des Comores.

EXPLOITATIONS ET AGRICULTEURS

Le travail proposé par Mitais (2019) et Bistoni (2019) s'appuie plus sur l'analyse des ménages que sur celle de l'exploitation. Ainsi, les exploitants travaillant la vanille, sont décrits comme des ménages agricoles (c'est-à-dire non pluriactifs) vieillissants qui mettent en valeur des surfaces relativement équivalentes à celles des ménages agricoles « jeunes » (1 à 2ha). Cependant ces ménages se différencient par les cultures, plus pérennes, qu'elles entretiennent. La dimension culturelle et patrimoniale de la culture de la vanille y transparait, les vanilliers étant par ailleurs une « affaire d'homme » alors que les cultures vivrières sont plus celles de femmes – rapprochant ainsi le fonctionnement des ménages mahorais de celui de l'Afrique sub-saharienne agricole. Aujourd'hui la















culture de la vanille semble en pleine décroissance notamment du fait de ce vieillissement et fait l'objet depuis 2018 d'une initiative de relance. Une association est particulièrement active sur le territoire concernant la vanille. L'association « Les Saveurs Et Senteurs De Mayotte » créée en 2014 a d'ailleurs réalisé un témoignage au dernier colloque institutionnel des RITA (Paris, 2020).

En ce qui concerne le café et le cacao, c'est l'association « Café Cacao Maoré », créée en 2019 et regroupant actuellement une dizaine d'agriculteurs, qui est particulièrement active et qui tente d'organiser une relance d'une filière de niche locale : en proposant par exemple la plantation de quelques centaines de pieds de cacaoyers ainsi que la récolte et la transformation du café récolté par certains « anciens ».



Fig. 7 : Vanilliers sur tuteurs vivants associés et fruitiers en pente modérée © EPN Coconi

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Les parcelles de caféiers et de cacaoyers de la BAMBAO ont été remplacées par des cultures vivrières et ne subsistent que quelques pieds, en association dans le verger mahorais, en bordure de rivière, ou en bordure de parcelles. Même si aujourd'hui aucune prospection formelle n'a encore été effectuée dans les zones « reliquaires », un récent travail de recensement effectué par l'association Café Cacao Maoré a montré que certains cacaoyers (anciens ou issus de semis naturels dispersés par les animaux) produisaient des cabosses avec des fèves à caisse claire. Cette caractéristique les rapproche du type Criollo, permettant la production de produits chocolatés fins et donc potentiellement à haute valeur ajoutée.

Bien qu'aucune prospection formelle n'ait été entreprise, l'espèce de café qui est cultivé à Mayotte serait a priori du robusta mais avec 2 ou 3 phénotypes différents. Quelques « anciens » conservent des pieds dont ils récoltent les baies. L'association Café Cacao Maoré a également cherché à se renseigner plus avant sur les caféiers régulièrement rencontrés en bordure de chemin au centre de l'île. De la même manière que les cacaoyers, les caféiers abandonnés ont été l'objet d'une dissémination par les singes et il semble que plusieurs centaines (voire des milliers de pieds) se soient développés sous couvert forestier (communication personnelle).















RÉUNION

Le travail effectué par Manoa Eveno, basé au Conseil Départemental de la Réunion, a été réalisé à partir d'un échantillon d'une trentaine de personnes et d'autant de parcelles. Les travaux de typologie menés à partir de cas « types » est original par rapport aux travaux des autres DOM mais n'a cependant pas permis d'exploiter autant de données qu'en Guadeloupe ou qu'en Guyane, particulièrement en ce qui concerne les itinéraires techniques qui n'ont pas été renseignés par parcelle, et qui n'ont donc pas pu être exploités statistiquement.

SYSTÈMES DE CULTURES RENCONTRÉS

Les trois cultures CCV sont bien présentes et ont pu être distinguées en 3 types de systèmes de culture :

- Vanille ou cacao en cultures secondaires: présentant un précédent agricole souvent monospécifique avec des surfaces très variables mais d'en moyenne de 1 à 2ha. Les parcelles reconverties accueillent vanille et/ou cacao et de nombreuses autres espèces à vocation productrice dans le cadre d'une diversification progressive. Ils sont associés aux PAPAM, à des arbres fruitiers ou encore à des espèces maraichères. De par certains aspects ces systèmes peuvent être rapprochés des jardins dits « créoles »
- Cacao et vanille sous ombrage (pseudo-)forestier: systèmes dont la culture principale de ces systèmes est la vanille ou le cacao avec des surfaces gérées de l'ordre d'un 1ha. Lorsqu'aménagé dans des zones forestières sous convention, la diversité des espèces cultivées est nulle mais s'accompagne d'une diversité associée (ie. non cultivée) non négligeable (Fig. 8). Lorsque ces systèmes sont installés sur friche ou précédent agricole, comme le palmiste (Fig. 9), la diversité associée est faible et uniquement fonctionnelle (tuteur, ombrage) mais quelques espèces peuvent venir compléter la culture principale.
- Systèmes simples ou monospécifiques: systèmes essentiellement à base de caféiers où la composante agroforestière est représentée par des haies à la fonction de brise vent (Fig. 10). On peut également mentionner la culture de vanille sous ombrage artificiel qui représente le mode majoritaire de production de vanille de l'île mais qui n'a pas fait l'objet d'un développement dans le mémoire de Eveno (2021).

EXPLOITATIONS ET AGRICULTEURS

Eveno (2021) a distingué deux grands types d'agriculteurs, les « héritiers » et les « néoagriculteurs ». Les premiers sont installés à titre principal et sont propriétaires des terres exploitées, ils ont pour la plupart repris l'exploitation familiale. Les seconds sont locataires des terrains exploités ou travaillent sur concessions du conservatoire. Ces deux types d'agriculteurs ne se distinguent pas par l'âge (en moyenne de 46 ans) ni par le genre (les femmes représentent moins de 20% des agriculteurs interrogés) ou encore par leur formation agricole. Cependant, il existe une corrélation assez claire entre certains types de systèmes de cultures et la typologie des agriculteurs. Les héritiers sont associés à des systèmes au précédent agricole et pour lesquels ils ont opérés une diversification « par l'arbre » alors que « néo-agriculteurs » sont plus associés à des systèmes dont la composante arborée des systèmes agroforestiers est naturelle et dans laquelle ils ont introduit du café ou de la vanille.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Le travail d'Eveno (2021) a permis d'entamer l'évaluation technico-économique de 5 systèmes agroforestiers « types » (3 contenant de la vanille, 1 contenant du cacao, 1 contenant du café). Le recours à ces cas « types », basés sur les dires d'acteurs, demande à être affiné mais deux facteurs favorables à la viabilité économique peuvent y être d'ores et déjà être mis en avant : (i) la valorisation des produits agricoles, avec des agriculteurs-transformateurs qui semblent posséder les meilleures chances de rémunération ; (ii) la diversification des productions dans un système de culture, génératrice de plusieurs revenus par systèmes. Ainsi, Eveno (2021)















semble aller dans le même sens que certaines des conclusions réalisées par Saj et al. (2021) sur les conditions d'un développement domien viable de la culture du cacaoyer en systèmes agroforestiers.



Fig. 8 : Vanilliers en sous-bois au sein d'une concession ONF de l'agriculteur © Manoa Eveno



Fig. 9 : Vanilliers sur palmistes sur parcelle en propriété de l'agriculteur © Manoa Eveno



Fig. 10 : Caféiers à l'abris d'une haie (au 1^{er} plan) et caféiers chétifs ne bénéficiant pas de cette protection (arrière plan) © Manoa Eveno

















ANALYSE INTER-TERRITOIRES

LES SYSTÈMES DE CULTURE CONTENANT UNE OU PLUSIEURS ESPÈCES DE SOUS-BOIS

Pour une même espèce de sous-bois, les systèmes de cultures rencontrés sont divers au sein et entre territoires. Certains modèles sortent du lot : ceux présentés dans la partie précédente. Même s'il semble exister un tropisme vers les espèces de sous-bois différent selon les territoires étudiés et la littérature (ex : café peu présent en Guyane et à Mayotte, vanille en fort développement à la Guadeloupe et à la Réunion, cacao en développement à la Réunion et en Guyane), les cacaoyers, caféiers ou vanilliers sont présents sur l'ensemble des DOMs.

En Guadeloupe comme à la Réunion, la mise en place de concessions sous couvert forestier a favorisé la mise en place récente de systèmes à base de vanille. En Guyane, la culture de vanille a plutôt tendance à se développer sous ombrage artificiel comme cela a été le cas à la Réunion plus tôt. A Mayotte, la vanille est cultivée sur tuteur vivant mais étêtés avec une strate arborée supérieure aux densités fluctuantes. Là-bas, ces systèmes sont anciens alors qu'à la Guadeloupe et en Guyane, ces systèmes sont jeunes voire très jeunes.

Le cacaoyer est présent dans de nombreux jardins créoles, mais il y est généralement très peu entretenu ou exploité. Il sert traditionnellement à la confection de « bâtons » qui sont utilisés notamment dans la fabrication de boissons chocolatées ou la cuisine locale. Les vestiges d'exploitations cacaoyères sont également visibles dans tous les DOM. Ils peuvent atteindre de grandes surfaces, en particulier en Guyane (ex : ≈ 45ha à l'embouchure de l'Approuague). Ces vestiges sont pour l'immense majorité d'entre eux abandonnés. Mais dans tous les DOMs certains servent de pépinières à partir desquelles de nouvelles plantations sont mises en place. En Guyane, certains vestiges sont quant à eux cueillis pour être valorisés en bâton ou chocolat. Aux Antilles, le cacaoyer fait également partie des espèces que l'on peut planter sur concessions forestières sous certaines conditions. A la Réunion deux associations très actives remettent la cacaoculture dans des systèmes diversifiés au gout du jour.

Les caféiers sont également présents dans les jardins créoles, mais comme les cacaoyers ont une fonction plutôt patrimoniale. Des projets de relance de la filière café sont par contre bien visibles aux Antilles et à la Réunion. Aux Antilles, les systèmes de culture contenant du café tendent à y être multispécifiques. Le développement d'une production dite « d'excellence » de café arabica typica (var. bourbon pointu) à la Réunion, est souvent cité en exemple. Mais les caféières réunionnaises n'incorporent pour l'instant que peu de diversité végétale (souvent uniquement des haies) et ne semblent pas générer des revenus aussi intéressants que projetés initialement. Le caféier a quasiment disparu du territoire guyanais et mahorais, et à l'heure actuelle le café ne semble ni cueilli, ni exploité ni transformé. La Guyane, région de basse altitude, ne se prête qu'assez mal à la culture du café arabica et l'attrait pour la production de robusta y est très limité. Des initiatives de relances ont été notés ces derniers mois à Mayotte.

Les données récoltées lors des stages ont permis de renseigner un certain nombre de descripteurs de parcelles et d'itinéraires techniques. Ces descripteurs, en grande majorité semi-qualitatifs ou qualitatifs, ont à leur tour permis de rendre compte de la diversité des systèmes contenant un CCV et de leur gestion dans 4 DOMs pour















lesquels ils ont pu être, pour tout ou partie, utilisés. Ainsi, les quelques figures et données présentées ci-après ne concernent qu'un travail effectué sur 48 parcelles de Guadeloupe, 35 de la Réunion, 27 de Guyane et 11 de Martinique (n maximum = 131). Elles donnent une image à un temps donné sur l'échantillon disponible. Elles comportent intrinsèquement des biais dont la nature et l'ampleur ne peuvent être évaluées. C'est pourquoi, elles sont présentées à titre uniquement descriptif. Sont figurés entre parenthèses après chaque caractéristique, les DOMs pour lesquels des données étaient disponibles.

CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES PRINCIPALES

<u>Texture du sol</u> (971, 972, 973): Plus de la moitié des parcelles étudiées se situent en sol argileux ou argilo-limoneux. Ceci souligne probablement le choix/la recherche d'un sol avec une bonne capacité de rétention en eau riche potentiellement en nutriments, ou en tout cas capable de les conserver. Ce résultat, logique, met surtout en avant la **nature de sols des territoires**. Les sols sableux ou sablo-limoneux, avec un potentiel agronomique parfois très faible se situent en Guyane.

Texture de sol	n
Argile	25
Argile/limon	20
Argile/sable	9
Limon	6
Limon/Argile	8
Sable	5
Sable/limon	8
autres / non renseigné	5

<u>Tableau 1</u>: Répartition des textures de sol des parcelles étudiées

<u>Surface</u> (971, 972, 973, 974): Près de 80% des parcelles échantillonnées font moins de 3ha, et plus de la moitié d'entre elles font moins d'1ha. **La taille des parcelles est donc assez limitée**. Elles correspondent à des parcelles moyennes de cultures maraichères et horticoles locales. Les parcelles les plus petites (< 0.5ha) se situent majoritairement aux Antilles, celles à la surface comprise entre 0.5 et 1ha en Guyane, de nombreuses parcelles à la Réunion font entre 1 et 3ha.

<u>Tableau 2</u>: Répartition des surfaces des parcelles étudiées

Surface (ha)	n
non renseigné	5
[0,5-1[28
[1-3[36
[3-5[11
<0,5	29
>5	14

<u>Pente</u> (971, 972, 973): La majorité des parcelles se situent sur des dénivelés à **pente nulle ou faible**. Aucune distinction entre CCV n'y est associée. Ce résultat met en avant l'échantillonnage effectué par territoire : les Antilles ont des pentes moyennes plus forte que la Guyane.

<u>Tableau 3</u>: Répartition des pentes des parcelles étudiées

Pente	n
faible	46
forte	30
moyenne	10

<u>Culture principale</u> (971, 972, 973, 974): La plupart des exploitants visités géraient une parcelle dont la culture principale était une espèce de sousbois. Les quelques cas « autre » correspondent soit à des jardins dits « créoles » soit à des systèmes monoculturaux en diversification. L'échantillonnage montre également un tropisme par territoire comme indiqué par les stages.

<u>Tableau 4</u>: Cultures principales des parcelles avec espèces de sous-bois

n
46
23
30
24















Les densités des cultures sont éminemment variables en fonction des systèmes dans lesquels ils se situent. Mais elles le sont également lorsqu'un CCV est culture principale. Pour le cacao, ces densités varient de valeurs inférieures à 100 jusqu'à 1600 pieds par hectare. Pour le café, cet intervalle se situe entre 100 et 1500 pieds par hectare. Pour la vanille, il est d'inférieur à 100 jusqu'à plus de 800 lianes par hectare. Ces disparités soulignent la diversité des approches de culture des CCV.

Age de la culture principale (971, 972, 973, 974) : Plus de **40% des parcelles** n'ont pas trois ans et ne sont donc **pas encore entrées en production**. Pour celles qui sont plus âgées, la pleine production n'est pas forcément atteinte. Aucune distinction ne peut être réalisée entre territoires ou types d'espèce de sous-bois, soulignant l'intérêt récent mais général des agriculteurs visités.

Tableau 5: Répartition de l'âge des parcelles avec espèces de sous-bois

Age de la culture de sous-bois	n
> 20 ans	14
0 à 3 ans	44
4 à 7 ans	23
8 à 20 ans	16

Répartition spatiale de l'espèce de sous-bois : 4 formes de répartition au sol (971, 972, 973) ont été repérées. Deux de ces formes (disposition aléatoire ou en ligne) sortent du lot mais ne peuvent être associées en particulier ni à un territoire ni à une culture de sous-bois. Elles marquent potentiellement des modes d'organisation de gestion différents mais dont les ressorts échappent au présent rapport.

<u>Tableau 6</u>: Répartition au sol des espèces de sous-bois

n
40
30
3
2
6
5_

De même 4 formes de répartition verticale (strates ; 971, 972, 973, 974), sans compter la couverture éventuelle au sol) ont été repérées. Les systèmes contenant 1 à 2 strates, c'est-à-dire contenant au moins 2 espèces arbustives mais dont la répartition au sol est hétérogène, sont les plus nombreux. Les systèmes comportant 3 strates ou plus sont essentiellement basés sur la cacaoculture et se situent en Guyane.

<u>Tableau 7</u>: Répartition verticale des parcelles avec des espèces de sous-bois

Nombre de strates	n
1	11
1 à 2	52
2	34
3 à 4	23

Espèces associées (971, 972, 973,974): Plus de la moitié des systèmes étudiés contiennent plusieurs espèces cultivées associées. Les systèmes contenant de nombreuses espèces ont essentiellement été rencontrés aux Antilles et à la Réunion. Nombreux y sont les jardins créoles mais ce n'est pas exclusif. Par ailleurs, nombreux sont également les systèmes ne contenant pas d'espèces cultivées mais des espèces forestières. Il s'agit pour une grande partie des systèmes de culture sous canopée (pesudo)forestière (cacao et vanille), mais également de quelques monocultures.

<u>Tableau 7</u>: Nombre d'espèces cultivées associées aux espèces de sousbois

 Espèces cultivées associées
 n

 0
 44

 1 à 3
 26

 4 à 6
 11

 7 à 9
 5

 ≥ 10
 35















POINTS CLEFS DES ITINÉRAIRES TECHNIQUES

<u>Gestion de l'eau</u> (971, 972, 973): près de **80%** des parcelles **ne font l'objet d'aucune gestion de l'eau**. Dans les 17 parcelles restantes, les agriculteurs ont répondu qu'ils possèdent des possibilités d'irrigation ou d'arrosage en cas de manque d'eau. Dans cet échantillon, ce sont les agriculteurs guadeloupéens les plus nombreux. Même si les zones étudiées ont un climat favorable pour les cultures de sous-bois, la répartition de la pluviométrie peut s'y s'avérer problématique. Les récentes saisons sèches, longues ou décalées, sont des illustrations qui montrent la **vulnérabilité potentielle des systèmes mis en place**.

Gestion de la nutrition des plantes (971,973): que les intrants soient achetés ou préparés au sein de l'exploitation, synthétiques ou biologiques, 42% des répondants déclarent fertiliser leur parcelle. Lorsque les systèmes sont fertilisés, il semble que les fréquences soient plutôt faibles. Aucune précision ne peut être apportée quant aux quantités apportées. Les systèmes non fertilisés se répartissent entre cacao sous couvert forestier, vanille sous couvert forestier et systèmes dont la culture principale n'est pas un CCV.

<u>Tableau 7</u>: Fréquence annuelle de fertilisation des parcelles avec des espèces de sous-bois

Fertilisation (fréquence annuelle)	n
aucune	40
1 à 2	19
3 à 5	6
6 à 9	3
≥ 10	2
non renseigné	16

<u>Gestion des bioagresseurs</u> (971, 972, 973) : plus de **60% des exploitants** interrogés disent rencontrer des problèmes liés aux **bioagresseurs dans les parcelles contenant CCV**. Cette proportion apparait plus importante en Guadeloupe qu'en Guyane ou en Martinique. Les bioagresseurs sont également plus souvent mentionnés pour les systèmes contenant café et cacao.

En ce qui concerne la maitrise du couvert végétal, la majorité des parcelles sont entretenues par **désherbage manuel ou mécanique**. Il est à noter qu'une proportion non négligeable de ces parcelles (17%) n'effectue aucune action de maitrise. Ce sont des parcelles où l'on est sous ombrage (pseudo)forestier. Aucune distinction ne peut être réalisée entre DOM ou CCV.

<u>Tableau 7</u>: Nature du désherbage des parcelles avec des espèces de sous-bois

Désherbage	n
aucune action	14
chimique	5
manuel	44
manuel et chimique	2
manuel et mécanique	7
mécanique	12
non renseigné	3,

En ce qui concerne la maitrise des maladies et ravageurs, peu d'informations ont pu être réunies. Mais plus de 95% des exploitants interrogés déclarent ne pas mener d'action.

Environ 1/3 des agriculteurs déclarent être en conversion ou déjà en agriculture biologique. La moitié de ceux qui ne le sont pas déclarent avoir la certification BIO en perspective. Les point clés des itinéraires techniques montrent, qu'au-delà d'une labélisation, de nombreuses parcelles sont gérées à très bas intrants. Des labels sont ainsi régulièrement évoqués, la marque « Esprit Parc » également.













LES 3 GRANDES CATEGORIES DE SYSTÈMES DE CULTURES DOMIENS

Il n'a pas été possible de statistiquement former des groupes de parcelles à l'échelle inter-DOM selon les descripteurs biophysiques qui ont pu être renseignés lors des stages. Malgré un nombre relativement important de parcelles réunies dans l'étude (n=86, sans la Réunion pour laquelle il n'y avait pas assez de données renseignées), ce résultat confirme la diversité des situations observées. Elle souligne également le besoin d'une réflexion sur les descripteurs pertinents et le nombre de parcelles à échantillonner pour consolider un travail statistiquement valable, sur lequel il sera possible de s'appuyer pour un accompagnement technique plus précis. Seul le territoire semble expliquer une partie des corrélations entre descripteurs biophysiques, mais à des niveaux d'explication très faibles (cf. annexe 3.1).

En ce qui concerne les points clefs de l'itinéraire technique, le peu d'information disponible pour la Martinique biaise clairement les résultats de l'analyse en composante multiples et tire vers une distinction interterritoriale (cf. annexe 3.2, pas de données pour la Réunion). Mais de meilleurs résultats de corrélations semblent pouvoir être obtenus par rapport aux descripteurs biophysiques. Il semble ainsi possible de distinguer : (i) des exploitants au travail plus intensif sur les parcelles et qui gèrent de manière plus régulière leur parcelles sur les dimensions eau, nutrition et désherbage, (ii) des exploitants dont l'intervention est plus rare et plus légère. Aucune distinction entre CCV ne peut cependant être effectuée et la gestion apparait donc relativement « détachée » de la culture.

Ceci étant, les systèmes de cultures dans lesquels sont présents CCV peuvent être classés en fonction de leur niveau de complexité structurelle. La figure 8 illustre bien la diversité des situations rencontrées dans les DOMs et souligne visuellement la multiplicité d'appréhension et de gestion des cultures de sous-bois. A chacune de ces situations correspond une logique technique et économique, faisant partie d'une stratégie à l'échelle de l'exploitation. La multitude de combinaisons observées et possibles empêche la proposition d'un ou deux modèles techniques « one fits all ». Elle force ainsi à repenser l'appui de terrain et le conseil technique, aujourd'hui non encore adapté.

Bien loin de l'image « d'Epinal » parfois associée au CCV, il a pu être constaté que plusieurs dizaines d'agriculteurs se lançaient actuellement dans la culture de ces espèces selon des modèles que l'on pourrait classer de manière générique selon 3 catégories (Fig. 11) :

- Monocultures ou quasi-monocultures. Les exploitants motivent cette pratique en premier lieu par le rendement. La concurrence avec d'autres espèces est alors vue comme trop importante. D'autres agriculteurs évoquent une nébulosité déjà forte dans leur région que l'association avec des arbres dans une strate supérieure augmenterait encore ou des difficultés dans la régulation d'un ombrage naturel. Du point de vue technique, ce sont les possibilités de mécanisation et de possibilité d'emploi de salariés sur des tâches « simples » qui sont mis en avant. Mais, il est également fait mention de la plus grande facilité à adapter des références techniques existantes basées sur une homogénéité intra-parcellaire.
- Systèmes pluri-espèces et pluri-productifs. Les exploitants motivent ce choix par le souhait de diversification des revenus à l'échelle de la parcelle et/ou de l'exploitation. L'installation d'une culture CCV est soit réalisée à partir d'un système préexistant (majorité), soit de novo. Souvent « expérimentaux », ces systèmes sont favorisés lors de la réhabilitation/reconversion de systèmes monoculturaux (de pérennes notamment) ou lors d'exploitants, nouveaux agriculteurs, en conversion professionnelle. L'association est généralement comprise comme à haute valeur ajoutée, pour laquelle les efforts tant pécuniaires que de gestion dus à la complexification de systèmes sont acceptés à court-moyen terme. Du point de vue technique, ces systèmes correspondent régulièrement à un souhait d'autonomisation par rapport aux intrants (pesticides et fertilisants), correspondant à la fois à une volonté d'économie financière et « d'intensification écologique ».











(y compris hors sol) (+/- dense/divers)



Fig. 11 : Diversité des systèmes de cultures contenant une espèce de sous-bois dans les DOM.

Encadrements : orange : systèmes monoculturaux ; bleu : systèmes plurispécifiques (2 à 5 espèces) simples ; vert : systèmes plurispécifiques complexes (sous couvert forestier ou pseudoforestier). Crédits photographiques : S. Saj, Cirad et stagiaires du projet TransAgriDom











• Systèmes sous canopée, notamment dans le cadre de concessions sur du foncier agricole ou forestier. Le choix est cette fois justifié par la possibilité d'accès au foncier (forestier), mais aussi de son marquage et de sa valorisation. Considérés comme des investissements à long terme, la majorité des exploitants espère cependant en tirer des produits à haute valeur ajoutée - grâce à une labellisation ou certification. Une ouverture déjà effective ou prévue, au tourisme vert est également un point commun entre les exploitants interrogés. D'un point de vue technique, l'autonomisation par rapport aux intrants, l'entretien et la gestion facilités (pas de gestion de couvert au sol, la notion de simple « cueillette ») apparaissent comme des éléments attractifs. Enfin, il est également fait mention de l'existence de références techniques relativement facilement adaptables.

La multitude de combinaisons observées (et possibles) empêche la proposition de modèles techniques au sens classique du terme. Elle force ainsi à repenser l'appui de terrain et le conseil technique, aujourd'hui non encore adapté à ces situations.

LES EXPLOITANTS ET LES EXPLOITATIONS CULTIVANT UNE OU PLUSIEURS ESPÈCES DE SOUS-BOIS

A chacun des systèmes de cultures observé, correspond une logique technique et économique, faisant partie d'une stratégie à l'échelle de l'exploitation. La prise en compte de cette échelle est seule garante d'un éventuel succès d'un développement agroforestier de l'agriculture.

LE PROFIL DES EXPLOITANTS

D'un point de vue statistique il n'y a pas de profil typique d'un territoire ou encore associé spécifiquement à un CCV lorsque sont pris en compte : l'âge, le genre, la formation agricole, le statut du foncier exploité, l'accès aux aides PAC, le niveau d'activité agricole, la participation à un groupement (tab. 8). Cependant, il semble possible de distinguer si ce n'est des profils, des descripteurs qui covarient sur l'échantillon testé (n=85 répartis entre DOM sauf Mayotte; annexe 3.3). Ainsi, apparaissent en miroir, des agricultrices locataires et des agriculteurs propriétaires, ces derniers étant d'ailleurs à priori moins formés que les autres. Il est également intéressant de noter que les personnes ayant l'agriculture pour activité secondaires sont celles le plus corrélées à un foncier particulier (ex : concessions de parcs/ONF) et semblent être les plus organisés et formés. Par ailleurs, il semble que la répartition par âge montre des **agriculteurs plutôt jeunes** par rapport à la population agricole actuelle des territoires (tab. 8).

LE PROFIL DES EXPLOITATIONS

Mis à part quelques exceptions, les exploitations visitées sont de taille relativement modeste et autour de la moyenne de leur territoire (tab. 9). Il n'y a par ailleurs peu/pas de liens entre DOM et surface agricole utile (SAU) ou exploitée (annexe 3.4). Force est de constater que la part de la surface exploitée par rapport à la SAU est proche des 50% chez la majorité des agriculteurs interrogés. Il peut y avoir plusieurs raisons de non-mise en valeur de la totalité de la SAU : impossibilité technique ou économique, terrain peu propice à la culture, volonté de conservation pour projets ultérieurs (ex : installation récente), etc... Il est difficile de pousser la réflexion plus avant ici, mais ce caractère commun mérite d'être regardé de plus près.

Les quelques descripteurs extraits des enquêtes des stagiaires semblent montrer que les exploitations interrogées sont peu tournées vers la production animale alors qu'elles apparaissent clairement de type polyculture, notamment avec du maraichage (tab. 9). Une bonne partie d'entre elles apparaissent également à la recherche d'une valorisation de produits transformés et/ou dans la multiplication des semences à















l'exploitation. D'une part, cela pointe une relative autonomie (subie et/ou volontaire) des exploitations vis-àvis des espèces cultivées. D'autre part, cela pointe également vers des exploitations pour lesquelles la production de denrées agricoles brutes n'est pas forcément la seule finalité.

Tableau 8 : Répartition des agriculteurs interrogés selon une sélection de descripteurs

	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Réunion	Moyenne
% femmes	5.7	18.2	16.7	20.0	13.8
% hommes	94.3	81.8	83.3	80.0	86.2
Tranche d'âge de l'agriculteur (%):					
20 - 29 ans	14.3	0.0	n.r.	0.0	5.9
30 - 39 ans	37.1	27.3	n.r.	16.7	28.2
40 - 49 ans	22.9	27.3	n.r.	30.0	27.1
50 - 59 ans	17.1	31.8	n.r.	20.0	22.4
> 60 ans	8.6	13.6	n.r.	26.7	16.5
Agriculteurs formés (%)	42.9	72.7	0	56.66	51.6
Agriculteurs à titre principal (%)	82.9	68.2	100	70	76.3
Recours aux subventions (PAC, %)	31.4	59.1	100	n.r.	47.6
Propriétaires de leur foncier (%)	80.0	50.0	83.3	46.7	62.4
Participants à groupement (%)	65.7	63.6	100	46.7	60.2

Tableau 9 : Répartition des exploitations visitées selon une sélection de descripteurs

Guadeloupe	Guyane	Martinique	Réunion	Moyenne
8.8	12,5*	n.r.	19 ^a	10.2
4.7	6,2*	n.r.		5.3
53.2	42.9	n.r.	41,5 ^b	49.4
2.1	2.1	1.7	1.3	1.9
35.3	40.9	100.0	n.r.	43.5
44.1	13.6	0.0	n.r.	29.0
20.6	45.5	0.0	n.r.	27.4
40.0	72.7	66.7	n.r.	54.0
54.3	45.5	100.0	37.0	50.0
22.9	27.3	16.7	7.0	18.9
42.9	27.3	50.0	14.8	30.1
	8.8 4.7 53.2 2.1 35.3 44.1 20.6 40.0 54.3 22.9	8.8 12,5* 4.7 6,2* 53.2 42.9 2.1 2.1 35.3 40.9 44.1 13.6 20.6 45.5 40.0 72.7 54.3 45.5 22.9 27.3	8.8 12,5* n.r. 4.7 6,2* n.r. 53.2 42.9 n.r. 2.1 2.1 1.7 35.3 40.9 100.0 44.1 13.6 0.0 20.6 45.5 0.0 40.0 72.7 66.7 54.3 45.5 100.0 22.9 27.3 16.7	8.8 12,5* n.r. 19 ^a 4.7 6,2* n.r. 53.2 42.9 n.r. 41,5 ^b 2.1 2.1 1.7 1.3 35.3 40.9 100.0 n.r. 44.1 13.6 0.0 n.r. 20.6 45.5 0.0 n.r. 40.0 72.7 66.7 n.r. 54.3 45.5 100.0 37.0 22.9 27.3 16.7 7.0

a : SAU non différenciée de la SAU exploitée b : part des systèmes agroforestiers dans la SAU

Enfin, la présence sur l'exploitation d'une ou plusieurs espèces de sous-bois souligne des points communs et différences des exploitations échantillonnées (tab. 10). Ici, il est entendu que « présence » n'implique pas forcément une exploitation économique, et peut simplement être le signe d'une utilisation ou d'une conservation patrimoniale. Bien qu'un tiers des exploitations visitées abritent les 3 espèces de sous-bois étudiées, ces exploitations sont quasi-toutes situées en Guadeloupe. Par ailleurs, il semble également que café et vanille ne soient pas abritées en même temps au sein des exploitations alors que sont régulièrement recensées des exploitations où vanille et cacao « coexistent ». Statistiquement cependant des profils types d'exploitations n'ont pu être discriminés (annexe 3.5).













Tableau 10 : Présence simultanée ou non des espèces de sous-bois dans les exploitations

Présence sur l'exploitation (%)					
	Guadeloupe	Guyane	Martinique	Réunion	Moyenne
Cacao	0.0	45.5	83.3	19.0	22.6
Café	5.7	13.6	0.0	42.9	16.7
Vanille	11.4	9.1	0.0	0	7.1
Cacao et café	17.1	4.5	0.0	0	8.3
Cacao et vanille	8.6	22.7	16.7	23.8	16.7
Café et vanille	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cacao, café et vanille	57.1	4.5	0.0	14.3	28.6

RECHERCHE DE LIENS POTENTIELS ENTRE DESCRIPTEURS DES SYSTEMES DE CULTURES, DES EXPLOITANTS ET DES EXPLOITATIONS

Pour réaliser ces analyses, les systèmes de cultures ont été catégorisés selon leur culture principale (4 modalités = café, cacao, vanille et autre) et le nombre d'espèces associées à cette dernière (5 modalités = 0 ; 1-3 ; 4-6 ; 7-9 ; ≥ 10). Ces catégories sont en cohérence avec les 3 grands ensembles décrits plus haut : monocultures ou quasi-monocultures (0 associations), systèmes pluri-productifs, systèmes sous canopée (plus de 9 espèces associées ; Fig. 1). Les données de la Réunion, trop spartiates n'ont pu être incluses dans l'analyse.

Le positionnement des systèmes de culture catégorisés comme décrits, utilisés comme variable supplémentaire dans l'analyse en composantes multiples, permet d'associer ces derniers aux profils des exploitations et des exploitants. Cette analyse souligne de potentielles covariances mais ne permet pas de conclure sur des effets de causalités entre variables.

Le profil des exploitants vs. systèmes de cultures

La projection des catégories de systèmes de cultures sur les profils d'agriculteurs montre une certaine orthogonalité, c'est-à-dire indépendance (Fig. 9a). En effet, alors que les variables permettant de décrire les profils se répartissent majoritairement le long de l'axe F1, les types de systèmes de culture se répartissent eux majoritairement le long de l'axe F2. Cependant, il est possible d'associer plus particulièrement certains systèmes à certains descripteurs de profil d'agriculteur. Ainsi il apparait que les **personnes formées, locataires sont plutôt associées à des systèmes avec peu/pas de diversité cultivée**. Il reste difficile d'aller plus loin dans l'interprétation des données.

Le profil des exploitations vs. systèmes de cultures

La projection des catégories de systèmes de culture sur les profils d'exploitations montre cette fois une répartition principalement le long de l'axe F1 (Fig. 9b). Ainsi, il apparait que les **exploitations poly-productrices** (comportant des ateliers maraichage ou d'élevage) soient associées à des systèmes de culture comportant des **caféiers ou des cacaoyers plus ou moins diversifiés**. Ces exploitations font face à des exploitations vraisemblablement **plus spécialisées**, ne comportant pas de pépinières mais plutôt des ateliers de transformation, associées à des **systèmes de cultures plus complexes**, comprenant les systèmes sous-canopée.













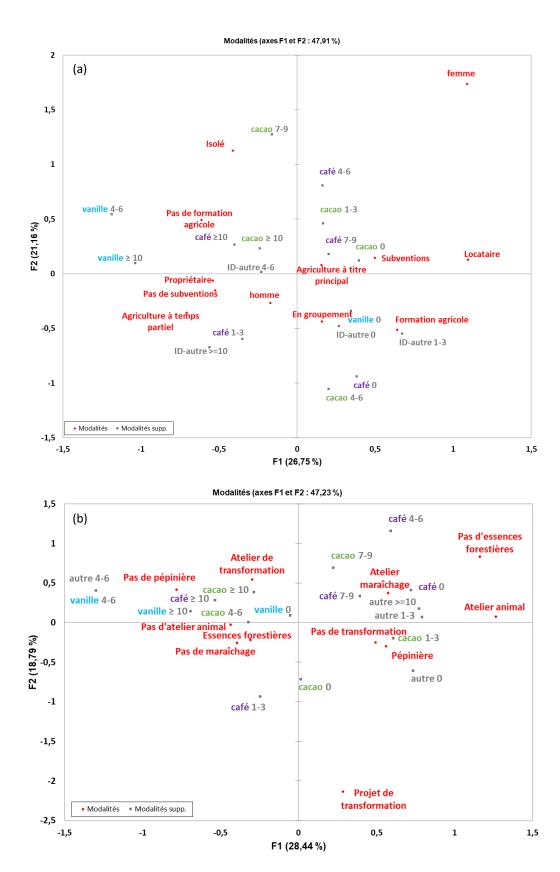


Figure 9 : Positionnement des systèmes de culture de différents niveaux de diversité spécifique associée (chiffres après le nom de la culture) et des profils caractéristiques (a) des exploitants et (b) des exploitations













Même si les agriculteurs interrogés semblent ne pas pouvoir être statistiquement séparés en deux groupes distincts, les données permettent de distinguer des covariances qui soulignent deux « lots ». Les locataires, qui sont plutôt formés à l'agriculture, obtiennent des subventions et participent à des groupements s'opposent aux propriétaires, agriculteurs à temps partiel, non formés, et au réseau relativement pauvre. Il est intéressant de noter que la formation est négativement corrélée à la diversité végétale des systèmes de culture rencontrés.

Les **exploitations poly-productrices** (comportant des ateliers maraichage ou d'élevage) sont associées à des systèmes de culture comportant des caféiers ou des cacaoyers. Ces exploitations font face à des **exploitations vraisemblablement plus spécialisées**, ne comportant pas de pépinières mais plutôt des ateliers de transformation, **associées à des systèmes de cultures plus complexes**, comprenant les systèmes sous-canopée.















CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

DES RÉSULTATS PAR DOM ENCORE INCOMPLETS...

Malgré les efforts et le soin apportés à la mise en place d'un recueil de données par les stagiaires, leurs maitres de stages et la coordination de l'activité agroforesterie du projet TransAgriDom, force a été de constater la difficulté de l'exercice. L'homogénéisation des données pour l'analyse inter-Dom a obligé à une certaine dégradation de l'information qui n'a pu être traitée comme initialement prévue.

Trois territoires sur les cinq visés n'ont pas réussi à récolter tout ou partie des données initialement envisagées. En premier lieu, il s'agit de la Réunion, pour laquelle les partenaires initialement pressentis pour le travail n'ont pas trouvé de terrain d'entente sur un conventionnement dans le cadre du projet TransAgriDom (Parc National de la Réunion, Armeflhor). Cependant, l'intérêt de ces partenaires pour la thématique agroforestière est réel et, grâce au soutien financier du Conseil Général, un stage aux objectifs proches est en cours à la rédaction de ce rapport (stage démarré au 22/06/20). Avec l'autorisation des institutions engagées dans ce stage, il sera intéressant de compléter les travaux de ce présent rapport en incluant les données issues de la Réunion.

En Martinique, le peu d'enquêtes réalisées ont empêché un bon renseignement de la diversité des systèmes, exploitations et agriculteurs cultivant des espèces de sous-bois. Mais les données qualitatives présentes dans quelques références permettent tout de même de penser que cette diversité est bien présente. A Mayotte, la nature des informations récoltées s'est révélée différente mais elle informe de la très faible présence des cultures de café et de cacao. La vanille est semble-t-il la seule des trois cultures encore significativement entretenue sur le territoire.

Le travail interinstitutionnel au minimum tripartite (Cirad, institution d'accueil du stage, institution de formation du stagiaire) a été intrinsèquement complexe. Il a rendu difficile la congruence des calendriers de disponibilités et des travaux dans le cadre du projet. Mais dans l'ensemble, et au-delà des stages, le travail interinstitutionnel a permis de solidifier les relations des différents participants et d'ouvrir chacun des partenaires aux problématiques communes ou particulières des territoires, ce qui est également un des objectifs du projet TransAgriDom.

... MAIS QUI PRESENTENT DES PISTES POUR UN APPUI

Les échanges réalisés tout au long des ateliers TransAgriDom, (Paris 2019 et 2020, Guyane 2019) ont permis de fédérer de **nombreux acteurs domiens** autour de la question agroforestière — qui aujourd'hui se connaissent mieux et **commencent à interagir spontanément en inter-DOM**. Les journées prévues à la Guadeloupe fin 2020, seront l'occasion de réfléchir à de nouveaux projets prolongeant le travail entamé depuis TransAgriDom.

Par ailleurs, l'intégration de 14 structures domiennes dans la version 2 du Réseau Mixte de Transfert AgroforesterieS a permis à chacune d'entre elles de se positionner dans un groupe de travail spécifique, notamment dans le groupe nouvellement formé des cultures de sous-bois. Cette intégration et ces échanges ont été facilités par les deux invitations successives à Paris des coordinateurs du RMT mais également du projet















REUNIR-AF (lauréat du même appel que TransAgriDom). Ce rapprochement avec la métropole, source potentielle d'appui, reste à consolider en facilitant la mise en relation entre structures domiennes et métropolitaines.

Les résultats obtenus au niveau de chacun des territoires mais également en inter-territoires permettent de dresser le bilan et les perspectives suivants :

- L'agroforesterie (AF) de sous-bois est actuellement relativement anecdotique dans les DOM, si l'on s'en réfère aux surfaces impliquées (<1% de la SAU). La petite taille des parcelles et des systèmes de culture rencontrés souligne des contraintes de développement de l'AF sont celles de l'agriculture familiale (imbrication entre cellule domestique et unités de production) à vocation de production locale, à ceci près que les produits qui en sont issus peuvent avoir une vocation d'exportation. Ainsi, la culture d'espèces de sous-bois ultra-marine se caractérise également par une volonté de valorisation, pour le moins à terme, de revenu avec une valeur ajoutée significative.</p>
- Cette volonté est l'un des moteurs de la mise en place des systèmes de culture contenant des espèces de sous-bois. Deux autres moteurs apparaissent également essentiels pour certains des agriculteurs interrogés : l'utilisation des espèces de sous-bois comme outil de diversification des productions, et la volonté de réaliser une culture à bas-intrants respectueuse de l'environnement et tendant vers l'autonomie. Ces trois moteurs expliquent l'engouement récent constaté (la plupart des parcelles vues n'étant pas encore en phase de production) dans les petites structures agricoles.
- La culture d'espèces de sous-bois ne semble pas faire l'objet d'une attention particulière auprès des exploitations de grande taille notamment celles travaillant les grandes cultures domiennes, banane et canne, alors que leur structuration est tournée vers l'export. Quelques initiatives, notamment repérées en Martinique (cf. p12), montrent cependant qu'un intérêt peut être suscité.
- La multitude des formes des systèmes de culture rencontrés, n'a pu être associée à des profils d'exploitations ou d'agriculteurs. Elle souligne la diversité des objectifs qui peuvent être assignées à l'espèce de sous-bois et la nécessité de prise en compte du schéma global de développement des exploitants. Elle souligne également la nécessité de repenser l'appui-conseil spécifiquement pour ces systèmes. Ainsi, les cultures de sous-bois nécessitent la production de plusieurs références technico-économiques à partir desquelles l'appui technique pour co-construire avec les exploitants.
- Les informations récoltées par les stagiaires sur chacun de leur territoire d'investigation ainsi que celles apportées dans cette synthèse, fournissent des éléments de cadrage pour la proposition de telles références technico-économiques.
- Au moins deux publics sont à considérer pour cet appui : les exploitants à titre principal et ceux pour lesquels l'activité agricole est secondaire (nommés après « pluriactifs »). Ces deux publics n'ont vraisemblablement pas les mêmes objectifs ni les mêmes contraintes socio-économiques. L'aversion au risque et l'équilibre économique sont à traiter avec vigilance chez les agriculteurs en plein.
- La formation agricole ne semble pas privilégier une plus grande diversité d'espèces au sein des systèmes de cultures des agriculteurs formés. Ainsi, il apparait pertinent de revoir la formation agricole pour qu'elle intègre un meilleur panel de systèmes multi-spécifiques. Cette révision est nécessaire à la fois pour les personnels d'appui technique que pour les agriculteurs. Mais pour ce faire, il semble dans un 1^{er} temps nécessaire de sensibiliser les formateurs à des questions et gestes techniques, aujourd'hui trop peu maitrisés localement. En ce sens, des échanges régionaux auprès de pays du Sud peut s'avérer pertinent.















RÉFÉRENCES

De nombreuses références citées ci-après sont libres d'accès dans la bibliothèque du « GT Agroforesterie » https://coatis.rita-dom.fr du site web des RITA, COATIS

https://coatis.rita-dom.fr

D'autres le sont directement sur le web en réalisant une recherche textuelle. Enfin certaines références sont confidentielles et ne peuvent à ce titre être diffusée par l'auteur.

Benatouil A. **2016**. Conception et mise en place de systèmes cacaoyers conduits en agroforesterie en Martinique. Mémoire

Berthelot C. **2003**. Quels enjeux et quels développements pour les agricultures des départements d'outre-mer ? Conseil Economique et Social, Paris (France), 271 pages.

de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome ISTOM. Cergy-Pontoise (France), 72 pages.

Bezombes H. **2016**. Étude de faisabilité multidimensionnelle d'une cacaoyère à la Martinique. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome ISTOM. Cergy-Pontoise (France), 119 pages.

Bistoni C. **2019**. Entre déclin et relance quelles perspectives pour la filière vanille à Mayotte ? Analyse des conditions et des performances de production, transformation et commercialisation. Mémoire de Master, option RESAD, IRC Montpellier SupAgro, 93 p.

Bortoli C. **2019a**. Inventaire des systèmes agroforestiers de sous-bois en Martinique. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme AgroCampusOuest. Angers (France), 50 pages.

Bortoli C. **2019b**. Étude de la régulation de la mineuse du café *Leucoptera coffeella* (Guérin-Méneville, 1842) par des auxiliaires parasitoïdes sur des parcelles de café martiniquaises. Angers (France), 50 pages.

Bouvet JM. **2019**. Rapport de consultance. Analyse des systèmes de culture associant bananier et espèces forestières. Montpellier : CIRAD, 37 p

Chambre d'agriculture de Guadeloupe. **2015**. Fiches techniques et données technico-économiques « Plantes aromatiques ». 15 pages.

Côte F.-X., Poirier-Magona E., Perret S., Rapidel B., Roudier P., Thirion M.-C. (eds), **2019**. The agroecological transition of agricultural systems in the Global South, Agricultures et défis du monde collection, AFD, CIRAD, Éds Quæ, Versailles, 360 p.

Decayeux E. **2019**. L'agroforesterie de sous-bois en Guyane française. Cas des systèmes agroforestiers composés de cacao, café, vanille et poivre. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome ISTOM. Angers (France), 92 pages.

Della Rossa, P., Le Bail, M., Mottes, C., Jannoyer, M., & Cattan, P. **2020**. Innovations developed within supply chains hinder territorial ecological transition: the case of a watershed in Martinique. Agronomy for Sustainable Development, 40, 10.

Descroix F. **2015**. Mission d'expertise pour étude et propositions pour la mise en œuvre d'une filière caféicole arabica typica1 pour des produits d'excellence en Martinique. St Pierre de la Réunion : CIRAD, 14 p.

Descroix F. **2014**. Filière café arabica typica. Les bases et la démarche proposées pour le développement d'une filière café [typica] en Martinique. St Pierre de la Réunion : CIRAD, 10 p.

Descroix F. **2002**. Identification et expertise pour la création d'un programme de recherche expérimentation préalable au lancement de la filière café Bourbon : compte-rendu de mission à l'Ile de la Réunion du 14 au 27 octobre 2001. Montpellier : CIRAD-CP, 56 p.















Eveno M. 2021. Agroforesterie à La Réunion, diversité et caractérisation des systèmes de culture. Mémoire d'ingénieur Agronome, Spécialité Ressources, Systèmes agricoles et Développement, IRC Montpellier SupAgro, 103p

Forni L. **2017**. Etude sur la viabilité des systèmes de culture à base de cacaoyers en Martinique. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome ISTOM. Cergy-Pontoise (France), 60 pages.

Fouet et Lanaud. **2019**. Rapport : Analyse de la structure génétique d'une population de cacaoyers collectés en Guadeloupe. Projet RECAVACA. Montpellier (France) : CIRAD. 12 pages

Huat J. **2019**. Essai de caractérisation des performances agronomiques et économiques du jardin mahorais. Présentation effectuée par visioconférence lors d'un atelier Agroforesterie du Cirad le12/12/2019 en Martinique. Le Lamentin (France), 27 diapositives.

Lefebvre S. **2019**. Rapport de stage – Césure, Montpellier SupAgro. Caractérisation des systèmes agroforestiers guadeloupéens. Montpellier (France), 61 pages

Ministère de l'agriculture et de l'Alimentation. **2015**. Plan de développement de l'agroforesterie. Pour le développement et la gestion durable de tous les systèmes agroforestiers, Paris (France), 36 âges.

Mitais S. **2019**. L'agroforesterie à Mayotte : une pratique en déclin ? Etude de cas en bordure de la forêt départementale de Hachiroungou et Dziani Bolé dans la commune de M'tsamboro. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome ENSAIA. Montpellier (France), 111 pages.

Muller M. **2014**. Conception et étude de faisabilité de systèmes agroforestiers en Martinique. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome ISTOM. Cergy-Pontoise (France), 185 pages

Rivière M. **2017**. Développement de l'agroforesterie ultra-marine. Etat des lieux de l'agroforesterie et réflexions sur l'application du Plan de Développement de l'Agroforesterie dans les Départements d'Outre-Mer. Mémoire de thèse professionnelle pour le mastère spécialisé PAPDD, AgroParisTech, Paris, 136 pages.

Rebuffel P., Lemoine C., Faure G. **2015**. Le difficile accès au conseil pour les petites exploitations agricoles : le cas de Mayotte. Cahiers de l'Agriculture, 24, 85, 269-276.²

Rubio H. **2013**. Potentialités de développements agroforestiers au sein des forêts de la Martinique. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome ISTOM. Cergy-Pontoise (France), 150 pages.

Saj S. **2018a**. Résumé exécutif du rapport de mission : Perspectives pour une animation « AgroforesterieS ». Mission Réunion & Mayotte, 28.11.2017 au 08.12.2017. Montpellier (France) : CIRAD. 3 pages.

Saj S. **2018b**. Compte-rendu de l'atelier Agroforesterie. Journées techniques annuelles 2018 des RITA, 28/02/18. Paris (France), 6 pages.

Saj S. **2018c**. Résumé exécutif du rapport de mission : Agroforesterie cacao en Guyane. Mission Guyane du 12.03.2018 au 24.03.2018. Montpellier (France) : CIRAD. 6 pages.

Saj S. **2019a**. Compte-rendu de l'atelier Agroforesterie. Rencontres TransAgriDom en Guyane, 25/10/19. Kourou (France), 7 pages.

Saj S. **2019b**. Compte-rendu de l'atelier Agroforesterie. Journées techniques annuelles 2019 des RITA, 27/02/19. Paris (France), 12 pages.

Saj S. **2019c**. Rapport de mission : Horticulture et agroforesterie en Martinique. Mission Martinique, du 09.12.2019 au 12.12.2019. Montpellier (France) : CIRAD. 13 pages.

Saj S. **2020**. Compte-rendu de l'atelier Agroforesterie. Journées techniques annuelles 2020 des RITA, 26/02/20. Paris (France), 8 pages.















ANNEXES

ANNEXE 1:

FICHE DE STAGE





































Les systèmes agroforestiers de sous-bois dans les Antilles – Guyane : recensement, typologies techniques, agroécologiques et socioéconomiques de systèmes aux intérêts multiples

Propositions de stages ou de césures / 5-6 mois - niveau bac+4/5

Contexte

Les systèmes diversifiés incluant des plantes pérennes, et plus particulièrement des arbres, que l'on appelle systèmes agroforestiers (SAF), présentent de nombreux avantages théoriques en termes écologiques et économiques. D'une part, ils permettent la production simultanée et/ou séquentielle de plusieurs produits sur une même surface. D'autre part, ils sont le lieu de potentielles complémentarités entre les végétaux et/ou animaux qui y sont présents. Ces systèmes peuvent également participer au soutien de services écosystémiques directement liés ou non à l'alimentation : production d'une pharmacopée, protection de la ressource en eau, atténuation du changement climatique ou encore conservation d'espèces. Par ailleurs, les externalités négatives issues de la gestion « conventionnelle » de l'agriculture se font ressentir dans les DOM comme en métropole (pollution des eaux et des sols, maladies professionnelles...) et poussent vers une exploitation plus respectueuse de l'environnement. De par leurs compositions et leurs structures, les SAF présentent à ce titre un bon potentiel. Cependant, ces systèmes sont souvent techniquement « orphelins ». En effet, les références sur les ITK et les stratégies de gestions sont peu nombreuses concernant ce type d'association.

Les SAF de sous-bois voient actuellement leurs surfaces croitre au moins dans les Outres-Mers. Mis à part les exploitants (seuls ou en association), ces systèmes semblent fortement intéresser différents acteurs du territoire tels que Parcs, Conservatoires, ONF, collectivités, DAAF... Bien que les surfaces actuelles soient encore souvent modestes, cet engouement traduit un intérêt pour la valeur patrimoniale, les services rendus, l'excellence des produits de ces systèmes. Par ailleurs, les surfaces concernées pour les cultures de sous-bois (cacao, café, vanille) peuvent être des surfaces forestières (publiques ou privées) où les enjeux écologiques sont forts et où par conséquent l'exploitation peut être réglementairement contrainte. C'est dans ce contexte et dans le cadre du projet TransAgriDom (Accentuer la synergie entre territoires et acteurs des Réseaux d'Innovation et de Transfert Agricole pour assurer la transition agro-écologique dans l'outre-mer français) que le stage est proposé.

Objectifs

Le stage consiste au recensement et/ou à la typologie des parcelles de SAF de sous-bois domiens. Ce recensement permettra un inventaire des systèmes en place ou en cours d'implantation, des profils d'exploitants et itinéraires techniques associés. En fonction des surfaces à répertorier, le stagiaire pourra















s'attarder plus particulièrement sur une culture particulière (ex : cacao, café, vanille). Les objectifs spécifiques du stagiaire seront de :

- déterminer le profil et les motivations des exploitant(e)s des SAF de sous-bois ;
- déterminer les structures et compositions (inventaires complets si possible) de ces SAF;
- relever les itinéraires techniques associés (y compris les intrants);
- répertorier les cahiers des charges spécifiques et certifications ;
- synthétiser les problèmes rencontrés et les stratégies mises en œuvre pour y répondre ;
- préparer de courtes séquences vidéo auprès des exploitant(e)s.

Le stage donnera lieu à la rédaction d'un mémoire qui aura pour objectif la synthèse des informations recueillies sur le terrain. Il pourra s'attarder sur un des aspects intéressant plus particulièrement sa tutelle : travail plus poussé au niveau agronomique, sociologique, écologique ou encore réglementaire.

Profil requis étudiant(e)s de niveau M1/2 ou école d'ingénieur en agronomie et/ou écologie.

Maitrise de la suite Office et bases en statistiques ; capacité d'organisation et de gestion de son emploi du temps. Capacité à dialoguer avec des interlocuteurs très

différents, mener des enquêtes semi-directives. Permis B obligatoire.

Contraintes travail en milieu tropical humide, terrain parfois difficile (ex : insectes, accessibilité);

travail sur poste d'ordinateur avec tableur.

Dates printemps-été 2019

Lieu 3 stages sont prévus avec les mêmes objectifs. La Guadeloupe accueillera un stage

au sein de l'Assofwi, la Guyane au sein du Cirad et la Martinique au sein du Parc

Naturel Régional.

Conditions Indemnités de stage selon grille de l'institution d'accueil.

Candidature

Une lettre de motivation ainsi qu'un CV sont à envoyer simultanément aux 3 adresses suivantes :

stephane.saj@cirad.fr

j.louis-sidney@pnr-martinique.com

uneau.assofwi@yahoo.fr

L'email de candidature devra avoir comme objet/titre : « CANDIDATURE STAGE projet TAD »

La lettre de motivation devra comporter un ordre de préférence concernant le territoire (Guadeloupe, Guyane, Martinique) où le(a) candidat(e) souhaite effectuer son stage. Ce choix sera de préférence motivé.

La date de limite des candidatures est fixée au 7 décembre 2018. Les entretiens sont prévus pour la 1ère quinzaine de janvier 2019.















ANNEXE 2:

FICHES RECAPITULATIVES DES STAGES DE GUADELOUPE ET DE GUYANE





























Projet TransAgriDom Action 5.1:

Recensement et typologie des systèmes agroforestiers en Guadeloupe

Le projet TAD s'intéresse à l'étude des systèmes agroforestiers (SAF) composés de café, cacao, vanille et poivre. L'agroforesterie en Guadeloupe concerne en grande majorité les cultures de café, cacao et vanille.

Différents types de systèmes agroforestiers

Le jardin créole

Système ancestral datant de l'époque amérindienne et très présent dans les Antilles. Il est caractérisé par une très grande **diversité** des espèces cultivées, peut associer maraichage, fruitiers, essences forestières et met en jeux de **nombreux services écosystémiques**. On le retrouve majoritairement sur de **petites surfaces** (<5000 m²) autant chez des producteurs que chez des particuliers.





Le système de sous-bois

L'agroforesterie dite de « sous-bois » concerne en très grande majorité les cultures de **café**, **cacao** et **vanille**. L'ombrage nécessaire pour ces cultures est apporté par la canopée naturelle de la forêt. Les troncs sont souvent utilisés comme tuteur pour la vanille.

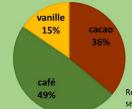
Le système sous verger

On y retrouve majoritairement des cultures de cacao dont l'ombrage est apporté par le couvert fruitier. Les arbres peuvent aussi servir de tuteur pour la vanille.





Nombre d'espèces moyen de chaque catégorie selon le type de parcelle



Répartition des surfaces plantées selon la culture

Etat des lieux de la filière agroforestière

Le nombre d'installation d'agriculteurs agroforestiers augmente chaque année ce qui traduit la dynamique guadeloupéenne de relance de cette filière de haute qualité.

Les acteurs de la filière

- Groupements et associations de producteurs: le Syndicat des planteurs de café, cacao et vanille (SAPCAV); l'APAGWA et SYAPROVAG (vanille), l'ASSOFWI (formation POEC agroforesterie).
- Organismes publiques: la DAAF et chambre d'agriculture (suivis des producteurs), l'ONF et le Conservatoire du littoral (mise à disposition de concessions).
- Organisme de recherche: CIRAD, INRA, CRB plantes tropicales INRA-CIRAD

Surfaces et volumes de production

L'information sur les surfaces et volumes totaux de productions à l'échelle du département sont encore mal connus. Les résultats suivant sont ceux d'une étude réalisée sur 35 producteurs. La surface totale agroforestière plantée est de 76 ha avec une moyenne de 2,3 ha par exploitant. Au vu des surfaces non plantées sur leur exploitation, le potentiel en agroforestière est de 45 ha.

	Volume de production (Kg)			
	Café vert	Fève de cacao	Vanille verte	
Nb de producteurs	5	5	3	
Moyenne/ha	1804,7	43	66,6	
Total	70933	228	636	



Formation POEC agroforesterie

Valorisation de produits à haute valeur ajoutée et tourisme ver

- ➤ La transformation de ces produits du terroir est aussi une activité souvent opérée par le producteur lui-même afin d'augmenter la valeur ajoutée du produit. Les produits transformés les plus communs sont le bâton de cacao, le café torréfié ou encore la vanille noire.
- Depuis les années 90, le tourisme vert sur la thématique de l'agroforesterie prend de l'ampleur en Guadeloupe. Certains producteurs ont ouvert les portes de leur exploitation afin de transmettre au grand public leur savoir-faire d'exception.





Cabosses et fèves de cacao caramélisées















Projet TransAgriDom Action 5.1:

Recensement et typologie des systèmes agroforestiers en Guyane

La Guyane et l'agriculture

La plus grande région française, couverte à 90% de forêt. Peuplée par environ 300 000 habitants, avec un doublement de la population tous les 20 ans.

Le climat est intertropical humide, les sols sont peu profonds et peu fertiles. La SAU du territoire est de 33 000 ha avec beaucoup d'informalité sur la déclaration des terres (4 % à Maripasoula) et du statut d'agriculteur (9,4 % sur l'ensemble du territoire).

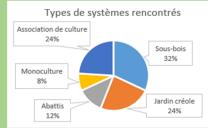
90% des exploitations pratiquent l'abattis-brûlis et l'agriculture vivrière. Avec la pression démographique, il y a une sédentarisation des abattis et une évolution de l'agriculture.

Il y a une grande dépendance alimentaire et une concurrence aux importations (métropole, Brésil, Suriname) qui freine le développement des filières locales

L'histoire des cultures de cacao, café, vanille et poivre en Guyane

- datant de l'époque coloniale
- Vanille : variété endémique Pompona de très bonne
- Café : projet CLARA en 2013 sur l'Arabusta
- Poivre : variétés importées, peu de passé sur le

Différents types de systèmes agroforestiers







Cacaoyer et liane de vanille sur palmier



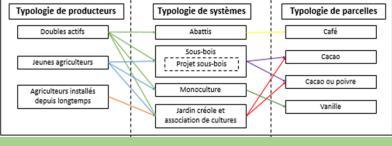


SAF d'association de cultures cacaoyers et bananiers

Plus-value à la production : 40% ont un atelier de transformation et 32% on le projet d'en installer un. Surtout dans les exploitations de vanille et cacao.

Les espèces associées les plus présentes : les fruitiers (15%), les plantes de service (13%, surtout Inga edulis et Desmodium ovalifolium), les espèces forestières (12%) les bananes dessert (11%) et les agrumes (10%).

Diversification des exploitations : les palmiers (açai 10%), le miel et les PAPAM (10%). marché local et à l'export vers la métropole.



Les cacaoyers : La majorité des plantations sont au stade juvénile (61%), la filière est en essor. Les plantations en production (11%) sont celles datant de l'époque coloniale. Trois producteurs actuellement récoltent, transforment et commercialisent leur bâtons ou tablette de chocolat, sur le

Foncier	Conseil et appuis technique	Faible fertilité du sol	Avantages	Inconvénients
			Protection, ombre, brise vent	Ombrage peu homogène
Faibles revenus	Référent vanille	Fourmis manioc et rouges	Matière organique et structure le sol	Retard et diminution des rendements
Investissements importants	Visibilité sur les acteurs référents	Parcelles en pente/bas-fonds	Diversification des revenus et autoconsommation	
Temps de travail	Accès aux variétés et matériel végétal	Maladies - Ravageurs		
Main d'œuvre chère	Référentiels technique et économique	•	Biodiversité et diminution des maladies/ravageurs	
			Contrôle du recru	Gestions des lianes de poivre/vanille difficile
Aides et subventions	Développement de marchés	Entretiens des cultures	Conservation de la forêt	

Plans d'actions et perspectives

Agriculture en général

- Accès au foncier plus facile et des conditions de vies décentes
- Accompagner l'administratif avec des dossiers plus abordables, améliorer la visibilité des institutions en charges
- Modifier les politiques agricoles pour un développement local (productions et consommations locales, fédérer acteurs locaux)

Agroforesterie

- > Subventions : SAF sur terrains boisés, forfait pour la petite agriculture, biodiversité, POSEI pour café et cacao, limiter le favoritisme pour certaines cultures et les retards de payement
- > Formations ou journées techniques : entretien et taille des cultures principales et associées, ombrage et défriche partielle, design de parcelle avec essences spécifiques, amendements et trouaison, pollinisation, transformation
- > Accompagnement : fiche technique SAF, référentiels technico-économique, business plans de création d'exploitation, de coopérative, d'atelier de transformation
- > Marchés : visibilité sur les filières, limiter la concurrence des importations, labels IGP et autres, ouvrir au marché métropolitain
- Améliorer le PDRG, co-construction de projets selon les besoins des producteurs pour pérenniser les actions
- > Filière locale de Cupuaçu

Méthodologie

méthodologiques, Contact des agriculteurs

Etat des lieux, Enquêtes

Inductive, Statistique, Numéraire

plans d'actions et













ANNEXE 3 : RESULTATS GRAPHIQUES DES ANALYSES EN COMPOSANTES MULTIPLES

















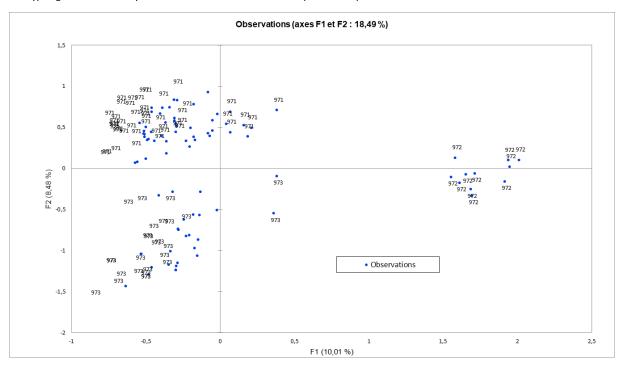




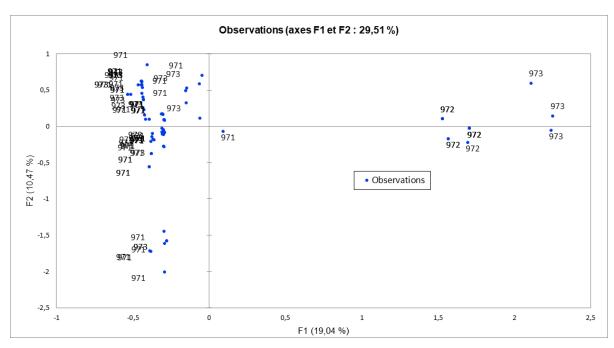




A3.1. Résultat graphique du positionnement des 86 parcelles (971, 972 et 973) étudiées suite à l'analyse en composantes multiples selon les descripteurs suivants : nature de la culture principale, texture dominante du sol, surface, répartition des espèces au sein des systèmes, nombre de strates arborées/arbustives, le nombre d'espèces cultivées. Le territoire de chaque parcelle figure à côté de celle-ci. La très faible valeur des axes de projection (F1 + F2 = 100% maximum) montre la faible capacité de discrimination de l'analyse. La répartition des parcelles, identifiées ici par leur numéro de département, montre (i) l'influence du territoire sur les descripteurs utilisés et (ii) l'impossibilité de réaliser une typologie inter-dom de systèmes basée sur les résultats statistiques de l'enquête.



A3.2. Résultat graphique du positionnement des 86 parcelles 971, 972 et 973) étudiées suite à l'analyse en composantes multiples selon les descripteurs suivants : apport d'eau, nature de la fertilisation, présence de problèmes de bioagrasseurs et certification BIO acquise ou en cours. La faible valeur des axes de projection (F1 + F2 = 100% maximum) montre une nouvelle fois la faible influence des facteurs non territoriaux testés et l'impossibilité de réaliser une typologie inter-dom de systèmes basée sur les résultats statistiques de l'enquête.









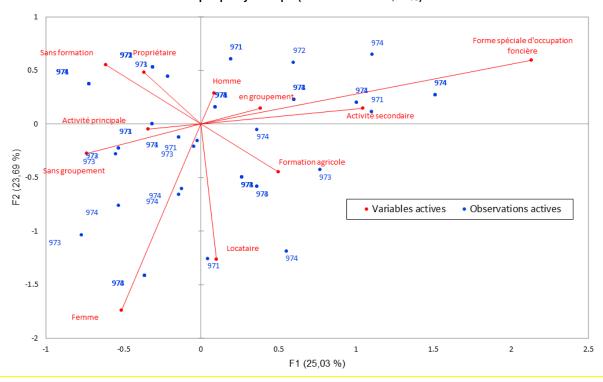




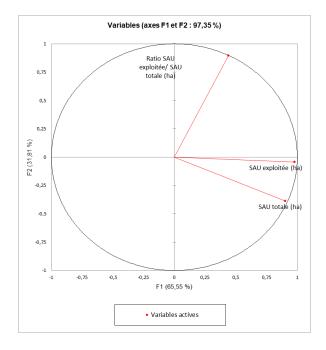


A3.3. Résultat graphique du positionnement des profils d'agriculteurs interrogés suite à l'analyse en composantes multiples selon les descripteurs suivants : formation agricole, statut du foncier exploité, niveau d'activité agricole, participation à un groupement (n=85). La valeur des axes de projection (F1 + F2 = 100% maximum) montre quelques covariances significatives entre descripteurs.

Graphique symétrique (axes F1 et F2: 48,73%)



A3.4. Résultat graphique du positionnement des descripteurs de SAU pour les 86 parcelles étudiées (971, 972, 973). La projection souligne la relative indépendance entre la part de la surface dédiée aux systèmes de culture contenant CCV et la SAU totale des exploitations.

















A3.5. Résultat graphique du positionnement des profils d'exploitations (971, 972, 973, 974, n= 89) suite à l'analyse en composantes multiples selon les descripteurs suivants des exploitations : taille de la SAU, présence d'un atelier de transformation, d'un atelier production animale, et de maraichage. Les ateliers café, cacao et vanille ont été ajoutées en variables supplémentaires. La faible valeur des axes de projection (F1 + F2 = 100% maximum) montre la faible capacité de discrimination de l'analyse. La faible projection des ateliers café, cacao et vanille soulignent par ailleurs le rapport vraisemblablement faible entre la production d'un CCV et les variables actives testées.

