

THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR
DE L'INSTITUT AGRO MONTPELLIER,
DE L'UNIVERSITE DE MONTPELLIER ET DE L'UNIVERSITE QUISQUEYA
En Économie

École doctorale EDEG – Économie et Gestion (231)
Portée par l'Institut Agro

École doctorale EDSE - Société et Environnement
Portée par l'Université Quisqueya

Unité de recherche 0951 Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires
Centre de recherche en gestion et en économie du développement

**Conditions d'adoption d'innovations dans l'agriculture
haïtienne : cas des systèmes agroforestiers structurés par
les filières cacao et café**

Présentée par Jean Fritzner AMAZAN

Le 01 Juillet 2024

Sous la direction de

Ludovic TEMPLE [Directeur de thèse] et

Evens EMMANUEL [Co-Directeur de thèse]

Devant le jury composé de

Samuel BATES, Professeur en économie/HDR, Université des Antilles

Valérie ANGEON, Directrice de recherche/HDR en économie, INRAE

Jean-Marc TOUZARD, Directeur de recherche/HDR, INRAE, Université de Montpellier

Evens EMMANUEL, Directeur de recherche/HDR, EDSE, Université Quisqueya

Aurélié CARIMENTRAND, Maître de conférences en économie, Université Bordeaux Montaigne

Ludovic TEMPLE, Professeur/HDR, CIRAD, Université de Montpellier

Benedique PAUL, Docteur en économie/HDR, CREGED, Université Quisqueya

Rapporteur

Rapporteure

Président

Co-Directeur de thèse

Examinatrice

Directeur de thèse

Examineur



Résumé

Dans le contexte de la crise du développement en Haïti, la transformation de l'agriculture s'avère nécessaire pour répondre de manière urgente aux demandes sociétales d'amélioration des conditions de vie, ce qui impose l'adaptation des processus d'innovations. Ces derniers sont structurés par différentes arènes organisationnelles de gouvernance des conditions d'adoption de nouvelles connaissances, pratiques agronomiques et institutions.

Pour contribuer à cette adaptation, nous avons contextualisé une approche basée sur l'étude de cas, centrée sur trois innovations spécifiques, en posant la question suivante : « **Comment expliciter les conditions d'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti ?** ». Cette question se décline en trois hypothèses de recherche relatives aux fonctions des acteurs, à l'implication des services d'accompagnement et à la sectorialisation du régime sociotechnique.

Pour tester ces hypothèses, nous avons mobilisé un cadre d'analyse des systèmes d'innovations, structuré par l'économie institutionnelle et évolutionniste, couplé à une démarche de recherche-action collaborative. Cette dernière a structuré le dispositif de collecte de données, mis en œuvre à travers des formations participatives et l'évaluation de leur impact via des dispositifs d'appui-conseils.

Un premier résultat montre que les fonctions des acteurs de type collaboratif sont nécessaires à l'émergence et à la mise en œuvre de l'innovation. Dans la phase de mise à l'échelle, notamment lors de la dissémination ou d'implémentation, des fonctions en termes de capacité de coopération apparaissent cependant indispensables.

Un deuxième résultat indique que l'implication des services d'appui-conseils structure l'activation des capacités d'innovation, ce qui induit différentes formes d'adaptation aux processus d'innovation. Enfin, un troisième résultat montre comment la sectorialisation du régime sociotechnique des systèmes agroforestiers polarise les arènes d'innovations professionnelles et territorialisées, pouvant ainsi constituer des freins à l'adoption.

Différentes contributions transversales sont mises en discussion. Sur le plan conceptuel, l'analyse par l'approche filière dans l'agriculture haïtienne révèle une mise en concurrence des acteurs, tant dans le choix des innovations que dans le partage de la valeur ajoutée. Sur le plan méthodologique, la recherche participative, couplée à une posture abductive, offre une méthode efficace d'adaptation aux difficultés de terrain.

Sur le plan empirique, l'approche de diagnostic participatif au sein des politiques publiques documente les structures déconcentrées du ministère de l'agriculture et la dynamisation des tables de concertation agricoles départementales, favorisant l'implication des parties prenantes dans les prises de décisions. La mise en lumière d'actions régulatrices fondées sur la solidarité et la transparence, préconisant le compromis entre les acteurs, notamment des accords sur les prix, les coûts de transaction et le partage de la valeur ajoutée, est susceptible de produire des effets sur la structuration de ces deux filières.

Mots clés : Arène d'innovation, Adoption d'innovation, Régime sociotechnique, Filières cacao/café, Recherche-action, Haïti

Rezime

Nan pwoblèm kriz devlopman Dayiti, rive transfòme agrikilti peyi a t'ap you pa enpòtan fas ak bezwen ijan sosyete a enpi chanje kondisyon moun ap viv. Kesyon sa mande you adaptasyon nan pwosesis inovasyon yo. Nan agrikilti peyi a, pwosesis inovasyon yo gen plizyè direksyon (arèn) nan fason yo òganize, dirije, jere ak oryante kijan pou yo adopte nouvo konezans, nouvo pratik agwonmik ak nouvo prensip oubyen règ yo.

Kontribisyon nou nan zafè adaptasyon pwosesis inovasyon yo se you eksperyans nou fé sou twa ka inovasyon espesyal ki fè nou poze tèt nou kesyon sa : « **kijan pou nou eksplike kondisyon pou adopsyon inovasyon rive reyalize nan sistèm agwoforestye yo kote kafe ak kakawo pi dominan ?** ». Nou divize keksyon sa nan twa tèm rechèch ki gen relasyon ak (i) wól patné yo nan pwosesis la ak enplikasyon yo, (ii) kijan pou sèvis akonpayman/ankadremman yo kapab rive fèt tout bon, (iii) gade eske fason agrikiltè yo òganize pou fè jaden, pou aplike teknik yo, pou komèsyalize pwodi yo, pou jwenn entran, pou respekte prensip yo, pou kreye lót bagay k'ap itil yo tou nan kominote a, elatriye ..., si tout bagay sa yo depann de estrikti 2 filyè sa yo : kakawo ak kafe.

Pou nou te ka teste tèm rechèch sa yo, nou itilize yon fòm analiz ki base sou tout you sistèm ki gen ladanl : aktè yo, wól yo, inovasyon yo, itilite yo, règ yo, relasyon akté yo, objektif yo, elatriye. Kad analiz sa swiv lojik kreyasyon richès apati prensip ak règ enpi tou keksyon tan pou yo devlope. Nou itilize tou you apwóch rechèch pa aksyon avèk enplikasyon tout aktè yo. Dènye demach sa pèmèt nou jwenn enfòmasyon ak kolekte done nan reyalize fòmasyon pou patné yo, evalye enpak demach la ak mete sou pye zouti akonpayman ak konsèy pou agrikiltè.

You premye rezilta nou jwenn moutre ke wól oubyen fonksyon aktè yo nan fason yo kolabore se you bagay ki nesèsè nan mete sou pye pwosesis inovasyon. Men li pa sifi pou faz devlopman pwosesis inovasyon yo, prensiplman nan faz apwopriyasyon ak difizyon nan gran echèl. Li mande nan faz sa yo plis fonksyon nan kapasite pou aktè yo kopere ki vle di mete mwayen, resous, konesans ansanm pou inove.

You dezyèm rezilta moutre ke enplikasyon sèvis konsèy yo kapab deklanche kapasite pou inove kay aktè yo. Jan aktivasyon kapasite sa yo ap favorize anpil fòm adaptasyon nan pwosesis inovasyon yo. Finalman, you twazyèm rezilta moutre fason 2 filyè yo enflyanse mód òganizasyon ak prensip sistèm

agwoforestye a nan peyi Dayiti kapab divize arèn inovasyon pwofesyonèl yo ak arèn inovasyon lokal yo ki se you baryè nan zafè adopsyon.

An plis, nou diskite tou sou diferan kontribisyon travay rechèch sa. Nan domèn konseptyèl, nou revele ke analiz selon apwóch filyè nan agrikilti peyi Dayiti mete aktè yo nan konpetisyon youn ak lòt ke se swa nan chwa inovasyon yo oubyen nan fason yo pataje richès ki kreye nan filyè yo. Nan domèn metodoloji, rechèch avèk patisipasyon tout aktè ki makonnen ak ale vini nan konfwonte done tèren ak konesans ki egziste nan literati moutre nou efikasite metòd sa yo nan keksyon pou adapte ak pwoblèm oubyen difikilte tèren rechèch.

Nan domèn anpirik, apwóch politik piblik ki gen pou wè ak dyagnostik ki enplike aktè yo mete devan enpótans estrikti nan diferan depatman ministè agrikilti peyi Dayiti ak nesesite pou remanbre tab konsètasyon agrikòl nan chak depatman yo pou favorize plis enplikasyon aktè konsène yo espesyalman agrikiltè yo nan fason desizyon yo ap pran. Aksyon pou regilarize filyè yo nan kole zepòl ak transparans ki mete plis aksan sou solidarite ak konpromi ant aktè yo, prensipalman sou antant amikal ki dwe genyen sou zafè pri, fason transaksyon yo ap fèt, ak byen pataje richès, pwofi oubyen valè ki kreye nan kad akitivite yo, se yon aspè enpótan ki ka kontribye nan soude ak byen estriktire filyè kakawo ak kafe nan peyi Dayiti.

Mokle : Arèn inovasyon, Adosyon inovasyon, Òganizasyon sistèm pwodiksyon, Filyè kakawo/kafe, Rechèch-aksyon, Ayiti

Abstract

In the context of the development crisis in Haiti, the transformation of agriculture is necessary to urgently respond to societal demands for improved living conditions, which requires the adaptation of innovation processes. The latter are structured by different organizational arenas of governance of the conditions for the adoption of new knowledge, agronomic practices and institutions.

To contribute to this adaptation, we contextualized a case study-based approach, focusing on three specific innovations, by asking the following question: **"How to explain the conditions for the adoption of innovations in agroforestry systems structured by the cocoa and coffee sectors in Haiti?"**. This question can be broken down into three research hypotheses relating to the functions of the actors, the involvement of the support services and the sectorialization of the socio-technical regime.

To test these hypotheses, we mobilized a framework for the analysis of innovation systems, structured by institutional and evolutionary economics, coupled with a collaborative research-action approach. The latter structured the data collection system, implemented through participatory training and the evaluation of their impact via support and advice systems.

A first result shows that the functions of collaborative actors are necessary for the emergence and implementation of innovation. In the scale-up phase, particularly during dissemination or adaptation, however, functions in terms of cooperation capacity appear to be indispensable.

A second result indicates that the involvement of advisory support services structures the activation of innovation capacities, which leads to different forms of adaptation to innovation processes. Finally, a third result shows how the sectorialization of the socio-technical regime of agroforestry systems polarizes the arenas of professional and territorialized innovations, which can thus constitute obstacles to adoption.

Various cross-cutting contributions are discussed. On the conceptual level, the analysis by the value chain approach in Haitian agriculture reveals a competition between actors, both in the choice of innovations and in the sharing of added value. From a methodological point of view, participatory

research, coupled with an abductive posture, offers an effective method of adapting to difficulties in the field.

On the empirical level, the participatory diagnostic approach within public policies documents the decentralized structures of the Ministry of Agriculture and the revitalization of departmental agricultural round tables, promoting the involvement of stakeholders in decision-making. The highlighting of regulatory actions based on solidarity and transparency, advocating compromise between actors, in particular agreements on prices, transaction costs and the sharing of added value, is likely to have an impact on the structuring of these two sectors.

Keywords: Innovation arena, Adoption of innovation, Sociotechnical regime, cocoa/coffee sector, Action research, Haiti

Avant-propos

« La vérité n'est pas quelque chose que l'on découvre, mais quelque chose que l'on crée à travers notre expérience et notre réflexion ». **(Albert EINSTEIN)**

De même que

« La connaissance n'est pas le fruit d'une simple observation passive du réel, mais plutôt le résultat d'une interaction dynamique entre l'esprit humain et le monde qui l'entoure ». **(Edgar MORIN)**

Ainsi dans le voyage énigmatique de notre existence, nous arrivons à cette étape charnière où la quête de vérité se mêle à l'héritage ancestral des âges et à la lumière éclairante des maîtres qui nous guident sur le chemin de la connaissance !

Dédicaces

Cette thèse est dédiée à :

- ✓ **Mes fille et fils Sephora et Jean Fritzson AMAZAN**, pour leur attachement envers moi et leur compréhension de cette initiative en dépit de leur enfance ;
- ✓ **Mon père Jean Claude AMAZAN**, pour son amour immense et inoubliable envers moi ;
- ✓ **Ma conjointe Véronique DEMOLIERE**, pour son soutien renforcé et inébranlable pendant mon absence dans la protection et les soins de nos enfants ;
- ✓ **Mes deux sœurs Nancy et Sherline AMAZAN**, pour leur support inestimable ;
- ✓ **Ma feuë mère Inalia MAISONNEUVE**, pour m'avoir aidé à cultiver le sens de créativité dès mon enfance ;
- ✓ **Aux familles AMAZAN et MAISONNEUVE**, qui se réjouissent de cet accomplissement.

Remerciements

L'accomplissement de cette thèse est le fruit de nombreux sacrifices consentis par plus d'un. Je ne saurais donc ne pas adresser mes propos de remerciements à tous ceux-là qui, d'une façon ou d'une autre, m'ont aidé à passer cette étape. Tout d'abord, je tiens à remercier le **Dieu Tout-Puissant**, qui m'a permis d'exister et m'a aidé dans toutes mes initiatives.

Ma reconnaissance va au **Professeur Ludovic TEMPLE**, mon directeur de thèse qui a été toujours présent dès la phase embryonnaire jusqu'à cette réalisation. Nous avons tout construit ensemble. Je le remercie pour l'intérêt qu'il a porté à mes travaux et pour ses conseils scientifiques rigoureux. Il est vraiment un berger qui prend soin de son troupeau.

Mes remerciements vont aussi au **Professeur Evens EMMANUEL** et **Monsieur Benedique PAUL** respectivement co-directeur et encadrant pour l'université Quisqueya à qui j'ai de profondes gratitude. Toute l'équipe de l'université Quisqueya est remerciée.

Je remercie sincèrement les membres du jury qui ont accepté d'évaluer ma thèse, particulièrement : **Professeur Samuel BATES, Professeure Valérie ANGEON, Professeur Jean-Marc TOUZARD et Madame Aurélie CARIMENTRAND**. Ils ont contribué significativement dans le voyage énigmatique de mon existence du point de vue scientifique.

Les membres du comité de suivi individuel (CSI) ont été très efficaces à travers leurs conseils et recommandations dans le recadrage de la thèse, notamment dans ses orientations transversales. C'est pourquoi que je remercie **Madame Clémentine ALLINE** et **Monsieur James BOYER**.

Je remercie également l'équipe d'accueil du CIRAD et Campus France qui ont pris en charge ma formation et mon séjour en France. Je parle de **Madame Coriandre RAVAILLER, Madame Clara LACHGAR, Madame Margaux VERDUCCI, Madame Anne VILALTA, Madame Arielle MICHEL et Madame Sandra JOSEPH**.

Mes remerciements vont également aux personnels du consortium PITAG du MARNDR qui ont assuré ma mobilité sur le terrain en Haïti. Je parle de **Monsieur Wesly JEUNE, Madame Suzette DORLUS, Madame Philita M. MOGENE et Madame Anne Marie Yasmine F. BERNARD.**

Je remercie très spécialement tous les chercheurs de l'équipe SIRA de l'UMR Innovation dont les différentes animations scientifiques m'ont permis de maîtriser certains concepts utiles à la réalisation de cette thèse. Leurs critiques m'ont permis d'avancer dans les bonnes directions et leur bienveillance m'a mis en confiance.

J'adresse toute ma reconnaissance aux responsables des deux universités haïtiennes pour leur support dans le processus de collecte de données de terrain dans un cadre de partenariat. Il s'agit d'American University of the Caribbean (AUC / Les Cayes) et de l'Université Chrétienne du Nord d'Haïti (UCNH). Je remercie très chaleureusement **Monsieur Paul M. TOULOUTE** (Recteur de l'AUC), **Monsieur Arsène SIMILIEN** (Doyen de la faculté d'agronomie de l'AUC), **Monsieur Ludger JEAN SIMON** (Directeur de recherche à AUC) et **Monsieur Brunet ROBERT** (Doyen de la faculté d'agronomie de l'UCNH).

J'ai rencontré des personnes de qualité durant cette expérience de thèse. Je parle de **Monsieur Sylvain RAFFLEGEAU, Antoine CHAUMEIL, Ouadyâ TAHIRI, Rémi BERNARD-MICHINOV et Madame Chloé LECOMTE** du Cirad ainsi que mes collègues doctorants et doctorante, **Monsieur Claude Patrick MILLET, Monsieur Moramade BLANC, Monsieur Brice SADEU, Monsieur Jean Rigaud CHARLES, Monsieur Evens JOSEPH, Monsieur Jean Kalim ALEXIS, Monsieur Jacky DUVIL et Madame Marie Carmel Cassandre POMPÉE.** Tous mes remerciements pour leur disponibilité et pour leur aide précieuse.

J'exprime ma gratitude envers **Monsieur Bernardin AMAZAN, Djiloup FRANCOIS et Jean Baptiste JOSEPH** qui m'ont apporté leur support moral et intellectuel tout au long de cette initiative.

Enfin, mes sincères remerciements s'adressent à tous les membres de ma famille pour leur support moral durant cette expérience compliquée et inoubliable.

Liste des sigles, abréviations et acronymes

Sigle	Libellé
ACDI	Agence Canadienne pour le Développement International
AFD	Agence Française de Développement
AFDI	Agriculteurs Français de Développement International
AGPM	Association des Grands Planteurs de Morron
ANDAH	Association Nationale des Agro-Professionnels Haïtiens
APCAB	Association des Planteurs de Café de l'Arrondissement de Belle-Anse
ASDEC	Association des Exportateurs de Café
AUC	American University of the Caribbean/Les Cayes Haiti
AVSF	Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières
BAC	Bureau Agricole Communal
BCA	Bureau de Crédit Agricole
BID	Banque Interaméricaine de Développement
BM	Banque Mondiale
BRH	Banque de la République d'Haïti
CACC	Comité Appui Conseil Collectif
CACI	Comité Appui Conseil Individuel
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CAUD	Coopérative Agricole Union-Développement de Dame Marie
CEPICAFAE	Central Piura de Cafetaleros
CHIBAS	Centre Haïtien d'Innovation sur les Biotechnologies et l'Agriculture Soutenable
CIAT	Centre International de l'Agriculture Tropicale
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique et Développement
CLAC	Coordinadora Latino Americana y del Caribe
CNC	Conseil National des Coopératives
COOPCAB	Coopération de Coopératives des Planteurs Café de l'Arrondissement de Belle-Anse

COPCOD	Coopérative de Production et de Commercialisation de Denrées
CREGED	Centre de Recherche en Gestion et en Économie du Développement
CROSE	Coordination des Organisations du Sud 'Est en Haïti
CRS	Catholic Relief Service
CRUDEM	Centre Rural pour le Développement de Milot
CUNA	Crédit Union Nationale Association
DDA	Direction Départementale Agricole
EMAD	École Moyenne d'Agriculture Dondon
FACN	Fédération des Associations Caféières Natives
FAMV	Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire
FAO	Food and Agriculture Organization
FECCANO	Fédération des Coopératives Cacaoyères du Nord
FECCANO	Fédération des Coopératives Cacaoyères du Nord
FIC	Frère de l'Instruction Chrétienne
FLM	Fédération Luthérienne Mondiale
FLO	Fairtrade Labelling Organizations International
FMI	Fonds Monétaire International
FOMIN	Fonds Multilatéral d'Investissement
FONACAFE	Fonds National du Café
FONDATION LEOS	Fondation Laroche Essentielle Outsourcing Services
FVD	Faire Valoir Direct
FVI	Faire Valoir Indirect
GAFSP	Global Agriculture and Food Security Program
GB	Grande Bretagne
ICEF	Institut de Consultation d'Évaluation et de Formation
IHSI	Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique
IICA	Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture
IMF	Institution de Micro Finance

INCAH	Institut National du Café Haïtien
INDUBAN	Industrias Banilejas (Entreprise dominicaine de torréfaction du café)
INRAE	Institut National de Recherche en Agriculture, Alimentation et Environnement
IRCC	Institut de Recherche du Café et du Cacao
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
KOREKAFE	Appui à la Filière Café (traduction créole)
LAREHDO	Laboratoire des Relations Haïtiano-Dominicaines
MARNDR	Ministère d’Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural
MAST	Ministère des Affaires Sociales et du Travail en Haïti
MCI	Ministère du Commerce et de l’Industrie en Haïti
MEDA	Mennonite Economic Development Associates (ONG canadienne évangéliste)
MO	Main-d’œuvre
ODDSHA	Organisation de Développement Durable et Solidaire d’Haïti
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OIC	Organisation Internationale du Café
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
ONC	Office Nationale du Café
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OPRODEX	Office de Promotion des Denrées Exportables
ORE	Organisation pour la Réhabilitation de l’Environnement
PIB	Produit Intérieur Brut
PIF	Plants Issus de Fragments de Tiges
PITAG	Programme d’Innovation Technologique en Agriculture et Agroforesterie
PMDN	Programme de Mitigation des Désastres Naturels
PNB	Produit National Brut
PNPCH	Plateforme Nationale des Producteurs de Café d’Haïti
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l’Environnement

PROMODEV	Promotion pour le Développement
PTTA	Projet de Transfert de Technologie aux Agriculteurs
RD	République Dominicaine
RECARB	Réseau des Coopératives Agricoles de la région de Beaumont
RECOCARNO	Réseau des Coopératives Caféières de la Région du Nord
RECOCAS	Réseau des Coopératives Caféières du Sud
RESEPAG	Renforcement des Services Publics Agricoles
RGA	Recensement Général de l'Agriculture
SAC	Sociétés Agricoles de Crédit
SAF	Système Agro-forestier
SRA	Service de Renseignement de l'Armée
TAP	Tropical Agriculture Platform
TCAD	Table de concertation agricole départementale
UCARB	Union des Coopératives de la Région de Beaumont
UCNH	Université Chrétienne du Nord d'Haïti
UCOCAB	Union des Coopératives Caféières de Baptiste
UE	Union Européenne
UEH	Université d'État d'Haïti
USAID	United States Agency for International Development
UWI	Université West Indies

Sommaire

RESUME.....	I
REZIME.....	III
ABSTRACT	V
AVANT-PROPOS	VII
DEDICACES	VIII
REMERCIEMENTS.....	IX
LISTE DES SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES.....	XI
SOMMAIRE	XV
LISTE DES FIGURES.....	XXII
LISTE DES TABLEAUX	XXIV
CHAPITRE 1 - INTRODUCTION GENERALE	1
1.1. De l'histoire agraire aux enjeux de transformation de l'agriculture haïtienne	1
1.2. De la structuration de l'innovation agricole aux polarités agraires.....	3
1.2.1.- Polarité transformative des systèmes agroforestiers	3
1.2.2. Polarité transformative de l'agriculture urbaine et périurbaine	5
1.2.3. Polarité transformative de la monoculture intensive patronale	6
1.2.4. Coexistence de trois systèmes de production dans l'agriculture haïtienne.....	7
1.3. Des structures socio-économiques agraires à la caractérisation des arènes organisationnelles de gouvernance des innovations dans l'agriculture haïtienne.....	9
1.3.1. Le mode de diffusion de ces innovations	10
1.3.2. Les arènes organisationnelles de gouvernance d'innovations dans l'agriculture haïtienne	10
1.3.2.1. Les arènes d'innovations des politiques publiques internationalisées par les bailleurs ...	11
1.3.2.2. Les arènes d'innovations professionnelles sectorialisées par l'histoire des filières agricoles.....	13
1.3.2.3.- Les arènes d'innovations territorialisées silencieuses de la société civile	14
1.4. Une thèse en sciences économiques « embarquée » dans l'accompagnement par l'action	18
1.5. Formulation de la question de recherche, du cadre théorique et des hypothèses.....	20

1.5.1. Formulation de la question de recherche.....	20
1.5.2. Un cadre théorique centré sur l'institutionnalisme de l'innovation.....	22
1.5.2.1. L'intégration de l'économie de l'innovation dans la dynamique de transformation des filières.....	23
1.5.2.2. L'intégration de l'économie institutionnelle dans la dynamique relationnelle des acteurs	23
1.5.2.3. L'intégration des notions évolutionnistes : routine, dépendance de sentier, conjoncture critique.....	24
1.5.3. Formulation des hypothèses explicatives de l'adoption d'innovation.....	25
1.6. Cadre méthodologique	27
1.6.1. Choix des situations d'innovations par rapport aux hypothèses.....	27
1.6.2. Appropriation de la notion d'adoption d'innovation	28
1.6.2.1. La nature de l'adoption.....	28
1.6.2.2. L'intensité d'adoption	29
1.6.2.3. La réversibilité de l'adoption.....	29
1.6.2.4. L'amplitude de l'adoption	29
1.6.3. Cadre opérationnel de collecte des données	30
1.6.3.1.- Le processus de collecte des données secondaires.....	30
1.6.3.2. Le processus de collecte des données primaires.....	31
1.6.3.2.1. Protocole de mise en œuvre des formations participatives.....	31
1.6.3.2.2. Évaluation participative d'impact de la formation	32
1.6.3.2.3. Adaptation aux difficultés de terrain	32
1.6.3.3. Transcription, validation participative et restitution.....	33
1.7. Structure de la thèse.....	34
CHAPITRE 2 - SYSTEME ACTEURS ET TRAJECTOIRE D'INNOVATIONS DANS LES FILIERES CACAO ET CAFE EN HAÏTI : UNE ANALYSE DES DYNAMIQUES DE CHANGEMENTS INSTITUTIONNELS	37
2.1. Introduction	39
2.2. Analyse de trajectoire par la théorie des changements institutionnels.....	40

2.3. Méthode de collecte et d'analyse des données.....	41
2.3.1. Consultations à dires d'experts.....	41
2.3.2. Mobilisation de données de la littérature grise.....	42
2.3.3. Méthodes d'analyse.....	42
2.4. Typologie du système-acteurs des filières cacao et café (1790 à 2020).....	42
2.5. Résultats et discussion.....	45
2.5.1. Production du café.....	45
2.5.2. Production du cacao	47
2.5.3. Analyse des dynamiques d'innovations technologiques dans les filières cacao et café	48
2.5.4. Trajectoire des filières cacao et café	51
2.5.4.1. Environnement sectoriel qui structure la trajectoire.....	52
2.5.4.2. Environnement macro-socio-économique qui structure la trajectoire.....	52
2.5.5. Eléments qui structurent les moments de rupture.....	53
2.5.5.1. Phasage de la trajectoire de 1961	55
2.5.5.2. Phasage de la trajectoire de 2006	56
2.5.6. Présentation chronologique synthétique de trajectoire d'évolution des filières cacao et café.....	58
2.6. Conclusion.....	60
TRANSITION DU CHAPITRE 2 AU CHAPITRE 3 : LES FONCTIONS DES ACTEURS	
DANS LA TRAJECTOIRE D'INNOVATION	63
CHAPITRE 3 - INNOVATION AGRICOLE ET TRANSITION AGROECOLOGIQUE : UNE	
RECHERCHE-ACTION COOPERATIVE DANS L'AGRICULTURE HAÏTIENNE.....	
3.1. Introduction	67
3.2. Cadre théorique de l'apprentissage collectif et des capacités d'innovation	68
3.3. Cadre méthodologique de mise en œuvre de la démarche RA collaborative.....	69
3.3.1. Caractérisation du système d'innovations du PITAG	70
3.3.2. RA collaborative, un outil d'accompagnement par la formation des parties prenantes	72
3.3.2.1. Protocole de RA collaborative par la mise en œuvre des séances de formation	73
3.3.2.2. Adaptation des acteurs à la situation de crise socio-politique haïtienne.....	73
3.3.3. Enquête d'évaluation des capacités collectives d'innovation des parties prenantes	75

3.4. Résultats du processus et son accompagnement.....	75
3.4.1. Trajectoire d'innovations étudiée en deux phases.....	76
3.4.2. Accompagnement du processus à travers la formation participante	79
3.4.2.1. Mise en place de la formation participative sur le RCI	79
3.4.2.2. Conséquences des dispositifs d'accompagnement sur le RCI.....	80
3.5. Évaluation participative d'impact de la formation sur le RCI des parties prenantes	82
3.5.1. Capacité à collaborer entre les parties prenantes.....	83
3.5.2. Capacité des parties prenantes à naviguer dans la complexité	84
3.5.3. Capacité à expérimenter et apprendre	85
3.5.4. Incomplétude d'évaluation du processus sur les capacités à s'engager et à s'adapter	87
3.6. Conclusion.....	87
TRANSITION CHAPITRE 3 AU CHAPITRE 4 : L'IMPLICATION DES SERVICES	
D'ACCOMPAGNEMENT DANS L'ACTIVATION DES CAPACITES D'INNOVATION	
COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE DES ACTEURS.....	
	89
CHAPITRE 4 - VERROUILLAGES INSTITUTIONNELS DES DYNAMIQUES	
D'INNOVATION DANS LES SYSTEMES AGROFORESTIERS STRUCTURES PAR LES	
FILIERES CACAO ET CAFE EN HAÏTI	
	91
4.1. Introduction	94
4.2. Enjeux de développement de l'agroforesterie.....	95
4.3. Cadrage méthodologique	97
4.3.1. Mise en œuvre de la démarche RAP	97
4.3.2. Construction de la base de données.....	98
4.4. Résultats et discussion.....	99
4.4.1. Caractérisation du régime sociotechnique des SAF structurés par les filières cacao et café. 100	
4.4.1.1. Gouvernances de la production et réseaux d'acteurs du régime sociotechnique.....	100
4.4.1.2. Formes institutionnelles du régime sociotechnique.....	101
4.4.2. Le système-acteurs des filières cacao et café	105
4.4.3. Évaluation participative d'impacts des accompagnements techniques	108
4.4.3.1. Importance des dispositifs organisationnels (CACI et CACC)	108

4.4.3.2. Niveau d'implication des agriculteurs dans les processus d'innovations.....	109
4.4.3.3. Identification des principales contraintes et atouts aux innovations.....	110
4.5. Conclusion.....	113
CHAPITRE 5 - DISCUSSION DES RESULTATS, SYNTHESE ET CONCLUSION GENERALE	115
5.1. Discussion générale.....	115
5.1.1. Les conditions de validation de nos hypothèses.....	115
5.1.2. La validation des hypothèses.....	117
5.1.3. La discussion du contexte de validation des hypothèses.....	123
5.1.3.1. Dans le chapitre 2 sur le système acteurs et ses fonctions dans la trajectoire d'innovations	123
5.1.3.2. Dans le chapitre 3 sur le renforcement des capacités à innover par la mise en œuvre des services d'accompagnement.....	124
5.1.3.3. Dans le chapitre 4 sur le verrouillage institutionnel et la sectorialisation du régime sociotechnique	125
5.1.4. Les considérations récapitulatives des conditions de validation des hypothèses	125
5.2. La contribution des situations d'innovations expérimentales dans l'équilibre de deux dynamiques de production en agroforesterie dans le contexte haïtien.....	126
5.3. Les contributions conceptuelles, méthodologiques et empiriques de la thèse.....	131
5.3.1. Les contributions conceptuelles liées à l'incomplétude de l'approche sectorielle de l'innovation dans le contexte haïtien.....	131
5.3.1.1. La contribution conceptuelle en termes de dynamiques sectorielles.....	131
5.3.1.2. La contribution conceptuelle en termes de régimes sociotechniques des filières.....	133
5.3.2. Les contributions méthodologiques en termes de recherche participative	135
5.3.2.1. Autonomisation des compétences locales	136
5.3.2.2. Documentation et archivage d'expériences.....	137
5.3.3. Les contributions empiriques au développement de l'agroforesterie en Haïti	138
5.3.3.1. La contribution empirique en termes de mise en œuvre du modèle d'innovation collaborative des politiques publiques.....	139
5.3.3.2. La contribution empirique en termes de solidarité des acteurs.....	140

5.4. Les principes de validité interne et externe des résultats de la thèse.....	141
5.4.1. La transférabilité des résultats	141
5.4.2. La validité interne des résultats	142
5.5. Conclusion générale de la thèse au regard de l'analyse de ses limites et perspectives	144
5.5.1. Limites et perspectives de recherche	144
5.5.2. Conclusion sur les résultats et les types de contribution de la thèse	146
6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	149
7. ANNEXES.....	165
Annexe 1 – Guide d’entretiens des consultations à dire d’experts (nationaux et internationaux) et les retraités des filières cacao et café	165
Annexe 2 – Questionnaire d’enquêtes des agriculteurs en utilisant les applications Kobotoolbox & Kobocollect	167
Annexe 3 – Évaluation de fin de formation.....	188
Annexe 4 – Guide d’entretien (focus groupes) d’évaluation participative d’impact de la formation sur le renforcement des capacités à innover	193
Annexe 5 – Description des données collectées et des données mobilisées	198
Annexe 6 – Synthèses d’enquêtes sur le régime sociotechnique des SAF structurés par les deux filières étudiées.....	199
Annexe 7 – Plan de gestion des données de la thèse	214
7.1. Objectif de ce plan.....	214
7.2. Description des données produites et collecte ou réutilisation de données existantes	216
7.3. Documentation et qualité des données.....	217
<i>Métadonnées structurelles</i>	218
Fiabilité	220
7.4. Exigences légales et éthiques.....	222
Annexe 8 – compte rendu de la rencontre du 24 février 2023 /documentation des conditions d’adoptions.....	224
Annexe 9 – Compte rendu d’atelier de restitution et de co-conception des paquets techniques innovants (5 mai 2022)	228

Annexe 10 – Ateliers de restitution et de validation	234
Annexe 11 – Compte rendu de deux missions de testage de la faucille de cueillette améliorée pour la récolte des cabosses de cacao.....	236

Liste des figures

FIG. 1 - Polarité agraire transformative de l'agriculture haïtienne	8
FIG. 2- Les trois arènes d'innovations identifiées dans l'agriculture haïtienne	16
FIG. 3 - L'écosystème de la thèse.....	20
FIG. 4 - Etapes dans le processus de collecte de données secondaires	30
FIG. 5 - Zones de production du cacao et café concernées par notre étude	31
FIG. 6 - Mise en œuvre de la démarche RAP.....	33
FIG. 7 - Résumé du cadre d'analyse de la thèse.....	34
FIG. 8 - L'organisation des chapitres de la thèse	35
FIG. 9- Production annuelle du café en Haïti	45
FIG. 10- Rendement annuel du café en Haïti	46
FIG. 11- Évolution de la superficie cultivée en café en Haïti	46
FIG. 12- Production annuelle du cacao en Haïti	47
FIG. 13- Rendement annuel du cacao	48
FIG. 14- Évolution de la superficie annuelle du cacao.....	48
FIG. 15- Présentation des innovations variétales	49
FIG. 16- Présentation des innovations de gestion des pestes	50
FIG. 17- Présentation des innovations de label et de certification	51
FIG. 18- Graphiques des ratios de compétitivité du café	54
FIG. 19- Graphiques des ratios de compétitivité du cacao.....	55
FIG. 20- Chronogramme de la trajectoire des filières cacao et café par rapport au dynamisme du système-acteurs	59
FIG. 21- Système-acteurs impliqués dans le processus d'innovations PITAG	71
FIG. 22 - Acteurs ayant participé aux séances de formation dans la Grand 'Anse et le Nord	73
FIG. 23- Fonctionnement et rôles du comité d'appui-conseil collectif.....	74
FIG. 24- Fonctionnement et rôles du comité appui-conseil individuel	75
FIG. 25- Phasage de la trajectoire d'innovations (de l'émergence vers la mise en œuvre).....	77

FIG. 26 - Identification des signes de capacité à naviguer dans la complexité	84
FIG. 27- Capacité d'apprentissage organisationnel en termes de proportionnalité.....	86
FIG. 28 -Tension entre deux dynamiques de production dans les SAF à base de cacao et du café	100
FIG. 29 - Séquençage et hiérarchisation du système-acteurs des filières cacao et café	106
FIG. 30 - Encadré d'étapes d'implication des agriculteurs dans le processus d'innovations.....	110
FIG. 31 - Contraintes et atouts identifiés en rapport aux innovations	111
FIG. 32 - Types de liens entre acteurs au niveau intra et inter maillons des filières	132
FIG. 33 - Modélisation conceptuelle bidimensionnelle de transition sociotechnique	134
FIG. 34- Postures combinées : abductive et recherche action participative	135
FIG. 35 - Cycle d'adoption dans le développement de l'agroforesterie en Haïti	139

Liste des tableaux

TAB. 1- Méthode de sélection des experts.....	41
TAB. 2 - Organisations régulatrices, collecte de données statistiques, recherche/formation, et plaidoyer	43
TAB. 3- Organisations économique, financement, encadrement technique et formation des agriculteurs	44
TAB. 4 - Les étapes du déroulement de la formation participative sur le RCI	80
TAB. 5 - L'évaluation des deux ateliers de formation (Nord et Grand 'Anse).....	81
TAB. 6 – Méthodes de collecte des données en appui à la démarche RAP	98
TAB. 7 – Types d'institutions dans le régime sociotechnique des SAF à base de cacao et du café ...	102
TAB. 8 - Institutions régulatrices liées à l'accès à la terre et l'organisation du travail.....	103
TAB. 9 - Réalité d'adoption de ces trois types d'innovations (technologiques et institutionnelle)	129

Chapitre 1 - Introduction générale

1.1. De l'histoire agraire aux enjeux de transformation de l'agriculture haïtienne

Plus de deux siècles après sa naissance, Haïti demeure confrontée à un défi majeur de développement socio-économique. Ce défi se manifeste par une crise structurelle persistante engendrant la dégradation des conditions de vie, la misère extrême et le chaos. Ce qui place Haïti parmi les pays à revenus intermédiaires de la tranche inférieure selon le dernier classement de la Banque mondiale (BM) pour l'exercice fiscal 2025 en cours¹.

L'historien haïtien Gérard PIERRE-CHARLES a trouvé des explications dans l'histoire agraire du pays, caractérisée par un système d'exploitation qui ne répond pas aux conditions et aux besoins sociaux de la population. Cela définit une trajectoire socio-économique peu efficace en termes de contribution à l'amélioration des conditions de vie, au progrès et à la modernisation. Cette trajectoire agricole est dominée par la déstructuration de l'ordre colonial capitaliste-esclavagiste, remplacé par une économie patrimoniale agro-exportatrice, l'expansion du capital externe, et une désarticulation structurelle favorisant la dégradation sociale (Pierre-Charles, 2004).

À travers ce cheminement historique, l'économie du pays a été principalement agricole, même si aujourd'hui se développe une tendance accélérée de tertiarisation informelle en milieu urbain (Paul et *al.*, 2011). Du temps de la colonie, cette agriculture était centrée sur les grandes exportations coloniales (sucre, indigo, coton, café, cacao) (Moral, 1955). Au lendemain de l'indépendance, elle était dominée par des cultures d'exportation (café, sisal, bois précieux comme le gayac et l'acajou, et tinctoriaux comme le campêche, ainsi que des huiles essentielles comme le vétiver, utilisé dans la parfumerie française) qui la rendaient structurellement dépendante des marchés internationaux. Il s'agissait donc d'une agriculture marchande florissante, d'abord pour la métropole, puis pour les élites bourgeoises et la classe politique après 1804, mais au détriment des prolétaires, qui ne parvenaient pas à s'approvisionner en vivres alimentaires.

Aujourd'hui, les enjeux de l'agriculture haïtienne sont similaires à ceux des agricultures des pays du Sud. Les premiers enjeux concernent les limites de la révolution verte, mise en place dans les années

¹https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups?_gl=1*1xip3mb*_gcl_aw*r0nmlje3mjmwjn3njmuq2ows0nrand0c3kxqmhen0fssxnbse9pnhh asngwx3fyrvb4mkf6tzvbrlfuu0duntzjumpiufbmqlmzfbhvzbpem9invffwvzrmqxrwbazyzrufmd193y0i.*_gcl_au*ntkyntk1ntuylje3mji1mjgznta.

1960-1970, sur les plans environnemental, social et économique (Radjia et *al.*, 2016). Ensuite, il y a le couplage de l'ère anthropocène avec la globalisation, construit autour du capital financier (Bates et Saint-Pierre, 2018).

Ces enjeux se poursuivent avec des événements climatiques extrêmes et imprévisibles (Barrios et *al.*, 2006 ; Heinen et *al.*, 2015 ; Angeon et Bates, 2015), accompagnés par des ajustements structurels qui promeuvent le libre-échange des biens et services. Enfin, il y a le manque d'effort organisationnel et institutionnel dans l'accompagnement du processus d'innovation collective (Uzunidis, 2018), nécessaire à l'hybridation des connaissances scientifiques des chercheurs et des savoirs expérientiels des agriculteurs (Soula Adam et *al.*, 2023).

Ces enjeux ont été particulièrement mis en lumière après la flambée des prix des produits alimentaires importés à la fin de 2008, ainsi que lors de la crise sanitaire et économique causée par la pandémie de Covid-19, qui a débuté en 2020 (De Schutter, 2012 ; Dury et *al.*, 2021). En interrelation avec ces enjeux globaux, l'agriculture haïtienne fait face à des défis spécifiques (Emmanuel et Prévil, 2018). D'une perspective systémique, ces enjeux sont d'ordre agronomique, environnemental, organisationnel et institutionnel.

Du point de vue agronomique et environnemental, ces enjeux sont surtout caractérisés par la dégradation des ressources naturelles, la perte de fertilité des sols cultivés, la diminution de la taille des exploitations agricoles, et l'insécurité foncière (Bellande, 2016), aggravées par la salinisation et la montée des eaux marines. Les enjeux incluent également la faible implication en matière de gouvernance des politiques publiques par rapport aux acteurs concernés, traduisant des lacunes dans les investissements et les appuis techniques en milieu rural, ce qui entraîne une centralisation des moyens et services autour des villes.

Il ressort que certaines potentialités sont encore liées à l'agriculture haïtienne. Selon des travaux d'études (David et *al.*, 2022, p.5), cette agriculture a pour principales forces les caractéristiques suivantes :

- ✓ L'existence de plusieurs filières agricoles d'exportation (mangues vers les États-Unis d'Amérique, huiles essentielles de vétiver vers l'Europe, café et cacao vers différents pays, bien que les quantités exportées soient de plus en plus réduites) ;
- ✓ Un recours limité (par contrainte financière) aux pesticides et, de ce fait, un potentiel de production biologique important ;

- ✓ Une grande agrobiodiversité liée à la diversité écologique du pays permettant une forte complémentarité entre cultures vivrières et un lissage des contraintes de saisonnalité des produits agricoles ;
- ✓ Des initiatives réussies soutenant des dynamiques locales en termes d'innovations agroécologiques ;
- ✓ Des produits bénéficiant d'une compétitivité hors prix correspondant aux préférences des consommateurs locaux (goût, couleur, facilité et/ou temps de cuisson).

1.2. De la structuration de l'innovation agricole aux polarités agraires

La baisse de fertilité des sols et la demande des marchés locaux en produits vivriers ont suscité des stratégies d'adaptation agraire qui ont structuré l'existence d'autres types d'agriculture. En ce qui concerne la baisse de fertilité des sols, elle résulte de leur appauvrissement par les monocultures d'exportation (canne à sucre, café, cacao, banane, vétiver, etc.), suivi de la sur-exploitation des terres liée à l'insécurité alimentaire. Elle s'explique aussi par le délabrement des infrastructures d'irrigation et d'autres équipements agricoles mis en place par les colons.

La demande des marchés locaux en produits vivriers est le résultat de l'incertitude de la commercialisation entre la jeune nation et les autres puissances étrangères, malgré la normalisation de ses relations avec la France au lendemain de 1825. Un autre élément clé pour comprendre ce phénomène est le contexte global de forte croissance démographique de la population.

Ces évolutions convergent vers la structuration de trois polarités transformatives des systèmes de production de l'agriculture haïtienne. Ces polarités contextualisent les conditions d'innovation, tant du point de vue des conditions d'accès aux ressources productives que des types d'exploitations agricoles qui les portent et de leurs modalités de coordination.

1.2.1.- Polarité transformative des systèmes agroforestiers

L'agroforesterie représente un poids important dans l'agriculture haïtienne. Environ la moitié de la superficie cultivée est en agroforesterie, allant des savanes, des cultures agricoles moyennement

denses aux systèmes agroforestiers denses (RGA², 2009). Cela est dû au relief accidenté, à la taille des exploitations agricoles et aux pratiques traditionnelles adaptées aux conditions socio-économiques des agriculteurs. La population autochtone s'est identifiée à partir d'un jardin de case, ou « *jaden lakou* », en termes de valeur socio-culturelle.

Les systèmes agroforestiers (SAF) sont connus pour leur résilience en milieu rural haïtien. Ils reposent sur une approche globale et stratégique de gestion durable des écosystèmes (Carimentrand et Ballet, 2023). En plus des services écosystémiques (approvisionnement en biens et services de production et équilibre écologique), les SAF génèrent également de la valeur sociale au sein des communautés.

Un premier aspect de cette valeur sociale est la mise en réseau des acteurs (coopératives, associations communautaires, échanges participatifs) dans un contexte d'économie solidaire à travers des initiatives locales. Deuxièmement, l'organisation du travail (entraide, solidarité) aide à pallier le problème de la main-d'œuvre, tandis que le partage cognitif (expérience, savoir-faire) permet de gérer la complexité du système.

L'émancipation des agriculteurs dans la gestion intégrée des ressources naturelles (la notion de compromis, le changement d'attitude et/ou de comportement, la fonction du système-acteurs, l'intégration des jeunes et des femmes) est un autre élément important de la valeur sociale. Enfin, la délégation de certaines responsabilités aux unités locales de gestion (rapport de proximité avec la population locale, connaissance et maîtrise de certains besoins de la communauté, habilitation à proposer des solutions) constitue un aspect essentiel.

En termes de caractérisation, il existe plusieurs systèmes agroforestiers en Haïti, mais les plus dominants sont ceux à base de cacao et de café. Ces deux cultures sont des filières de rente qui structurent l'agroforesterie dans le pays. Elles sont produites en association avec des vivriers (ignames, bananes, taros, mirlitons, etc.) dans des écosystèmes fragiles, tels que les versants à haute altitude. C'est pourquoi ces deux filières font l'objet d'études de cas spécifiques dans notre thèse.

Les dynamiques d'innovation dans les systèmes agroforestiers structurés par ces deux filières sont présentées ci-après dans ce document. En ce qui concerne d'autres filières porteuses en agroforesterie, les dynamiques d'innovation portent sur les démarches de labellisation et de certification (cahiers des

² Données du recensement général de l'agriculture haïtienne de l'année 2009.

charges, fiches techniques, fiches d'indicateur géographique du terroir) pour les mangues, les citrus et les avocats. Les nouvelles techniques de transformation incluant les lames véritables, les techniques « Minisett » pour les semences d'ignames, et « Pif » pour les bananiers (Paul, 2023). Dans ces filières, les innovations sont portées par les acteurs professionnels et visent la performance productive, la qualité des produits et la conquête de nouveaux marchés de niche.

Il existe aussi des innovations endogènes portées par les acteurs locaux, telles que les méthodes traditionnelles de lutte contre les pestes (images, nuisances sonores, pièges mécaniques), la jachère améliorée pour la restitution de la fertilité des sols, et les pratiques agricoles exemptes de produits chimiques (Paul, 2023). Bien que très peu mises en visibilité, l'objectif premier de ces innovations est la durabilité du système en termes de pluri-fonctionnalité.

1.2.2. Polarité transformative de l'agriculture urbaine et périurbaine

En Haïti, ces deux types d'agriculture se caractérisent par de faibles surfaces agricoles (moins d'un carreau par exploitant), résultant du mode de partage égalitaire de la succession prévu par le Code civil de 1825 (Oriol et Dorner, 2012). Dans ces systèmes, il y a peu d'intégration entre l'agriculture et l'élevage dans les stratégies de gestion des exploitations agricoles, notamment en ce qui concerne la gestion de la fertilité des sols, contrairement aux pratiques observées dans les systèmes agroforestiers.

L'agriculture urbaine est une innovation technologique et sociale, assurant des fonctions de gestion environnementale et d'amélioration des conditions socio-économiques (création de valeur ajoutée et autonomie des femmes) des ménages. Elle est devenue un sujet de recherche depuis la fin des années 1980 (Smith et *al.*, 1996 ; Robineau et *al.*, 2014), dans un contexte où Haïti manque de véritables politiques d'aménagement du territoire, ce qui accentue l'urbanisation des espaces agricoles fertiles. Cette forme d'agriculture a pris de l'ampleur dans le pays après le séisme dévastateur du 12 janvier 2010, lorsque des agences internationales comme la FAO, l'USAID et le PNUD l'ont considérée comme une alternative aux problèmes de sécurité alimentaire des ménages urbains.

L'objectif principal de l'agriculture urbaine est de valoriser l'espace, les déchets ménagers et les compétences des ménages, notamment celles des femmes, dans la production d'aliments équilibrés. Ces produits sont à la fois autoconsommés au sein du ménage et échangés sur le marché urbain.

Dans cette forme d'agriculture, les cultures maraîchères dominent, associées à l'élevage d'animaux de basse-cour et de lapins en enclos. La performance productive de l'agriculture urbaine ne repose pas sur l'accumulation des facteurs de production, mais sur l'innovation en termes d'organisation, d'intégration et de techniques de production.

L'agriculture périurbaine, plus répandue que l'agriculture urbaine, vise à approvisionner la population urbaine. Les praticiens l'exercent pour leur subsistance, dans une dynamique d'échange pour se procurer d'autres produits, notamment ceux importés. Selon des conduites d'élevage différentes qu'aux systèmes agroforestiers, les agriculteurs périurbains pratiquent également l'élevage, considéré comme une épargne sur pied pour faire face à certains besoins (éducation, maladie, dette, funérailles, événements sociaux, etc.). Cette pratique non raisonnée de l'élevage entraîne parfois des transferts de fertilité d'une parcelle à l'autre, souvent au bénéfice de celle située près de la maison.

L'agriculture périurbaine est dominée par les céréales, les cultures maraîchères, les légumineuses, et quelques tubercules. Elle est affectée par les impacts du changement climatique, tels que le dérèglement des campagnes agricoles, le développement des pestes et la modification de l'habitat pour certaines cultures. Par exemple, le haricot noir devient de plus en plus sensible aux fortes températures dans les plaines.

Ces conditions expliquent les rendements mitigés de l'agriculture périurbaine, qui ne cessent de s'aggraver. Les innovations variétales et les méthodes de lutte contre les pestes sont confrontées aux conditions socio-économiques difficiles des agriculteurs, aux faibles dimensions des exploitations agricoles, et à des lacunes en termes d'infrastructures agricoles. En conséquence, il s'agit d'une agriculture peu modernisée et mécanisée, avec une utilisation limitée de produits chimiques.

1.2.3. Polarité transformative de la monoculture intensive patronale

Cette forme d'agriculture regroupe les agriculteurs patronaux et les propriétaires de grands domaines agricoles, appelés « fermes agricoles privées ». Les agriculteurs patronaux recourent au travail salarié permanent en complément de la main-d'œuvre familiale, tandis que les entreprises agricoles privées n'utilisent que des salariés pour leurs activités.

Tous sont des entrepreneurs agricoles, qualifiés de « patrons », qui se servent des comptes d'exploitation agricole comme outils de gestion et de prise de décision. Ces outils leur permettent de

bénéficier de prêts et de subventions auprès des institutions de microfinance ou de l'État, souvent au détriment des petits agriculteurs pratiquant d'autres types d'agriculture.

Pour favoriser les gains de productivité du travail, l'agriculture patronale mécanisée requiert une superficie minimale d'exploitation, fixée par l'État à 4 hectares dans l'article³ 248-1 de la constitution de 1987. Les agriculteurs patronaux cultivent des monocultures telles que les céréales, les légumineuses, les cultures maraîchères, la banane, les tubercules, la canne à sucre et les huiles essentielles pour les industries et les marchés régionaux ou nationaux.

Les fermes privées ciblent à la fois les marchés nationaux et internationaux. Toutefois, cette forme d'agriculture est devenue de plus en plus rare en raison des faibles retours sur investissement et de l'incertitude qui caractérise l'agriculture haïtienne.

Les réalités d'innovations technologiques dans ce type d'agriculture sont principalement de nature diffusionniste et sont accompagnées d'incitations. Cela entraîne des formes d'adaptation pour faciliter la mise en œuvre de ces innovations, qui peuvent engendrer des coûts supplémentaires. C'est surtout au niveau de ces monocultures que l'utilisation de produits chimiques est intense.

1.2.4. Coexistence de trois systèmes de production dans l'agriculture haïtienne

L'histoire agraire et les enjeux de transformation de l'agriculture haïtienne structurent trois modalités de gouvernance de l'innovation agricole. La première est liée aux systèmes agroforestiers, à la fois ancrés dans des pratiques traditionnelles locales et organisés en filières de commercialisation nationales et internationales, principalement autour du cacao et du café. L'innovation y est en partie stimulée par les conditions de compétitivité sur les marchés internationaux pour des produits transformés dans les industries en aval, ainsi que par les dimensions multifonctionnelles des systèmes de production agroforestiers.

La deuxième concerne les agricultures urbaines et périurbaines, développées pour pallier les lacunes de l'aménagement du territoire et résoudre les problèmes d'insécurité alimentaire d'une population urbaine dépendante des produits importés. Dans ce contexte, l'innovation est dirigée par les

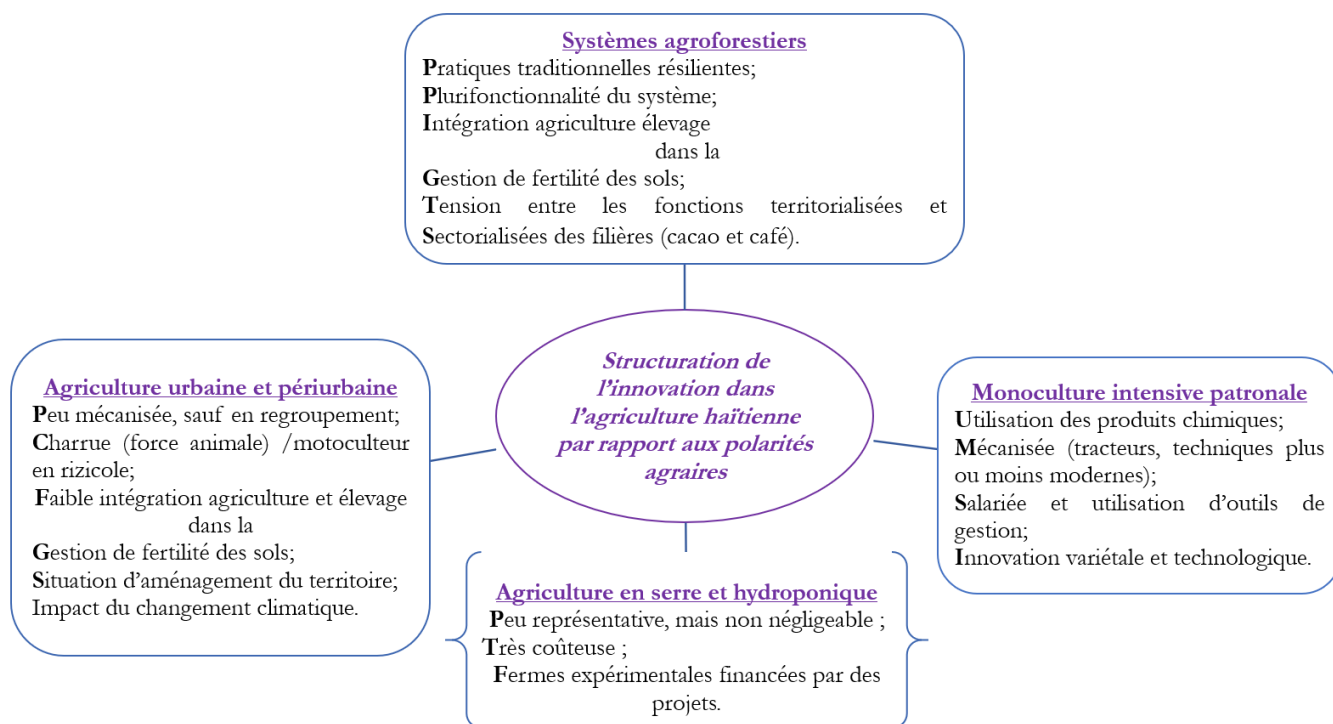
³ À noter que cet article n'existe plus dans la Constitution amendée !

contraintes foncières, l'accès à l'irrigation, les instabilités sociales des agriculteurs, et les infrastructures logistiques pour la gestion de produits périssables.

La troisième modalité est celle des systèmes intensifs en monoculture, caractérisés par une dépendance structurelle aux intrants chimiques et par leur orientation vers les marchés nationaux et internationaux. Ici, l'innovation est gouvernée par les investissements agro-industriels et l'adoption de nouvelles technologies de fertigation, telles que le système de goutte à goutte.

À l'interface de ces trois modalités transformatives agraires, il existe en Haïti des agricultures sous serres et hydroponiques qui ne sont pas négligeables. Ainsi, Van Vliet et *al.* (2016) évoque dans son rapport d'études le concept d'une agriculture plurielle (Figure 1).

FIG. 1 - Polarité agraire transformative de l'agriculture haïtienne



Source : Auteur

En ce qui concerne les systèmes agroforestiers, l'analyse des programmes de recherche agronomique associés à cette polarité souligne trois dimensions structurantes d'innovation : l'innovation variétale, la gestion des pestes et les signes de qualité.

Notre thèse s'intéresse à cette polarité transformative des systèmes agroforestiers, qui sont dominants en termes de superficies, pour deux raisons principales. D'une part, en raison de leur contribution à la résilience sociale des agriculteurs face aux multiples crises (tremblement de terre, cyclone, sécheresse, instabilité politique...).

D'autre part, en raison de l'intérêt croissant de la recherche agronomique pour la mobilisation de l'agroforesterie dans la gestion à long terme de l'agrobiodiversité (Jean-Denis et *al.*, 2014). En outre, l'agroforesterie contribue au stockage du carbone, à la valorisation, pour l'agriculture, d'espaces accidentés et inadaptés à certaines cultures, ainsi qu'à la réduction de l'usage de produits chimiques. Cette dernière permet de réduire la dépendance économique des acteurs aux marchés internationaux.

1.3. Des structures socio-économiques agraires à la caractérisation des arènes organisationnelles de gouvernance des innovations dans l'agriculture haïtienne

L'histoire agraire a donné lieu à une première transformation de l'agriculture haïtienne. Aujourd'hui, les crises socio-économiques, la croissance démographique, le changement climatique et la transition agroécologique nécessitent une deuxième transformation par innovation pour un développement socio-économique durable. Selon Lundvall (2007), l'innovation agricole fait partie des nouveaux moteurs de développement des pays du Sud.

Le concept d'innovation qui a été initié à partir des modèles élaborés dans l'industrie, a évolué dans le domaine de l'agriculture. Dans ce secteur, son développement nécessite la mise en commun de savoirs et de savoir-faire des différentes catégories d'acteurs (Casadella et Uzunidis, 2018) dans une démarche participative. D'où la notion de l'« innovation collective » (Uzunidis, 2018 ; Temple, 2021) utilisée pour aborder les enjeux de l'agriculture des pays du Sud et de leur développement.

En Haïti, depuis des décennies des dynamiques d'innovations ont été initiées dans l'agriculture haïtienne (Van Vliet et *al.*, 2014). Elles sont de dimensions technologiques, organisationnelles et institutionnelles différentes. Elles sont portées soit par des initiatives endogènes territorialisées, soit par des acteurs publics de la recherche, soit par des associations professionnelles sectorialisées.

1.3.1. Le mode de diffusion de ces innovations

La plupart de ces innovations identifiées sont actées dans la conception des politiques publiques et de la recherche conventionnelle par un processus de diffusion linéaire reposant sur une dynamique de conseil descendante, dite « *top-down* ». Cela entraîne des écarts entre la demande paysanne et l'offre de solutions techniques proposées, lesquelles ne répondent pas aux contraintes de tous les agriculteurs. Cette approche de diffusion de l'innovation a rencontré des échecs croissants en raison de ses conséquences sociales et écologiques (Allaire et Daviron, 2018). En particulier, les innovations technologiques proposées ont souvent conduit au renforcement de l'agriculture intensive patronale et des grands domaines agricoles (Cooper, 1990), à la concentration des exploitations et à la paupérisation des petits agriculteurs.

Cependant, dans certaines situations ponctuelles, le processus de diffusion est itératif, participatif et constructiviste, comme dans les cas de diffusion des semences d'ignames par la technique « miniset » (Boyer et Temple, 2017) et des nouvelles variétés de sorgho sucré à différentes utilisations, expérimentées dans le Plateau Central (Temple et *al.*, 2017). Bien que peu représentatifs et faiblement mobilisateurs dans d'autres contextes, ces deux cas amorcent le débat dans l'agriculture haïtienne sur la nécessité de considérer les agriculteurs comme des parties prenantes dans le processus de choix des innovations et non pas uniquement comme de simples usagers ou « clients ».

1.3.2. Les arènes organisationnelles de gouvernance d'innovations dans l'agriculture haïtienne

L'approche évolutionniste de l'innovation a fait émerger le concept de système d'innovation (SI) (Lundvall, 2007). Ce concept est utilisé dans l'agriculture sous la dénomination de système d'innovation agricole (SIA). Il aide à comprendre comment un ensemble d'institutions, d'artefacts et d'acteurs peuvent interagir pour favoriser l'innovation dans un espace donné, national, régional ou sectoriel, ou dans un espace construit par des entreprises ou autour du développement d'une technologie (Touzard *et al.*, 2015).

Dans cet espace innovateur, les acteurs sont les piliers centraux de la gouvernance des processus d'innovation. Ainsi, l'innovation est analysée à travers les dynamiques de rapports de force entre les acteurs au sein de cet espace. Cette analyse s'effectue à travers le prisme des représentations et des intérêts divergents des acteurs, en fonction de leur pouvoir économique, social et politique, pouvant

influencer la gouvernance de l'innovation. Il peut donc exister différentes arènes selon les orientations organisationnelles de gouvernance dans les processus d'innovation.

La notion d'arène a été utilisée en sociologie à partir des années 1990 pour décrire les différentes formes de discussions dans leurs multiples modalités autour d'une problématique (Cefaï, 2016). Nous la qualifions de « notion », car elle reste encore peu développée dans le secteur agroalimentaire, que nous tentons d'adapter au contexte de l'agriculture haïtienne. En ce sens, une arène d'innovation peut être définie comme la manière dont les acteurs interagissent pour évaluer une situation novatrice et définir l'orientation qu'ils lui attribuent. Elle désigne les mécanismes (formes de configuration d'institutions) de gouvernance et d'interaction entre les acteurs autour d'une situation d'innovation.

Ainsi, les arènes d'innovation sont structurées autour du système-acteurs en fonction de leurs intérêts, rôles, statuts sociaux et identitaires, et niveaux de compétence, à travers un mécanisme d'alliance sélective traduisant des pouvoirs d'influence dans l'analyse, l'évaluation et les orientations organisationnelles de gouvernance des processus d'innovation. Cette structuration renvoie aux caractéristiques des liens existants entre les acteurs, qui peuvent être denses, pérennes, ou de portée plus ou moins forte.

À partir de ces considérations, nous utilisons cette notion pour décrire les différentes déclinaisons du SI dans l'agriculture haïtienne, notamment les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café. Ces déclinaisons en termes de gouvernance proviennent des mécanismes de compromis ou de rapports de force entre les acteurs dans l'orientation organisationnelle des processus d'innovation. Nous identifions ainsi trois grandes déclinaisons du SI, dénommées « arènes d'innovations en termes de mécanismes de gouvernance et d'interaction du système-acteurs », différenciées par les capacités d'innovation des acteurs : (i) les arènes d'innovations des politiques publiques internationalisées, (ii) les arènes d'innovations professionnelles sectorialisées, et (iii) les arènes d'innovations territorialisées silencieuses de la société civile.

1.3.2.1. Les arènes d'innovations des politiques publiques internationalisées par les bailleurs

Ces arènes sont gouvernées par les organismes d'orientation des politiques publiques à travers des recherches agronomiques et de développement. Ces recherches sont mises en œuvre par des centres de recherche et des universités internationales en partenariat avec des universités nationales. À titre d'exemple, nous citons le CIRAD, l'IRD, le CATIE, l'Université des West Indies (UWI), l'University

of Florida, etc., comme partenaires internationaux, ainsi que les universités publiques et privées nationales telles que l'UEH représentée par FAMV et le Campus de Limonade, Quisqueya, l'AUC et l'UCNH comme partenaires associés.

Ces projets de recherche sont cofinancés par des bailleurs de fonds internationaux (comme le BID, la Banque mondiale, etc.) et par le trésor public haïtien. Néanmoins, leur prise en charge en termes de gouvernance institutionnelle est assurée par des agences internationales telles que l'IICA, l'USAID, le PNUD, la FAO, les ONG, etc... (Wargny, 2013 ; Rosillon et *al.*, 2016). L'implication publique dans ces recherches se manifeste à travers la supervision et la coordination par des acteurs tels que le MARNDR, représenté par la Direction de l'Innovation (DI) et l'INCAH, le MCI pour la certification des produits, le MAST, qui accompagne et institutionnalise les associations d'agriculteurs, et le CNC, qui structure les coopératives agricoles.

Dans ces arènes, différentes dimensions d'innovations sont révélées. D'un point de vue technologique, on observe des innovations variétales (maïs, cacao, café, banane, igname, sorgho, etc.) et des méthodes intégrées de lutte contre les pestes. Ensuite, il y a des innovations institutionnelles, telles que les labels de qualité et de certification des produits, ainsi que les règles de fonctionnement des coopératives et des associations d'agriculteurs.

Une autre dimension concerne l'innovation sociale, avec la structuration des mutuelles de solidarité (MUSO) pour faire face au problème du crédit agricole auquel sont confrontés les petits agriculteurs. Dans cette dimension, il existe également une innovation liée à la caisse d'assistance sociale pour les agriculteurs.

En ce qui concerne les réformes organisationnelles, le comité interministériel d'aménagement du territoire (CIAT) a travaillé sur la modernisation de la structure agraire et de l'aménagement du territoire. De plus, le CNC et le MAST ont initié des réformes organisationnelles dans les réseaux d'acteurs (coopératives, organisations d'agriculteurs) ainsi que des améliorations des conditions de travail.

Dans ces arènes d'innovations, les acteurs sont structurés autour d'une hiérarchisation de la production, de l'accès, de la diffusion ou de la vulgarisation des savoirs, identifiant des créneaux d'opportunités que pourrait créer l'utilisation de ces différents savoirs. Selon la typologie des liens sociaux proposée par la Banque mondiale (Woolcock et Narayan, 2000 ; Angeon, 2008), les acteurs de

ces arènes entretiennent des relations de type « *linking* » et « *bridging* ». Les interactions entre les sous-systèmes intermédiaires de la recherche et de la vulgarisation, les directions déconcentrées des ministères et les organismes centraux de recherche sont de type « *linking* ». Ces acteurs occupent des places (ou des statuts) différents dans le processus de diffusion des savoirs, caractéristiques des liens de type « *linking* ». Bien que ces relations soient verticales, elles sont denses et régulières.

Nous trouvons également des acteurs qui interviennent dans des espaces d'action distincts, ratifient des normes ou des valeurs différentes, mais s'unissent pour faciliter la production et l'accessibilité des savoirs. Il s'agit des universités nationales, des centres de recherche et universités internationaux, des bailleurs de fonds internationaux, et du trésor public haïtien. Ces relations, caractéristiques des liens de type « *bridging* », indiquent à la fois un éloignement physique et une absence ou discontinuité dans l'activation de ces liens. Elles sont virtuelles, mais potentielles et horizontales.

1.3.2.2. Les arènes d'innovations professionnelles sectorialisées par l'histoire des filières agricoles

Historiquement, certaines filières ont été porteuses d'emplois et de revenus dans l'agriculture haïtienne. Ces filières sont celles qui se tournent vers les marchés nationaux et internationaux, comme les filières des huiles essentielles (vétiver pour le parfum français), des mangues, de la banane, du cacao et du café. Dans ces secteurs, les arènes d'innovations portées par les professionnels des filières, les entreprises (firmes privées) et les ONG (nationales et internationales) se sont orientées vers la conformité aux exigences des marchés (Carimentrand et *al.*, 2011). Ces exigences incluent les règles de qualité et de traçabilité, les conditions de passation de commandes en termes de volume et de délai, les labels et certifications, etc.

De nombreux financements structurants la mise en place des politiques agricoles ont privilégié une conception sectorialisée basée sur l'approche filière ou des chaînes de valeur. Les entreprises exportatrices (Agropak SA dans les fruits et légumes, Geo Wiener SA pour le café sélecto, Produit des îles SA (PISA) et AYITIKA SA pour le cacao, FRAGER SA pour les huiles essentielles) s'intéressent aux innovations institutionnelles relatives aux cahiers des charges de bonnes pratiques agricoles.

Les organisations professionnelles, les entreprises de transformation et les courtiers (PROMODEV, AGRO CONSULT SA, Association nationale des transformateurs de fruits « ANATRAF », ORE, ANDAH, Association de producteurs et vendeurs de fruits du Sud « ASPVEFS », FECCANO dans le cacao et UCARB pour le café) s'investissent dans les innovations technologiques. Ils priorisent les variétés plus productives et résistantes aux pestes, ainsi que les nouvelles techniques de transformation.

Du point de vue organisationnel, le projet de formation professionnelle et de développement rural (FOPRODER) a introduit des améliorations dans les réseaux d'acteurs par l'« agri-digitalisation ». Cette dernière représente une nouvelle forme de mise en réseau des agriculteurs par la numérisation via des téléphones portables. Ce projet a été financé par le Bureau international du travail (BIT) et mis en œuvre par des associations professionnelles.

Les ONG internationales (AVSF, CRS) et nationales (CROSE, ODDSHA, FONDATION LEOS) accompagnent ces processus d'innovation à travers des encadrements techniques et des actions incitatives. Leurs approches visent à améliorer la productivité et la chaîne de valeur pour répondre aux exigences des marchés. Elles répondent aux aspirations et aux désirs des acteurs en aval des filières, mais favorisent peu les systèmes de production locaux liés aux petits agriculteurs. Cette assertion conforte les arguments de Carimentrand et Ballet (2010).

Les acteurs de ces arènes d'innovation interagissent à travers des liens de type « *linking* », créant ainsi une dimension de verticalité tout au long de la chaîne de valeur des filières. Ces liens, bien que réguliers et forts, se construisent autour de la concurrence (pour le partage de la valeur ajoutée, des risques et du coût de l'innovation) et des rapports de force dans les négociations.

1.3.2.3.- Les arènes d'innovations territorialisées silencieuses de la société civile

Ces arènes d'innovation existent dans le milieu rural haïtien. Elles sont dites silencieuses car elles sont initiées et portées par les agriculteurs, souvent marginalisés tant dans leur insertion dans des organisations institutionnalisées que dans leur reconnaissance par les acteurs publics. Ces arènes illustrent la résistance et la résilience des petits agriculteurs ruraux.

Elles s'ancrent dans les systèmes agroforestiers communément appelés « jardin créole ». Lorsqu'un jardin créole est bien établi, il est considéré comme un patrimoine transmissible d'une génération à l'autre. Ce jardin est associé à des valeurs socio-culturelles et identitaires, où certaines règles non écrites régissent sa succession. Le chef d'exploitation, avant sa mort, rédige son testament.

Le jardin créole est aussi appelé « *jaden lakou* » lorsque le système agroforestier est situé près de la maison. Il valorise les déchets de cuisine, les déchets animaux et les sous-produits de récoltes, avec l'intégration de la femme du chef d'exploitation dans la gestion du système.

Lorsque le jardin créole est éloigné de la maison, sa gestion est légèrement différente et relève uniquement du chef d'exploitation. Dans certaines zones, il est désigné comme « *lakou* ». Peu importe sa gestion, qu'elle soit conjointe ou individuelle, ce système multi-strates et à usages multiples vise l'autosuffisance alimentaire en milieu rural.

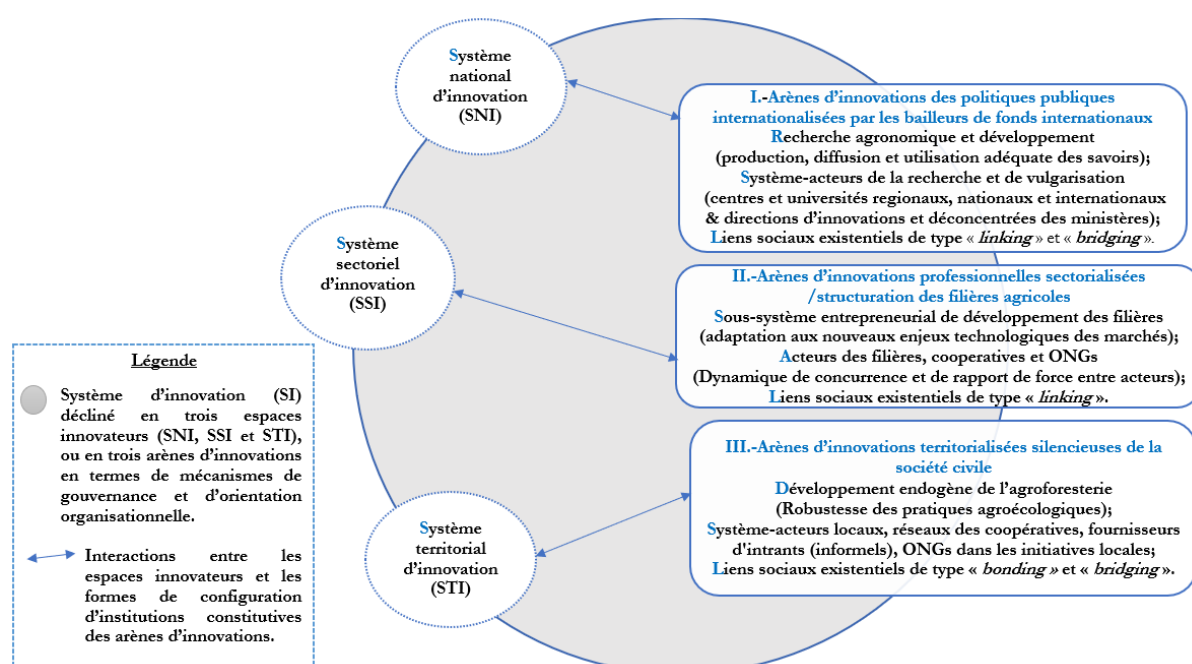
Les dimensions d'innovation présentes sont à la fois technologiques, institutionnelles, organisationnelles et sociales, portées par des initiatives locales. Du point de vue technologique, on trouve des espaces d'expérimentation gérés par les agriculteurs pour tester de nouvelles variétés de semences, réaliser la sélection massale et appliquer des techniques de compostage. Il existe également des initiatives pour développer des outils de cueillette de fruits et des pièges artisanaux pour lutter contre les pestes.

Sur le plan institutionnel, des règles de bonnes pratiques culturelles (absence de produits chimiques) ont été mises en place, accompagnées de processus de collecte des déchets électroniques dans les jardins. En termes organisationnel, la modernité dans l'organisation du travail par les agriculteurs favorise l'entraide et la solidarité pour pallier les problèmes de main-d'œuvre en milieu rural. Par exemple, l'évolution de la culture-invitation en « *fanm douvan jou* », est une forme d'organisation solidaire des femmes lors des périodes de travail intensif.

La caisse de solidarité, une innovation sociale initiée par les femmes des chefs d'exploitation, adresse le problème de financement des activités agricoles, notamment en période de soudure. Bien que ces innovations endogènes soient silencieuses et faiblement soutenues par les politiques publiques, elles peuvent constituer un moteur significatif pour le développement du milieu rural haïtien. La (figure 2) présente un résumé des arènes d'innovation identifiées dans l'agriculture haïtienne.

Au sein de ces arènes, les interactions entre les acteurs sont basées sur des liens sociaux de type « *bonding* » et « *bridging* ». Les rapports horizontaux entre agriculteurs (partage d'expériences, entraide, compromis et solidarité) varient en termes de densité et de proximité. Les liens forts, caractérisés par des échanges réguliers entre agriculteurs évoluant dans le même territoire, sont des exemples de liens de type « *bonding* ». Les liens faibles, peu activables, de type « *bridging* », sont extra-territoriaux, reliant les agriculteurs de différentes régions du pays.

FIG. 2- Les trois arènes d'innovations identifiées dans l'agriculture haïtienne



Source : Auteur

La figure 2 décrit trois arènes d'innovation identifiées dans l'agriculture haïtienne, qui rencontrent des difficultés à se synchroniser. Ces arènes, développées dans des contextes différents, produisent des résultats fragmentés et isolés, ce qui conduit à un manque d'appropriation des valeurs de l'innovation au bénéfice de l'agriculture haïtienne.

En termes de diffusion, les mécanismes varient selon les arènes d'innovation. Dans les arènes des politiques publiques, la diffusion est gérée par des agents intermédiaires de vulgarisation. Dans les arènes professionnelles sectorialisées, elle est structurée par des actions incitatives. Pour les arènes territorialisées, l'approche co-constructive fondée sur les ressources auto-produites par les agriculteurs est le moteur de diffusion des innovations liées aux pratiques agroécologiques en Haïti.

Dans ces contextes, le pouvoir public, au centre du système national d'innovation (SNI), est affaibli dans son rôle de gouvernance par les projets financés par les bailleurs de fonds internationaux. Cette situation rend difficile la mise en place de mécanismes d'interaction entre les différents réseaux d'acteurs. Le rôle de l'État devrait être de développer des mécanismes pour relier les acteurs à travers des flux financiers, informationnels, et des mouvements de personnes ressources.

Ces réseaux d'acteurs, bien qu'existants en Haïti, n'arrivent pas à se synchroniser dans la complémentarité de leurs fonctions pour favoriser les processus d'innovation (Soule Adam et *al.*, 2023). Par exemple, les organisations publiques et privées (entreprises, centres de recherche, sociétés financières, administrations de régulation, associations syndicales et ONGs) (Casadella et Uzunidis, 2018) ont du potentiel, mais peinent à coopérer efficacement.

Au niveau sectoriel, les dynamiques macro-institutionnelles polarisent les acteurs des filières. Les arènes d'innovation sectorialisées créent des tensions doubles : d'une part, la concurrence pour le partage de la valeur ajoutée générée par l'innovation, ce qui conduit à des régulations basées sur des mécanismes de rapports de force au détriment de la solidarité et du compromis ; d'autre part, un désaccord entre l'agriculture familiale de subsistance, pilier de la résistance et de la résilience des agriculteurs, et les filières de commercialisation nationale et internationale.

Dans cette dynamique, la recherche agronomique, principalement portée par les instituts et centres de recherche internationaux, est souvent orientée vers le développement des filières agricoles au mépris de la réalité rurale haïtienne. Les innovations proposées, bien qu'accompagnées d'appuis techniques en vulgarisation et d'actions incitatives, conduisent souvent à des résultats mitigés.

Les arènes d'innovation territorialisées, portées par les agriculteurs, restent silencieuses car elles ne sont pas soutenues par le pouvoir public et les autres acteurs du SNI, notamment les professionnels de la recherche. Le faible niveau d'instruction et d'éducation des agriculteurs limite également leur capacité à structurer ce processus d'innovation endogène en matière de documentation et de capitalisation. Pourtant, ces innovations reflètent les valeurs socio-culturelles et institutionnelles de la population autochtone (Curry et *al.*, 2021), s'inscrivant dans une dynamique de solidarité et de cohésion.

1.4. Une thèse en sciences économiques « embarquée » dans l'accompagnement par l'action

En plus des problèmes structurels tels que les crises macro-politiques, sociales et environnementales, le déclin de l'agriculture haïtienne peut s'expliquer par l'incapacité du pouvoir public à synchroniser les trois arènes d'innovation autour d'un système national d'innovation structuré, ainsi que par la défaillance du système de recherche et de vulgarisation du pays. Les activités de recherche et de développement sont en grande partie dépendantes des acteurs internationaux en termes de financement et d'orientation stratégique.

Aujourd'hui, il est crucial de tirer parti des résultats de recherches et d'innovations découlant des projets financés par des acteurs internationaux pour transformer l'agriculture haïtienne et garantir un développement socio-économique durable. Depuis plus de trois décennies, le Gouvernement haïtien (GOH), à travers le MARNDR avec le soutien de bailleurs internationaux et d'agences d'exécution, a mis en œuvre de nombreux projets visant le développement des filières agricoles et rurales.

Ces projets se sont principalement concentrés sur la recherche appliquée pour élaborer de nouveaux paquets techniques innovants, structurer les services d'appui-conseil à l'innovation, orienter les actions incitatives à l'innovation, et améliorer les techniques d'encadrement et de vulgarisation agricole. Ils ont été accompagnés, avant, pendant et après leur mise en œuvre, par des mécanismes de suivi-évaluation, des études d'impact, d'effets et d'externalités pour garantir un niveau d'adoption significatif des principales innovations. Ces conditions sont essentielles pour améliorer les conditions de vie des agriculteurs et réduire la pression sur les écosystèmes, une priorité pour de nombreuses agences internationales dans le contexte actuel de transition agroécologique et d'agriculture durable.

Un exemple de projet est l'« Appui à la revalorisation des filières agricoles café et cacao en Haïti », qui se concentre sur les régions du Nord et de la Grand'Anse. Ce projet repose sur des diagnostics de recherche agronomique réalisés par des institutions internationales telles que CIRAD et IRD. Les recommandations issues de ces diagnostics incluent des innovations variétales, des méthodes de gestion des pestes, ainsi que des normes de certification pour les labels de qualité et du terroir (Quénéhervé et *al.*, 2015). Ces innovations sont au cœur de l'étude de cette thèse.

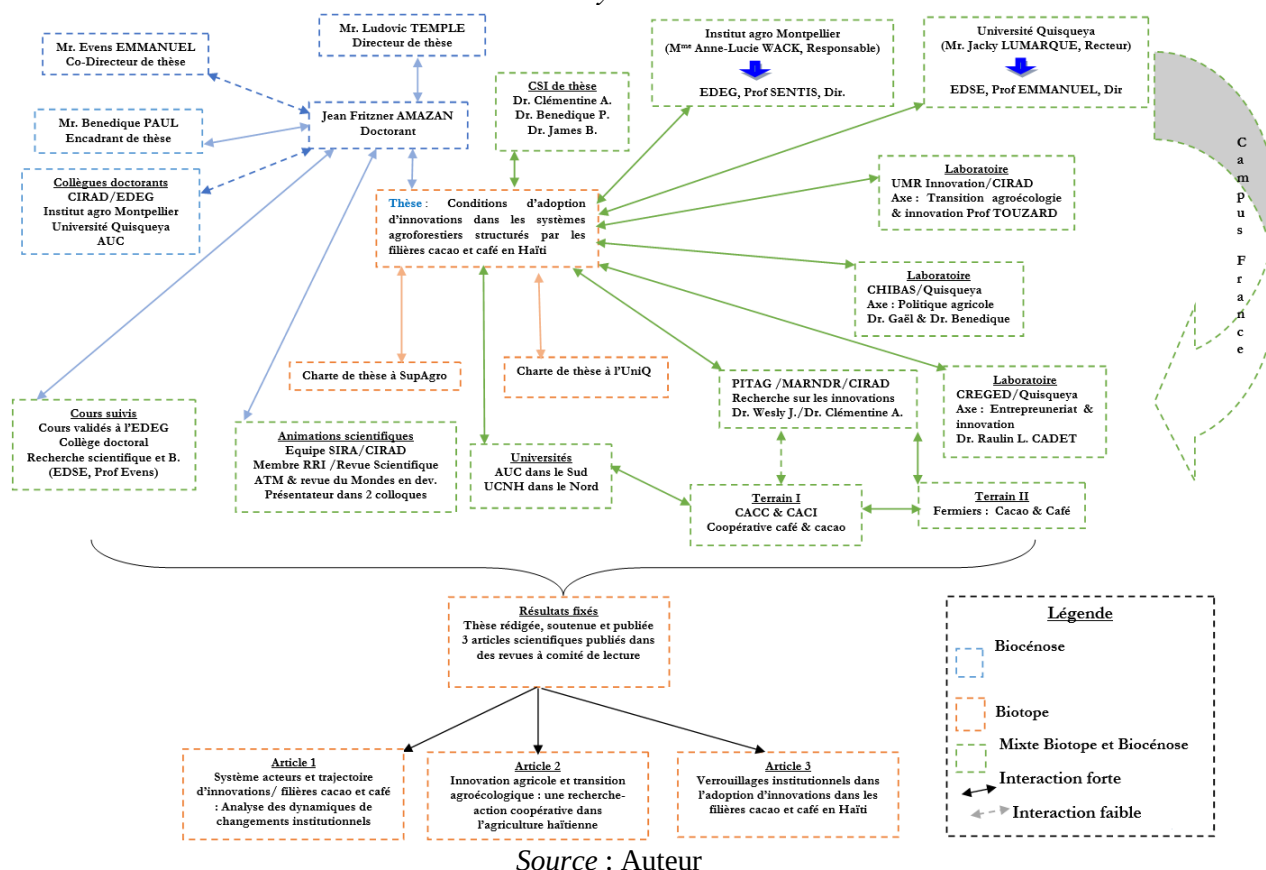
Pour consolider les résultats escomptés des programmes antérieurs et étendre les innovations à d'autres filières, le MARNDR a mis en place le PITAG. Ce programme d'intervention est cofinancé

par le gouvernement haïtien, le GAFSP et la BID. Il vise à accroître la productivité agricole et à améliorer l'utilisation du capital naturel grâce à l'adoption de nouvelles technologies durables. Dans les filières cacao et café, le programme se compose de deux volets complémentaires : les recherches agricoles appliquées pour formuler des paquets techniques innovants, et la promotion et diffusion de ces technologies agricoles innovantes à travers l'encadrement technique, l'appui-conseil et les actions incitatives.

Le volet recherche de la première composante est exécuté par des consortiums incluant Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF), *American University of the Caribbean* (AUC), Université Chrétienne du Nord d'Haïti (UCNH), CIRAD, AYITIKA SA, CATIE et Université *West Indies* (UWI). Cette thèse de doctorat s'inscrit dans ce cadre, non seulement pour accompagner le processus d'innovation mis en œuvre par le PITAG, mais aussi pour étudier les conditions d'adoption de ces innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café.

Les travaux de cette thèse sont intégrés dans la problématique de recherche de ce programme d'intervention. Cette thèse est réalisée dans le cadre d'une cotutelle entre l'INSTITUT agro Montpellier (France) et l'Université Quisqueya (Haïti) à l'UMR/Innovation du CIRAD. L'écosystème de la thèse, configuré par son insertion dans l'accompagnement de ce projet de recherche structurant un certain nombre de contextualisation et de choix des situations empiriques, est décrit dans la (figure 3) ci-après.

FIG. 3 - L'écosystème de la thèse



La biocénose de cet écosystème est représentée par les compétences des ressources humaines qui alimentent les réflexions autour de l'accompagnement du processus par la recherche. Le biotope constitue les ressources physiques et outils en termes de logistiques et matériels coordonnés dans la production des résultats et de mesure de l'efficacité du processus. Tout ceci dans une dynamique d'échanges d'informations, de formations et d'apprentissages à travers des interactions (fortes ou faibles) entre les différentes composantes de l'écosystème.

1.5. Formulation de la question de recherche, du cadre théorique et des hypothèses

1.5.1. Formulation de la question de recherche

L'adoption d'innovations dans sa terminologie est un enjeu crucial pour les agricultures des pays en développement (PED), tel qu'identifié dans de nombreux travaux. Des auteurs comme Sumberg (2005) soutiennent que les discussions sur l'adoption intègrent peu les variables endogènes liées aux agriculteurs, telles que les valeurs socio-culturelles, les objectifs, les stratégies, les facteurs de production, et les conditions socio-économiques, dans le processus de développement de l'innovation.

En Haïti, au-delà de ces considérations sur les agriculteurs « adoptants », les infrastructures organisationnelles et institutionnelles mises en place sont défaillantes dans leur mission de synchroniser les différentes dynamiques d'innovations, comme le propose le cadre d'analyse des systèmes d'innovation (SI). Ce cadre suggère que le processus d'adoption des innovations technologiques dans les systèmes de production agricole nécessite l'implication de tous les acteurs dans les différentes phases d'innovation, remettant ainsi en cause le modèle linéaire diffusionniste.

Il est donc nécessaire de contribuer au renforcement du SI existant pour améliorer la capacité de mise en réseau des différentes arènes de structuration des processus d'innovation en Haïti. Dans la littérature les SI peuvent se décliner à différentes échelles : nationale (Lundvall, 1992), régionale (Cooke, 1992 ; Doloreux, 2004), sectorielle (Breschi et Malerba, 1997 ; Malerba, 2001, 2002, 2005 ; Laperche, 2014 ; Temple, 2016 ; Mathe et *al.*, 2021) ou locale (Touzard et *al.*, 2015). L'analyse des SI aide à comprendre les dynamiques techniques, organisationnelles et institutionnelles qui s'y opèrent, car celles-ci sélectionnent, construisent, et structurent les orientations technologiques.

À partir de ces considérations, la problématique d'adoption dans l'agriculture haïtienne peut être abordée sous deux angles complémentaires. Premièrement, il s'agit de rechercher un consensus entre les réseaux d'acteurs pour restaurer la connectivité et la mise en système des trois arènes d'innovation identifiées, afin de structurer les SI. Cette démarche mettrait en lumière les innovations endogènes de l'agriculture familiale des systèmes agroforestiers, considérés comme moteurs de développement socio-économique en milieu rural.

Deuxièmement, il convient de mettre en place un modèle d'innovation où tous les acteurs sont concernés et prêts à jouer leur rôle en tant que parties prenantes. La majeure partie des travaux de cette thèse s'inscrit dans cette perspective, en combinant différentes approches pour comprendre la réalité de l'adoption dans l'agriculture haïtienne, sans la réduire à une simple dichotomie entre « adoptant » et « non adoptant ».

La littérature propose diverses approches comme sources d'inspiration. Une première approche promeut la transition d'un modèle d'innovation diffusionniste vers un modèle participatif favorisant l'implication des agriculteurs (Temple et *al.*, 2015). Une seconde approche, dite constructiviste, est liée à l'innovation collective, où le rôle des institutions consiste à structurer les apprentissages et à activer les capacités d'innovation (Casadella et Uzunidis, 2018), en encourageant l'implication de tous les acteurs dès la phase d'émergence du processus. Ces deux approches mobilisent à des degrés divers

des outils de gestion pour documenter la phase d'adoption, comme les plateformes d'innovation, qui catalysent ce processus (Kuijpers et *al.*, 2016 ; Swinnen et Kuijpers, 2019 ; Brown et *al.*, 2022).

En ce qui concerne l'adoption, Sumberg (2005) et Glover et *al.* (2016) suggèrent de repenser le concept non pas comme une simple décision binaire des agriculteurs face à une situation précise, mais comme un processus cyclique pouvant varier en nature et en intensité. Ainsi, il peut y avoir des distorsions et des intermittences dans certains aspects au cours du changement technologique avant d'atteindre une adoption ou un refus définitif.

Divers auteurs ont exploré la problématique de l'adoption des innovations à différentes échelles et à partir de situations techniques spécifiques en Haïti. Par exemple, Boyer et Temple (2017) ont étudié les semences d'ignames et Temple et *al.* (2017) les nouvelles variétés de sorgho. Pour les nouvelles pratiques culturales, Bayard et *al.* (2007) ont examiné les cultures en allées ("*alley cropping*"). Enfin, concernant la protection de l'environnement, Smucker et *al.* (2000) ont analysé le régime foncier et Haroll Kokoye et *al.* (2017) les pratiques de conservation des sols. Bien que ces travaux abordent la problématique sous différents angles, ils n'ont pas traité de manière empirique les réalités et conditions nécessaires à l'adoption.

Au regard des cadrages conceptuels et empiriques proposés, des incertitudes que traversent les polarités transformatives agraires mises en débat dans leur capacité à innover pour faire face aux urgences sociétales, nous contextualisons comme question de recherche : ***comment expliciter les conditions d'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti ?***

Nous explorons dans la littérature, comment les référentiels de l'économie de l'innovation peuvent structurer différents cadres d'analyse qui permettent de référencer des dispositifs méthodologiques dans le traitement de notre question.

1.5.2. Un cadre théorique centré sur l'institutionnalisme de l'innovation

Notre travail mobilise les référentiels théoriques de l'économie de l'innovation (Guellec, 1999 ; Lebas, 2014 ; Laperche, 2020), de l'économie institutionnelle et à l'interface de ces deux, une posture liée au concept évolutionniste en science sociale. À noter que les deux théories ne s'englobent pas symétriquement : une partie de l'économie de l'innovation n'est pas institutionnalisée et une partie de l'économie institutionnelle ne porte pas sur l'innovation. Le cadre d'analyse des systèmes d'innovation agricole (SIA) mobilisé contribue à sécuriser notre cadrage théorique.

1.5.2.1. L'intégration de l'économie de l'innovation dans la dynamique de transformation des filières

De nombreux auteurs considèrent l'innovation comme une clé de compréhension des progrès techniques et de la croissance économique dans les filières agricoles. Pour eux, cette performance résulte de l'innovation destructrice, ou « destruction créatrice », plutôt que de l'accumulation de capital (Ferry, 2014 ; Torres, 2014), laquelle dépend des prix relatifs entre les facteurs de production et les produits.

Si cette théorie est utilisée pour étudier l'adoption des innovations dans les filières agricoles, elle ne prend pas en compte les valeurs et les intérêts spécifiques des adoptants (agriculteurs). Dans ce contexte, l'innovation peut être perçue comme une rupture de l'ordre social établi (Temple et *al.*, 2018). Cet écart peut être comblé par l'analyse des systèmes d'innovation (SI) au niveau local, comme proposé par Touzard et *al.* (2015), qui souligne l'importance de l'intégration communautaire dans le processus d'innovation.

1.5.2.2. L'intégration de l'économie institutionnelle dans la dynamique relationnelle des acteurs

L'étude des filières agricoles trouve sa justification dans l'économie institutionnelle (Griffon, 1994). Celle-ci permet, à travers l'analyse des institutions, de comprendre le fonctionnement des filières, la dynamique sectorielle structurée entre les acteurs, ainsi que le régime sociotechnique existant (Geels, 2005).

Contrairement aux organisations, qui sont le produit des institutions, ces dernières représentent les règles du jeu partagées entre les acteurs. Selon Geels et Schot (2007), les institutions peuvent être de trois types : (i) régulatrices, (ii) normatives, et (iii) cognitives. Elles peuvent être formelles (écrites) ou informelles (non écrites). Dans certains cas, les règles non écrites sont généralement plus respectées et plus efficaces. Par conséquent, les institutions peuvent également être utilisées pour étudier, en plus des mécanismes et dispositifs d'interactions marchands (commerciaux), des relations non marchandes (coopératives) qui peuvent aboutir à des dynamiques de confiance entre les acteurs (Ostrom, 1984 ; Touzard et *al.*, 2014).

1.5.2.3. L'intégration des notions évolutionnistes : routine, dépendance de sentier, conjoncture critique

La posture évolutionniste permet de comprendre les trajectoires des filières agricoles sur une longue période. Dans cette perspective, les événements historiques et les cadres d'orientation du régime sociotechnique des filières sont intimement liés dans un processus de « causalité cumulative ». Ainsi, dans la trajectoire d'innovation technologique des filières, les acteurs peuvent s'auto-renforcer, « incarnés par la notion de routine du passé » (Arena et Lazaric, 2003), ce qui peut conduire à des verrouillages du régime sociotechnique et remettre en cause l'innovation. Les comportements des acteurs peuvent également créer des déséquilibres, ou « points de bifurcation », dans le régime en place, nécessaires au développement de niches d'innovations.

Dans la littérature sur les changements institutionnels, si le mécanisme de changement est favorisé par des chocs exogènes, il est désigné par l'expression « *punctuated equilibrium* », liée à la théorie de la dépendance de sentier « *path dependency* » et aux conjonctures critiques (Capoccia et Kelemen, 2007). Lorsque le mécanisme est lié à des facteurs endogènes, il est qualifié de processus incrémental de changement « *gradual change* » (Weyland, 2008 ; Mahoney et Thelen, 2010 ; Bernhard, 2015).

Nous poursuivons avec le cadre d'analyse du « système social d'innovation et de production », proposé pour intégrer les complémentarités institutionnelles favorisant l'innovation et pour inclure les dynamiques technologiques (Amable, 2003). D'autres cadres d'analyse privilégient la compréhension des mécanismes de gouvernance institutionnelle et des conditions d'accès aux ressources (cognitives, financières, informationnelles, etc.) (Casadella et Uzunidis, 2018).

Ces littératures révèlent des confrontations entre différents concepts, outils et cadres d'analyse de systèmes d'innovation (SI) dans l'agriculture (Klerkx et al., 2010 ; Faure et al., 2010). Par exemple, le concept de système de connaissances et d'innovation agricole (« *Agricultural Knowledge and Innovation System* » ou AKIS) (Klerkx et al., 2010 ; WB, 2012), celui de système d'innovation agricole (« *Agricultural Innovation System* » ou AIS) (Klerkx et al., 2010), et le concept de système d'innovation rurale (« *Rural Innovation System* » ou RIS) (Spielman et al., 2010). Ces différents concepts sont associés à des institutions de recherche et de développement agronomique (Touzard et al., 2014).

En prolongeant ces littératures et en tenant compte des spécificités du contexte haïtien et des filières cacao et café, nous déclinons notre question principale autour de trois hypothèses structurantes.

1.5.3. Formulation des hypothèses explicatives de l'adoption d'innovation

Pour répondre à notre question et au regard de la contextualisation introductive des arènes d'innovations, de verrouillage institutionnel, de régime sociotechnique, de renforcement des capacités d'innovation, des fonctions du système-acteurs et de structuration des filières à travers une posture abductive (relation terrain/littérature), nous proposons de formuler trois hypothèses de recherche.

H₁ : L'adoption d'innovation dépend des fonctions du système-acteurs dans le SI en termes de capacité de coopération

Les innovations dans les filières agricoles sont des processus structurés dans le temps mobilisant un système-acteurs, principalement basé sur des mécanismes qui génèrent et mettent en usage différentes connaissances, artefacts techniques ou changements organisationnels. Tout au long de la trajectoire d'innovations technologiques, l'approche de SI est utilisée pour la compréhension des dynamiques en cours au niveau des changements techniques, institutionnels, organisationnels et du mécanisme de renouvellement du système-acteurs par rapport aux événements historiques et des chocs exogènes.

Dans ces dynamiques, le système-acteurs est représenté par rapport aux fonctions spécifiques et nécessaires qu'il est appelé à remplir dans la trajectoire d'innovations. Selon des travaux (Soule Adam et *al.*, 2023), les fonctions absentes et présentes de ce système-acteurs dans le SI déterminent la performance des processus d'innovations en termes de valeur créée et de sa répartition.

H₂ : L'adoption est tributaire de l'implication des services d'accompagnement dans l'activation des capacités d'innovation collective des acteurs

Considérons la question du développement durable pour illustrer la force des collectifs dans le « milieu innovateur⁴ » (logiques d'interactions et d'apprentissage, articulations des formes de proximité, effets d'agglomération, dynamiques d'innovation) et le processus d'innovation collective

⁴Désigne un ensemble territorialisé dans lequel des interactions entre agents économiques se développent par l'apprentissage qu'ils font de transactions multilatérales génératrices d'externalités spécifiques à l'innovation et par la convergence des apprentissages vers des formes de plus en plus performantes de gestion en commun des ressources » (Maillat, Quévit, Senn, 1993) (<http://www.unine.ch/irer/gremi/accueil.htm>).

(Uzunidis, 2018), qui institue des réseaux d'acteurs avec l'implication active des femmes et des jeunes. En lien avec l'approche du système d'innovation (SI) pour décrire le milieu innovateur, cette analyse cherche à comprendre comment et dans quelle mesure les milieux locaux participent à la construction des réseaux d'innovations et comment ces réseaux peuvent structurer ou déstructurer les milieux locaux.

Selon Maillat et *al.* (1994), les concepts de milieu innovateur et de réseaux d'innovations reposent sur l'articulation de trois dimensions d'analyse du SI : (i) cognitive, (ii) organisationnelle et (iii) territoriale. Cette orientation, en termes de gouvernance organisationnelle (constitutive des arènes d'innovations), dépend des capacités d'actions collectives des plateformes d'innovations dans le milieu innovateur. Ainsi, les plateformes d'innovations et d'échanges (Kuijpers et *al.*, 2016 ; Swinnen et Kuijpers, 2019) constituent des éléments centraux du fonctionnement des systèmes d'innovation institués par les divers projets et programmes (qui forment les politiques d'innovation actuelles).

Les comportements des acteurs au sein des plateformes ne sont pas toujours prédéterminés et dépendent non seulement de l'environnement dans lequel ils évoluent, mais aussi des connaissances disponibles. De plus, les actions des acteurs peuvent être non planifiées et destinées à ne pas servir les mêmes intérêts (Bergek et *al.*, 2008). Ainsi, le renforcement des capacités d'innovation (RCI), via des outils d'accompagnement ou des services d'appui-conseils, est essentiel pour des actions collectives et coordonnées, comme le suggère la notion de SI.

H₃: L'adoption d'innovation est verrouillée par la sectorialisation du régime sociotechnique en termes de gouvernance

Les travaux sur les transitions sociotechniques (Angeon et Bates, 2020) expliquent comment le paysage établi peut influencer le processus de transition de trajectoire des niches d'innovations technologiques dans un régime sociotechnique structuré par les filières agricoles. En ce qui concerne l'agroforesterie en Haïti, son régime sociotechnique englobe les formes institutionnelles (normatives, cognitives et régulatrices) reprises par Michel (2023), le système-acteurs d'innovation et sa dynamique d'interaction, les artefacts et les autres ressources et moyens, qui déterminent le mode d'organisation et de gouvernance des systèmes de production et de commercialisation à un moment donné.

En fonction des caractéristiques de l'innovation, du mode d'apprentissage mis en œuvre, de l'implication et de la capacité d'innovation collective des acteurs, des ajustements peuvent se produire

au sein du régime. Cependant, des dynamiques de stabilité, notamment les inerties et les verrous, peuvent freiner ce processus de transition. Ces éléments sont liés à la théorie évolutionniste (Nelson et Winter, 1982, p.175 ; Labarthe, 2010).

Cette posture évolutionniste tente ainsi d'appréhender un système caractérisé par des non-linéarités, des irréversibilités temporelles, et des périodes de stabilité et d'instabilité (Langlois et Everett, 1994). Dans les systèmes agroforestiers structurés autour des filières cacao et café en Haïti, le régime sociotechnique est analysé à deux niveaux : micro et méso-analytiques. D'un point de vue micro, il est caractérisé, d'une part, par les agriculteurs, les multiplicateurs de semences, et les fournisseurs d'intrants en amont, qui entretiennent à la fois des relations marchandes et non marchandes ; d'autre part, par les courtiers, transformateurs, et exportateurs en aval, qui n'entretiennent que des relations marchandes.

D'un point de vue méso, le régime renvoie aux réseaux d'acteurs (coopératives, organisations d'agriculteurs, organisations de la société civile, ONG), au système de production et de commercialisation, à l'environnement institutionnel, aux politiques sectorielles, aux artefacts, ainsi qu'aux réglementations et certifications, dans lesquels existe une dynamique sectorielle de gouvernance.

Pour tester les hypothèses de recherche, et d'un point de vue méthodologique, la grille d'analyse des systèmes d'innovation (SI) couplée à des données empiriques permet de produire diverses connaissances. Cela inclut notamment les variables qui gouvernent les processus d'adoption, la nature de ces processus (amplitude, intensité, réversibilité), et les besoins de renforcement des capacités d'innovation des acteurs. L'évaluation des innovations se fait également par l'identification des atouts et des contraintes du milieu (socio-économiques, environnementales, techniques...) vis-à-vis de l'adoption.

1.6. Cadre méthodologique

1.6.1. Choix des situations d'innovations par rapport aux hypothèses

Les pratiques agroécologiques dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café influencent le choix des situations d'innovations sur respectivement : (i) amélioration variétale du café/cacao, (ii) lutte intégrée contre les pestes, (iii) label de qualité et de certification.

Ces choix sont orientés par trois moteurs principaux. Premièrement, les innovations variétales et les stratégies de lutte contre les pestes reflètent les investissements (publics et privés) de long terme réalisés par la recherche agronomique dans ces filières. Deuxièmement, il s'agit de documenter une innovation institutionnelle, distincte des innovations techniques, afin d'explorer les différentes dimensions qui peuvent qualifier un processus d'innovation. Dans ce cadre, la certification est retenue comme une stratégie pour conquérir de nouveaux marchés de niche. Ces trois axes d'innovation offrent un terrain de recherche particulièrement intéressant pour évaluer les capacités d'innovation collective des acteurs.

La troisième dimension ayant guidé ces choix est liée aux conditions de réalisation de cette thèse, qui accompagne les innovations soutenues par le programme d'intervention PITAG mentionné précédemment. Cet accompagnement se matérialise par un processus de renforcement des capacités, à travers des dispositifs d'appui-conseils et des formations participatives auxquels nous avons apporté notre contribution.

1.6.2. Appropriation de la notion d'adoption d'innovation

Pour explorer les hypothèses formulées et répondre à notre question principale de recherche, nous avons approfondi la notion d'adoption des innovations. Dans le domaine de l'agriculture, cette notion tient compte des spécificités propres à l'activité agricole, telles que les diversités géographiques, les diversités des filières, ainsi que les différents types d'exploitation (familiale, entrepreneuriale, organisationnelle, comme les coopératives) (Temple, 2021).

Dans notre travail de recherche, nous avons évalué les innovations en collaboration avec les acteurs, en tenant compte des atouts et des contraintes spécifiques à leur environnement (socio-économique, environnemental, technique, etc.). Au-delà des acceptions binaires de l'adoption, et à l'instar des travaux récents (Glover et *al.*, 2016 ; Temple, 2021), nous avons collecté des informations sur les variables suivantes, en lien avec l'adoption : (i) sa nature, (ii) son intensité, (iii) sa réversibilité, et (iv) son amplitude.

1.6.2.1. La nature de l'adoption

La nature de l'adoption renvoie au facteur incitatif ou le mobile (intérêt) qui conduit l'agriculteur vers l'acte d'adoption. Par exemple, un agriculteur peut adopter une nouvelle variété, de manière

expérimentale (pour tester), pour se différencier socialement, par opportunisme contractuel (participation à un projet fournissant des intrants), pour s'insérer dans une chaîne de valeur.

1.6.2.2. L'intensité d'adoption

L'intensité d'adoption renseigne sur le poids, l'ampleur ou l'extension de l'adoption à l'échelle spatiale et temporelle. Les évaluateurs parlent du taux d'adoption qui peut être partiel par exemple : au niveau d'une partie de la parcelle, de quelques parcelles, de quelques systèmes de culture (associations culturales) ou systèmes de production (configuration de la fonction de production en travail, intrant capital), du nombre d'agriculteurs, d'un bassin versant, d'une coopérative ou d'une filière, de plusieurs zones de production au sein d'un territoire, etc.

1.6.2.3. La réversibilité de l'adoption

La réversibilité de l'adoption est liée à la dimension temporelle de l'adoption. En effet, l'adoption peut être pérennisée ou au contraire être réversible dans le temps en fonction des externalités. Nous prenons trois exemples cités dans la littérature : (i) cas des hybrides de plantain Crib 39 qui ont généré des virus au bout de quelques années, (ii) cas des OGM coton au Burkina, et (iii) cas de certaines variétés améliorées de sorgho au Sénégal.

1.6.2.4. L'amplitude de l'adoption

L'amplitude est un nouveau terme qui décrit les mécanismes d'oscillation et l'étendue des variations dans le processus d'adoption. Les travaux de Glover et *al.* (2016) sur les processus d'adoption analysent ces mouvements de va-et-vient en proposant les critères de mesure suivants : (i) considérer l'adoption comme une approche de constructionnisme social, (ii) englober les processus de changement émergents, tels que les petits essais, les ajustements itératifs et les changements incrémentaux, (iii) inclure les processus de changement partiels et/ou adaptatifs, impliquant l'altération ou la réinvention de l'innovation, (iv) tenir compte des aspects de l'innovation qui ne sont pas utilisés du tout, ou qui peuvent être modifiés ou employés différemment de ce qui était initialement prévu, (v) reconnaître la complexité potentielle de l'innovation introduite, comme lorsqu'une large gamme de technologies nécessite des systèmes de production complexes, et (vi) englober les multiples niveaux

d'implication des parties prenantes, certains nécessitant une coordination ou une action collective au niveau de la ferme, du ménage, du village et/ou du bassin versant.

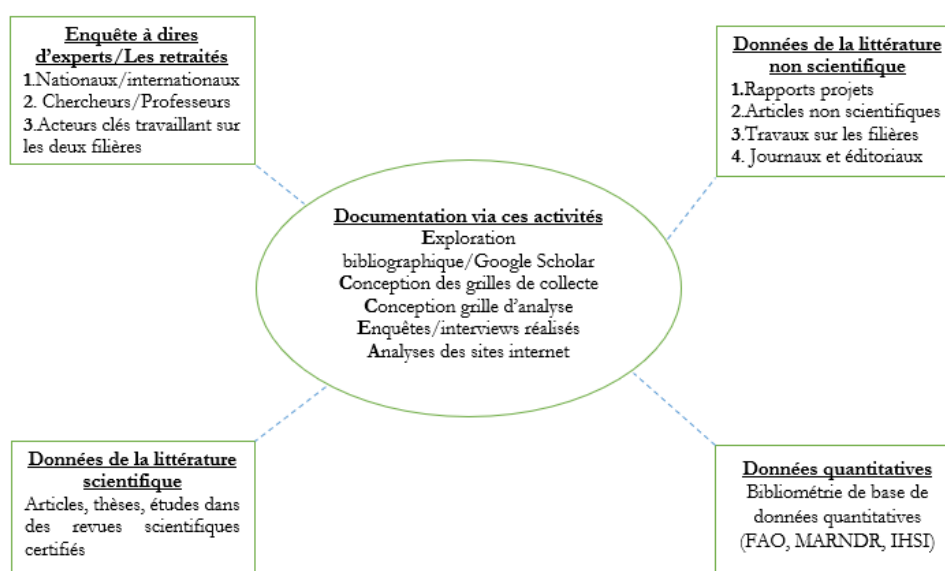
1.6.3. Cadre opérationnel de collecte des données

Le cadre opérationnel mobilisé renvoie au dispositif de collecte des données primaires et secondaires. Ces dernières sont issues d'un processus à la fois empirique et théorique. Les données primaires sont collectées à partir de la mobilisation de la démarche recherche-action participative (RAP). Les données collectées, après leur triangulation, ont fait l'objet de restitution aux partenaires.

1.6.3.1.- Le processus de collecte des données secondaires

Ce processus a été réalisé en quatre étapes : (i) enquête à dire d'experts, (ii) données de la littérature non scientifique, (iii) données de la littérature scientifique, et (iv) bibliométrie de base de données quantitatives (figure 4).

FIG. 4 - Etapes dans le processus de collecte de données secondaires



Source : Auteur

1.6.3.2. Le processus de collecte des données primaires

Ce processus a été réalisé par la mobilisation de la démarche RAP en deux étapes : (i) le protocole de mise en œuvre des formations participatives, (ii) et l'évaluation participative d'impact de la formation.

1.6.3.2.1. Protocole de mise en œuvre des formations participatives

Au début de la thèse, nous avons mené des activités de terrain visant à identifier les acteurs du système de sectoriel d'innovation (SSI) de ces deux filières. Deux visites ont été réalisées, respectivement dans le Nord et la Grand'Anse (figure 5). Nous avons également consulté des cadres du ministère de l'agriculture haïtien, en particulier ceux de la direction de l'innovation (DI) et de l'institut de la recherche du café en Haïti (INCAH). Ces démarches nous ont permis de caractériser le système d'acteurs de ces deux filières.

FIG. 5 - Zones de production du cacao et café concernées par notre étude



Source : Auteur et PITAG

En nous inspirant des outils du CIRAD, nous avons élaboré trois modules de formation destinés aux acteurs que nous avons identifiés. Les séances de formation ont eu lieu dans le Nord (avec 28 participants) et dans la Grand'Anse (avec 30 participants). Nous qualifions ces acteurs de « groupes de relais ».

En collaboration avec les acteurs du SSI, nous avons mis en place deux dispositifs organisationnels d'accompagnement (CACC et CACI). Ces dispositifs, constitués en réseaux d'échanges (informations, expériences, formations, etc.), sont chargés de suivre la démarche. Une plateforme *WhatsApp* a été créée pour faciliter l'animation de ces deux dispositifs.

1.6.3.2.2. Évaluation participative d'impact de la formation

Dans la base de données du programme d'intervention PITAG, nous avons sélectionné **40** agriculteurs qui sont les destinataires (groupes cibles) finaux de la démarche. Cette évaluation participative concerne à la fois les destinataires finaux et les groupes de relai. Nous avons réalisé **40** enquêtes formelles avec ces agriculteurs, **10 interviews** semi-structurées avec les membres CACC et CACI, **2** débats collectifs avec les groupes de relai et **10** informateurs clés « expert expérimentiel, leader communautaire, notable, chef religieux, dirigeant de coopérative ».

1.6.3.2.3. Adaptation aux difficultés de terrain

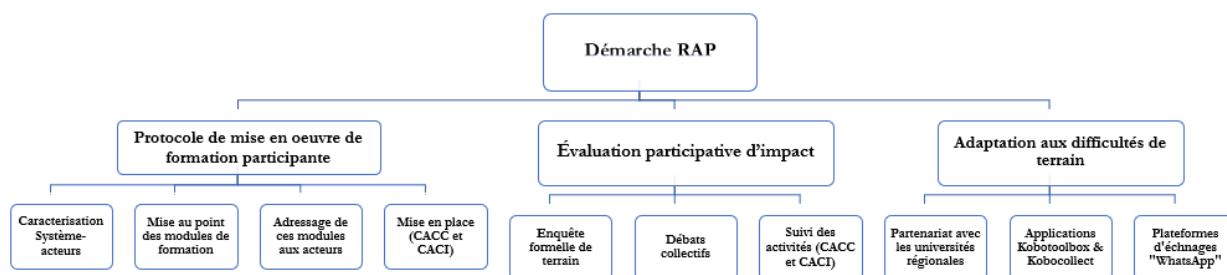
La situation d'insécurité persistante en Haïti tout au long de la thèse a rendu notre terrain difficile d'accès. Néanmoins, nous avons dû nous adapter pour atteindre nos objectifs en modifiant notre stratégie. Cette adaptation s'est réalisée à trois niveaux.

Premièrement, un partenariat a été établi entre l'*American University of the Caribbean* (AUC / Les Cayes) et l'Université Chrétienne du Nord d'Haïti (UCNH). Ces deux universités régionales assurent l'animation des dispositifs organisationnels (CACC et CACI) dans leurs régions respectives et mettent à disposition des étudiants en fin de cycle en agronomie pour la collecte des données, sous leur supervision. En contrepartie, nous avons accompagné ces étudiants dans leur travail de fin d'études (TFE).

Deuxièmement, nous avons synchronisé nos questionnaires d'enquête avec les applications *KoboToolbox* et *KoboCollect*. Cela nous permet de suivre le déroulement de l'enquête à distance et d'apporter des corrections en temps réel.

Troisièmement, nous avons créé deux plateformes d'échanges sur *WhatsApp* entre les différents acteurs impliqués dans le processus, une pour chaque région. Ces plateformes nous permettent non seulement de rester en contact direct avec les partenaires, mais aussi de suivre le processus, d'apporter notre contribution en termes d'accompagnement et de valider les données empiriques. La (figure 6) résume le processus de mise en œuvre de la démarche RAP.

FIG. 6 - Mise en œuvre de la démarche RAP



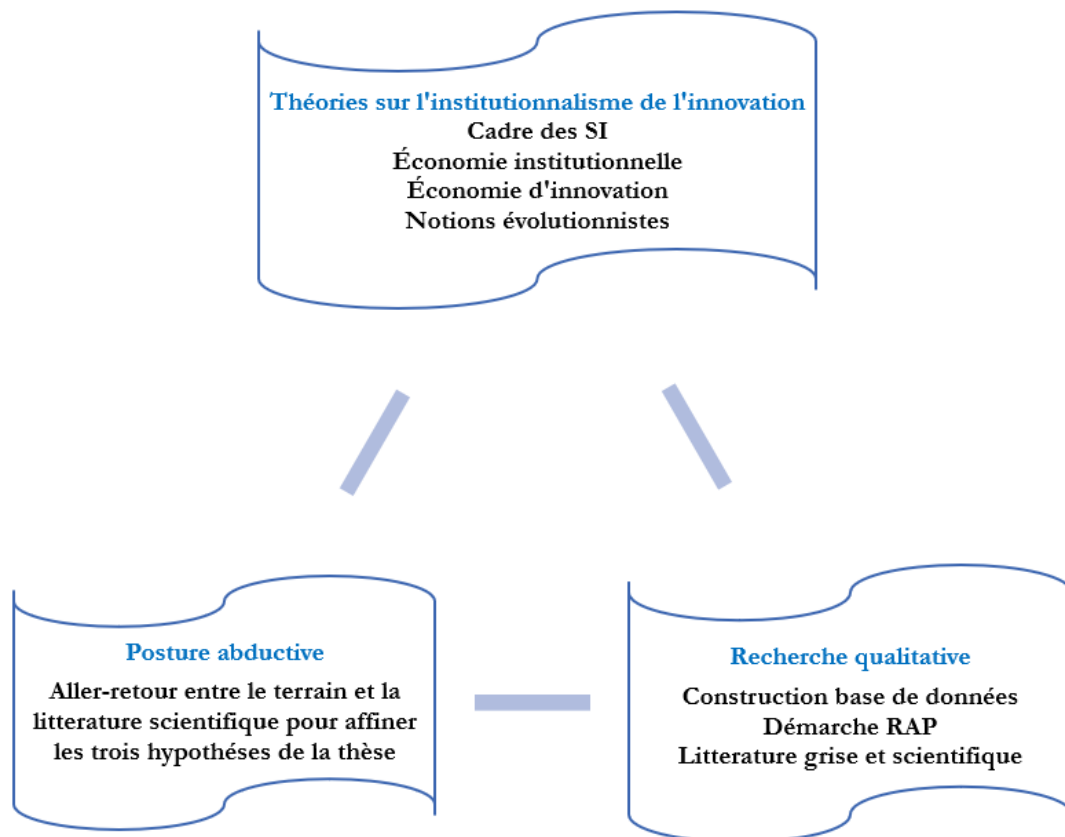
Source : Auteur

1.6.3.3. Transcription, validation participative et restitution

La validation des données empiriques a été effectuée en continu avec les acteurs à travers un processus de "aller-retour/confrontation" entre les données brutes et transcrites dans le cadre de la démarche RAP. Nous avons réalisé une transcription manuelle et personnelle des données, y compris des verbatims des réunions, des débats collectifs et des interviews enregistrés.

Pour le traitement et l'analyse des données, nous avons utilisé les outils et logiciels suivants : (i) la grille d'analyse de données, (ii) *KoboToolbox/KoboCollect*, et (iii) les tableurs *Excel*, *Word* et *PowerPoint*. Après confrontation des données secondaires et primaires avec nos encadrants et le *staff* technique du PITAG, deux ateliers de restitution ont été réalisés dans le Nord et la Grand'Anse via visioconférence. La « figure 7 » présente un résumé du cadre d'analyse de la thèse réalisée dans le domaine des Sciences économiques à partir des recherches qualitatives.

FIG. 7 - Résumé du cadre d'analyse de la thèse

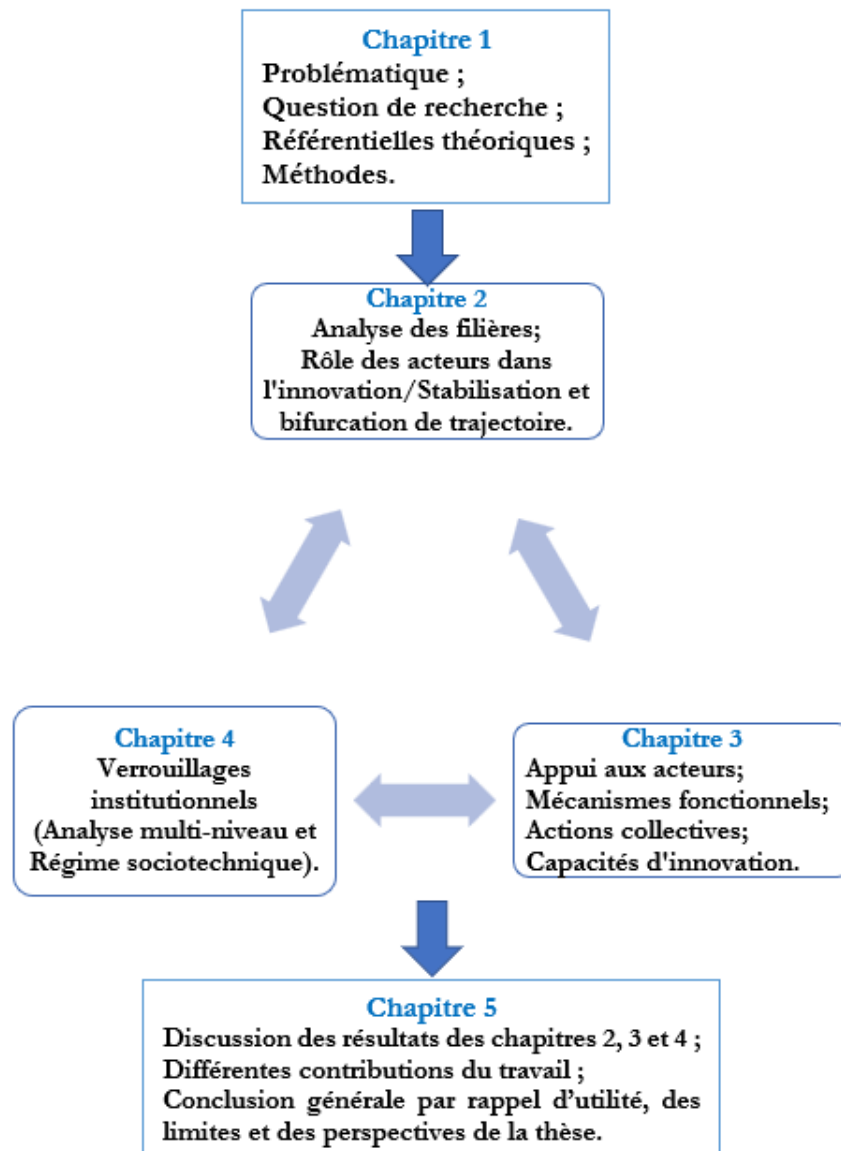


Source : Auteur

1.7. Structure de la thèse

Nous divisons la thèse en cinq chapitres. Les trois chapitres qui suivent ce chapitre introductif sont des articles soumis à des Revues scientifiques à comité de lecture que nous indiquons leur stade d'avancement. Le dernier chapitre porte sur la discussion et la conclusion générale « figure 8 ».

FIG. 8 - L'organisation des chapitres de la thèse



Source : Auteur

Le deuxième chapitre, intitulé « Système-acteurs et trajectoire d'innovations dans les filières cacao et café en Haïti : Une analyse des dynamiques de changements institutionnels », est soumis à la Revue Mondes en développement. Ce chapitre analyse les dynamiques des filières cacao et café en termes de système-acteurs et de trajectoire d'innovations. L'analyse met en évidence les acteurs impliqués dans les processus d'innovation et examine leur rôle dans la stabilisation ou la bifurcation des trajectoires de ces filières.

Le troisième chapitre, intitulé « Innovation agricole et transition agroécologique : une recherche-action coopérative dans l'agriculture haïtienne », est soumis à la Revue Systèmes alimentaires / Food

Systems (SAFS). Ce chapitre explore les mécanismes fonctionnels qui activent les actions collectives et les capacités d'innovation des acteurs dans l'agriculture haïtienne.

Le quatrième chapitre, intitulé « Verrouillages institutionnels des dynamiques d'innovation dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti » est soumis à la Revue des Cahiers d'agricultures. Ce chapitre examine les verrous à l'adoption des innovations, en questionnant l'environnement institutionnel du régime sociotechnique des systèmes agroforestiers.

Le cinquième chapitre de discussion revient sur les résultats des chapitres 2, 3 et 4. Il propose des contributions pour renforcer le système d'innovation (SI) en Haïti, afin de mieux intégrer les différentes arènes de structuration des processus d'innovation. Ce chapitre discute également des contributions empiriques, méthodologiques et conceptuelles de la thèse.

Enfin, la conclusion synthétisera les principaux résultats de la recherche, en soulignant son utilité, ses contributions, ses limites et les perspectives futures.

Chapitre 2 - Système acteurs et trajectoire d'innovations dans les filières cacao et café en Haïti : une analyse des dynamiques de changements institutionnels

Jean Fritzner AMAZAN

CIRAD, UMR Innovation, Université de Montpellier, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

CREGED, Université Quisqueya, Haïti

Research and development, American University of the Caribbean, Haïti

Adresse postale en France : 192, Rue de la Chênaie 34096 Montpellier Cedex 5

Adresse postale en Haïti : 28, Rue 6, Bergeaud 8110 HT Les Cayes

Tels : +33 745519763 (France) +509 47132451 (Haïti)

E-mail : jf.amazan@gmail.com

Ce chapitre est en révision à la revue Mondes en développement depuis le mois janvier 2024.

Résumé français

Le contexte actuel d'incertitudes structurant les filières cacao et café en Haïti nécessite une reconstitution de leur trajectoire d'innovation sur une longue période. Pour ce faire, le cadre d'analyse des systèmes d'innovation (SI) et celui des conjonctures critiques sont mobilisés. Une méthodologie combinant des données qualitatives (interviews d'experts) et quantitatives (FAOSTAT) est utilisée.

Les résultats montrent que bien que les filières cacao et café suivent une trajectoire similaire, elles présentent des différences en termes de performance. Cette trajectoire, influencée par les acteurs internationaux, est divisée en trois phases distinctes, chacune caractérisée par des dynamiques technologiques, institutionnelles et organisationnelles spécifiques.

Mots-clés : Systèmes d'innovation, conjonctures critiques, café, cacao, Haïti

Codes JEL : O13, O31, O54, N96, Q16

English abstract

The current context of uncertainties structuring the cocoa/coffee sectors in Haiti requires reconstituting their innovation trajectory over a long period. The innovation systems analysis framework and that of critical junctures are used. Then, a methodology for coupling qualitative (interviews with experts) and quantitative (FAOSTAT) data is used.

The results show that the cocoa and coffee sectors follow the same trajectory but present differences in terms of performance. This trajectory, influenced by international actors, is divided into three distinct phases, each characterized by specific technological, institutional and organizational dynamics.

Keywords: Innovation systems, critical conjunctures, coffee, cocoa, Haiti

JEL Classification : O13, O31, O54, N96, Q16

2.1. Introduction

L'agriculture haïtienne est confrontée à une multitude de chocs et d'incertitudes, qu'ils soient politiques, économiques, climatiques ou telluriques (van Vliet et *al.*, 2017). Cette situation a révélé son incapacité à remplir sa fonction essentielle de sécurisation alimentaire du territoire (PSNSSANH⁵, 2020 ; David et *al.*, 2022). Le déclin de l'agriculture, représentant moins de 17 % du PIB d'Haïti en 2022 (IHSI⁶, 2022), s'est accompagné d'une augmentation de la pauvreté rurale et des inégalités de revenus entre les zones urbaines et rurales, comme l'atteste un coefficient de Gini de 0,65 (PNUD, 2004 ; Boccanfuso et Siméon, 2006). Malgré ce déclin, des innovations réussies ont été identifiées dans certaines filières moins intensives en intrants, telles que le cacao et le café (David et *al.*, 2022).

Le décalage entre les besoins de la population et le rôle de l'agriculture soulève des questions sur les capacités des acteurs à innover et à réorienter les trajectoires d'innovation dans les systèmes de production des différentes filières agricoles. Dans ce contexte, la trajectoire des filières cacao et café offre une opportunité d'analyse précieuse, car ces filières ont connu en Haïti des bouleversements significatifs tant au niveau de la production que de la structure des acteurs.

La question qui se pose est la suivante : **comment, dans un système caractérisé par une multiplicité de chocs et d'incertitudes, expliquer les éléments qui déterminent les moments de rupture de la trajectoire de développement des filières cacao et café ?** Nous faisons l'hypothèse que les changements survenus dans la trajectoire d'innovations des filières cacao et café en Haïti sont liés au renouvellement du système d'acteurs en réponse à des changements institutionnels.

Pour tester cette hypothèse, nous mobilisons des données historiques couvrant une longue période (1790 à 2020). L'analyse s'inspire de la notion de conjonctures critiques, telle que développée par Capoccia et Kelemen (2007), ainsi que du cadre d'analyse des systèmes d'innovation (Temple et *al.*, 2015). La notion de système d'innovation, définie comme un ensemble d'institutions, d'organisations et de réseaux d'acteurs pouvant interagir pour favoriser l'innovation (Touzard et *al.*, 2014), semble appropriée pour étudier les dynamiques d'acteurs dans une perspective historique.

5 Politique et Stratégie Nationales de Souveraineté et Sécurité Alimentaires et de nutrition en Haïti

6 Selon les données statistiques de l'Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique en 2022. <https://ihsi.gouv.ht/data#>

L'article est structuré comme suit : il commence par une analyse de la trajectoire à travers la théorie des changements institutionnels, puis décrit la méthode de collecte et d'analyse des données. Il présente ensuite la typologie du système-acteurs de ces deux filières avant de discuter les résultats et les déviations observées dans la trajectoire d'innovations, pour conclure.

2.2. Analyse de trajectoire par la théorie des changements institutionnels

En analysant cette trajectoire, nous mobilisons des concepts évolutionnistes (routine, dépendance de sentier, conjoncture critique) de l'économie institutionnelle. Cette dernière, développée par Douglass Cecil North, permet de comprendre la dynamique organisationnelle du système-acteurs dans le régime sociotechnique structurant ces deux filières (Geels, 2005). Selon les travaux de Davis et North (1970), la théorie du changement institutionnel façonne la manière dont le régime sociotechnique de ces filières évolue au fil du temps, constituant ainsi la clé pour comprendre l'évolution de leur trajectoire d'innovations technologiques de 1790 à 2020, ainsi que les éventuelles déviations.

Selon cette théorie, dans le régime sociotechnique, les acteurs peuvent soit s'autorenforcer, incarnant la notion de routine du passé qui bloque les niches d'innovations (Arena et Lazaric, 2003), soit engendrer des déséquilibres nécessaires au développement de ces niches. Lorsque le mécanisme de changement institutionnel est influencé par des chocs exogènes, on parle de "*punctuated equilibrium*", associé à la dépendance de sentier ou à la conjoncture critique (Capoccia et Kelemen, 2007). En revanche, lorsque le mécanisme est lié à des facteurs endogènes, il se caractérise par un processus incrémental de changement, ou "*gradual change*" (Bernhard, 2015).

Dans cet article, la notion de trajectoire se réfère à une "route", un cheminement temporel qui, dans ces deux filières, traduit des tendances dans la gouvernance des innovations au sein du régime sociotechnique, liées aux interactions du système-acteurs (Magrini 1, 2023). Les organisations sont des regroupements d'acteurs par rapport aux institutions, qui établissent les règles du jeu.

L'organisation du système-acteurs définit les fonctions des acteurs dans la trajectoire d'innovations. Ainsi, la capacité du système-acteurs à se remodeler (entrée et sortie d'acteurs) par rapport aux innovations technologiques, tributaires des changements institutionnels, détermine son dynamisme organisationnel.

Notre contribution vise à comprendre les points de déviation ou de bifurcation provoqués par des chocs exogènes (Gerschewski, 2021), tels que les événements historiques, les crises conjoncturelles et les nouvelles politiques publiques, dans le régime sociotechnique de ces deux filières de 1790 à 2020. En analysant ces moments de décrochage exploités par les acteurs pour développer des niches d'innovations, nous trouvons que la notion de conjoncture semble plus adaptée pour analyser les phases de trajectoire que celle de dépendance de sentier. Cette dernière notion, en effet, structure des moments de décrochage non exploités qui ne favorisent pas le phasage de la trajectoire.

2.3. Méthode de collecte et d'analyse des données

Le récit historique de l'analyse du système-acteurs d'innovations des filières cacao et café débute à la fin du 18^e siècle, période marquant la fin de la gouvernance coloniale de la production agricole en Haïti. Il établit une typologie du système-acteurs et périodise son évolution à l'aide d'indicateurs quantitatifs de mesure de la compétitivité de ces deux filières.

Nous avons adopté un processus de collecte de données empiriques combinant des enquêtes à distance et sur le terrain, en plus de l'exploration de bases de données quantitatives. Ce processus comprend : (i) des consultations à dires d'experts, et (ii) la mobilisation de données provenant de la littérature grise.

2.3.1. Consultations à dires d'experts

Les consultations à dire d'experts concernent les entretiens ouverts avec les acteurs-clés comme les retraités, les membres des réseaux de chercheurs dans les filières cacao et café en Haïti. Ce sont les experts nationaux et internationaux, des centres de recherche et universités (tableau 1).

TAB. 1- Méthode de sélection des experts

	Méthode d'échantillonnage		Critère de sélection d'experts des filières cacao et café ayant un niveau supérieur de formation académique			Population statistique
	Par quotas	De convenance	Publication et/ou Vulgarisation	Appuis aux acteurs	Affiliation à une organisation de recherche	
Experts nationaux	17		5	7	5	62
Experts internationaux		10	3	4	3	Inconnue
Retraités		5	2	2	1	Inconnue
Total	17	15	10	13	9	////////

Source : Auteur

En ce qui concerne la population statistique nationale, celle-ci repose sur le recensement des experts haïtiens ayant travaillé sur les deux filières (Paul et Storchevoi, 2023), que ce soit par le biais de publications, d'affiliations à une organisation de recherche, ou encore à travers un soutien apporté aux acteurs de ces deux filières. Cela nous a conduit à utiliser la méthode d'échantillonnage par quotas pour les experts nationaux. L'échantillonnage de convenance a été appliqué aux experts internationaux et aux retraités, en raison des contraintes de disponibilité et du fait que la population statistique de ces derniers est inconnue.

Les données collectées à l'aide d'un guide d'entretien ouvert couvrent plusieurs aspects : des données historiques de performance (production, rendement, superficie), des événements historiques et des crises (structurelles et conjoncturelles), diverses situations d'innovations (modalités de diffusion, taux de réussite), la dynamique du système-acteurs, ainsi que les différentes interventions (projets, programmes, plans) et les conditions de leur succès.

2.3.2. Mobilisation de données de la littérature grise

Nous mobilisons différentes sources pour la littérature grise (base de données quantitatives, documents de projets et programmes d'intervention, rapports, etc.). Ce sont des consultations à partir des sites d'internet officiels et d'explorations quantitatives des bases de données de FAOSTAT, du MARNDR et d'IHSI.

2.3.3. Méthodes d'analyse

Nous faisons une typologie du système-acteurs par rapport à leur fonction principale et leur origine. Ensuite, la mobilisation de la notion des conjonctures critiques (événements historiques, crises conjoncturelles, nouvelles politiques macro-sectorielles) pour périodiser les phases de trajectoire. En fin, les indicateurs de performances de ces filières (production, rendement, superficie), permettant de situer les deux points de bifurcations qui établissent trois phases de trajectoire.

2.4. Typologie du système-acteurs des filières cacao et café (1790 à 2020)

Nous identifions sept types d'acteurs par rapport à leur rôle principal se regroupant en deux types par rapport à leur origine, en acteurs nationaux et internationaux (tableaux 2 et 3).

TAB. 2 - Organisations régulatrices, collecte de données statistiques, recherche/formation, et plaidoyer

Période	1790-1960	1961-2005	2006 - 2020
Origine des acteurs			
Organisations régulatrices qui fixent les « règles, lois, conventions et principes »			
Acteurs nationaux	Armée haïtienne/indigène Conseil agraire MARNDR	MARNDR MCI INCAH FONACAFE	MCI MARNDR INCAH CNC
Acteurs internationaux	Agence des Etats Unis	OIC, FMI, FOMIN, LAREHDO, BID, AFD, ACDI, BM, USAID, Ambassade du Japon	FMI, SCAA, OIC, BID, ACDI, BM, AFD, USAID, Ambassade du Japon
Organismes qui produisent de données et d'informations statistiques			
Acteurs nationaux	SRA ; FIC ; MARNDR	BRH ; IHSI ; MARNDR ; CNSA	BRH ; IHSI ; MARNDR, CNSA
Acteurs internationaux	FAO, OIC, OMC	FAO, OIC, OMC	FAO, OIC, OMC
Organisations de recherche, d'enseignement académique et de formation des techniques agricoles			
Acteurs nationaux	FAMV	ANDAH, FAMV, ICEF, CRDA	ANDAH, FAMV, Université Quisqueya AUC, UCNH, UNDH Université épiscopale d'Haïti, AYTITIKA SA, CRDA
Acteurs nationaux (techniques agricoles)	Lycées agricoles ; Ecoles d'agriculture Service de contrôle du café	EMAD IRAM	EMAD IRAM
Acteurs internationaux	Bureau de l'agence américaine en Haïti	CIRAD, IRCC, KALEOS, Solidaridad progreso, Fondations hollandaise, CATIE	CIRAD, Cafeteros de colombia, CLAC, CATIE, West indies university/CRC, CEPICAFE
Organisations de plaidoyer et de la société civile			
Acteurs nationaux	FACN	FACN, PCAHSE, OPRODEX	PNPCH, PCAHSE, OPRODEX
Acteurs internationaux	OIC, OMC	OIC, OMC	OIC, OMC

Source : Auteur

Nous observons un accroissement des organisations régulatrices au cours des deux dernières périodes de trajectoire, avec une présence particulièrement marquée des organisations internationales. Celles-ci jouent un rôle très actif dans les innovations concernant la qualité et les conditions d'exportation des produits, en introduisant des « labels de qualité et de certification » qui créent des bifurcations de trajectoire.

En dehors du retrait du SRA et des FIC durant ces deux dernières périodes, les organismes de production de données et d'informations statistiques demeurent relativement stables. Par leurs activités routinières, qui sont « peu innovantes », ces organismes contribuent à la stabilisation des phases de trajectoire.

Nous constatons également des améliorations dans l'évolution de la trajectoire en lien avec les organisations de recherche, de formation et d'enseignement académique, mais ces progrès sont soutenus par des financements internationaux. Cela montre que les dynamiques d'innovations technologiques dans ces filières peuvent être attribuées aux investissements réalisés par les acteurs de la recherche et du développement.

Par ailleurs, une quasi-stabilité des organisations de plaidoyer et de promotion du développement des filières est observée, à l'exception de la FACN qui disparaît lors de la troisième période. Cette diffusion monotone des innovations technologiques a un faible impact sur l'évolution de la trajectoire.

TAB. 3- Organisations économique, financement, encadrement technique et formation des agriculteurs

Période	1790-1960	1961-2005	2006-2020
Origine des acteurs	Organisations économiques ainsi que les acheteurs internationaux (acteurs des filières)		
Acteurs nationaux	Gouverneurs généraux qui possèdent des terres Exportateurs privés (Reinbold, Madsen, Wiener, Brandt...) Commerçants Collecteurs Propriétaires terriens Producteurs	Exportateurs privés (Reinbold, Madsen, Wiener, Brandt, Café SELECTO) Associatif (ASDEC)/réseaux coopératifs certifiés équitables (COOPCAB, AGPM, COPCOD, CAUD, APCAB, RECARB, RECOCAS, RECOCARNO, FECCANO, UCOAB) Spéculateurs Torréfacteurs industriels Voltigeurs (sous-marins, Madan-sarah) Propriétaires terriens Producteurs	Exportateurs privés industriels (Weiner, Novella, Rebo SA, Agrotech Entreprise Inc, Ayitika SA) Associatif/réseaux coopératifs certifiés équitables (COOPCAB, AGPM, COPCOD, CAUD, APCAB, RECARB, RECOCAS, RECOCARNO, FECCANO, UCOAB) Spéculateurs Torréfacteurs industriels Torréfacteurs artisanaux et familiaux Transformateurs de cacao (Macaya, ASKANYA, Rebo SA, Agrotech Entreprise Inc, Ayitika SA) Voltigeurs (sous-marins, Madan-sarah) Propriétaires terriens Producteurs (Rebo SA)
Acteurs internationaux	Acheteurs européens Acheteurs américains	Spéculateurs dominicains Exportateurs informels vers RD INDUBAN Fondation Max Havelaar FLO	Spéculateurs dominicains; Exportateurs informels vers RD; INDUBAN; SCOP Ethiquable; Malongo; Singing Rooster; Ataka; Hamaya; Wataru; Twin Trading; Cafés Michel; Noula; Café Cambio; Valrhona (française)
Organisations qui financent les activités agricoles/Cacao et Café			
Acteurs nationaux	Propriétaires terriens BCA	BCA; SAC; CUNA; IMF; Root Capital; CONADEP; HIS; IDAI	BCA; IMF; Root Capital; CONADEP; HIS; CNC; IDAI
Acteurs internationaux	USAID; FMI; PAM	BID; PNUD; USAID; FAO; BM; AFD; PAM	BID; AFD; PNUD; AFDI; USAID; Ambassade du Japon; ACDI; UE; FAO; BM; PAM; PNUE
Organisations d'encadrement technique et de formation des agriculteurs			
Acteurs nationaux	Agronomes et prêtres religieux français FIC	CRUDEM; PAPDA; SEFADES; IHPCADE; ORE; DARNDR; AID; BNRH; CONADEP; KOREKAFF	Ayitika SA; CRUDEM; ORE; COHIMRU; CONADEP; KOREKAFF
Acteurs internationaux	Caritas Diocésain	AVSF; Oxfam Italia & GB; CRS; IICA; Winner; FLM; Action Aid; SOCODEVI; MEDA; Fondations hollandaise; Solidaridad progreso	AVSF; Winner; CEPICAFE; CRS; IICA

Source : Auteur

L'entrée des coopératives comme acteurs économiques des filières au cours de la « 2^e période » a révolutionné le régime sociotechnique existant, en matière d'innovations institutionnelles et organisationnelles, en créant des points de bifurcation dans la trajectoire technologique.

Deux principaux types d'investissements se dégagent : les investissements dans les activités agricoles et ceux liés à la recherche et aux innovations technologiques, dans lesquels l'État est quasi-inexistant. Les premiers proviennent principalement : (i) de l'autofinancement des producteurs, (ii) de prêts accordés par des organisations de microfinance, et (iii) de fonds fournis par des usagers. Les seconds sont généralement issus des investissements d'organisations internationales à travers des projets de développement.

Nous constatons également une augmentation des organisations d'encadrement technique et de formation au cours des deux dernières périodes. Ces acteurs, qui jouent un rôle crucial dans la vulgarisation des innovations technologiques, sont essentiels pour les bifurcations observées dans la trajectoire des filières cacao et café.

2.5. Résultats et discussion

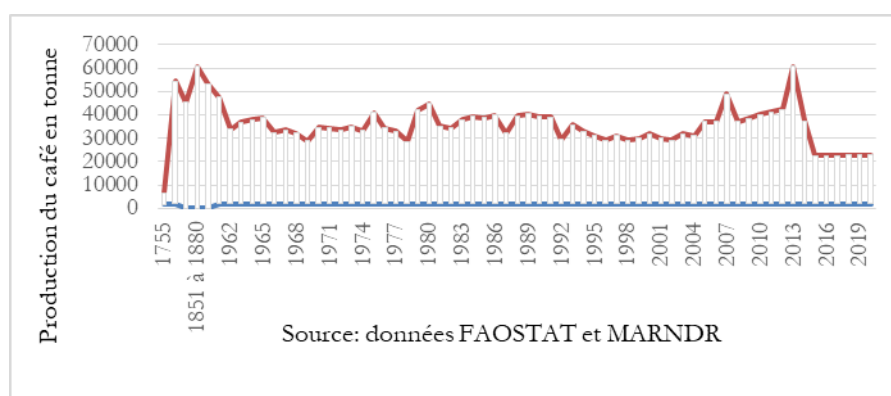
L'analyse des données quantitatives sur la production et le commerce, couplée à la typologie précédente, révèle trois périodes ponctuées par des conjonctures critiques.

2.5.1. Production du café

Selon certaines études (Arias *et al.*, 2006), la production et la vente de café arabica ont été introduites en Haïti (alors l'île de Saint-Domingue) par les Jésuites en 1715. Depuis, la filière café a traversé plusieurs périodes d'instabilité, notamment en ce qui concerne les finalités de la production et les conditions de culture. Durant la période coloniale, la production de café était presque exclusivement destinée à l'exportation vers la France. Après l'indépendance, les exportations se sont orientées vers les États-Unis et d'autres pays européens. À cette époque, le café était principalement cultivé en monoculture.

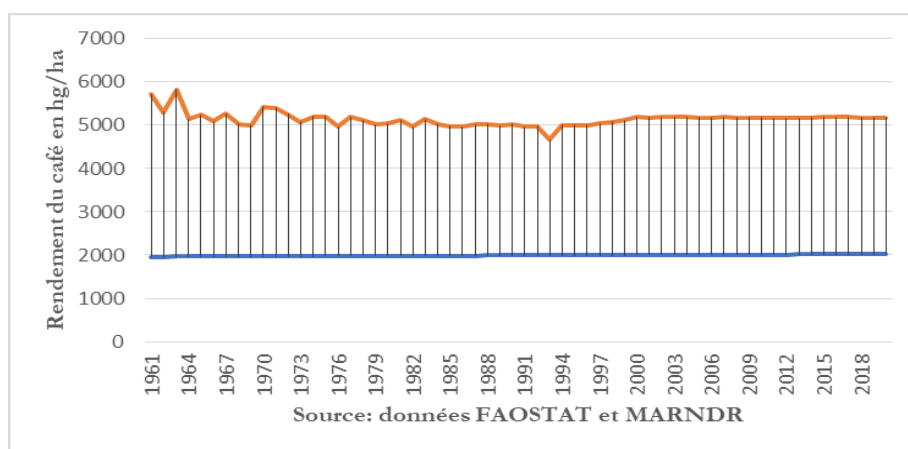
D'après les experts, il y avait initialement une tendance vers le marché national et la consommation domestique avant que la culture du café ne soit progressivement intégrée dans des systèmes agroforestiers sous forme de cultures associées. Les figures (9, 10 et 11) illustrent l'évolution de la production de café sur trois périodes (1790-1960 ; 1961-2005 ; et 2006-2020), ainsi que celle du rendement et de la superficie sur deux périodes (1961-2005 ; et 2006-2020).

FIG. 9- Production annuelle du café en Haïti



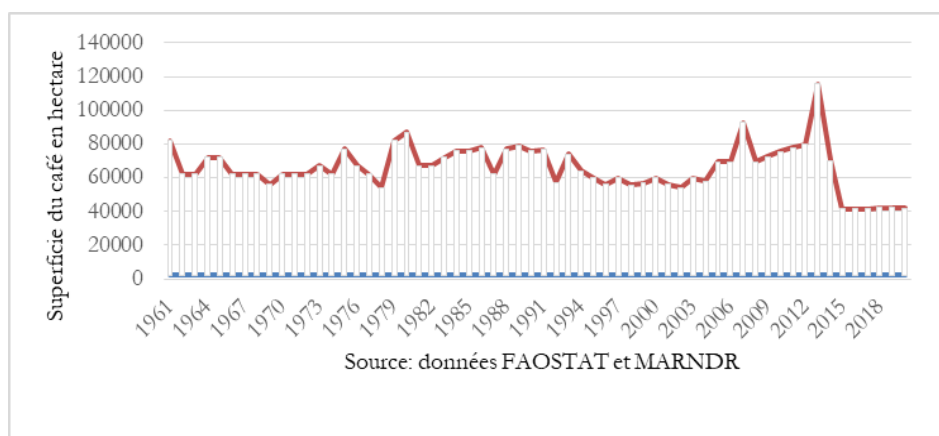
La forte production constatée lors de la première période (figure 9) résulte de : (i) la gestion efficace de la filière par les colons, propriétaires terriens et gouverneurs, utilisant la force de travail des esclaves, et (ii) le défrichement de nouvelles terres, plus fertiles, par les nouveaux nègres libres après l'indépendance. La deuxième période de déclin est marquée par le passage d'ouragans qui ont détruit certains vergers, ainsi que par la baisse de fertilité des monocultures caféières. La conversion de ces monocultures en systèmes agroforestiers, soutenue par des projets d'appui aux filières, a initialement donné un nouvel élan à la production, mais celle-ci s'est rapidement effondrée en raison de la chute des prix du café, de la crise alimentaire mondiale et des chocs environnementaux.

FIG. 10- Rendement annuel du café en Haïti



Nous constatons (figure 10) un rendement annuel quasi-monotone pendant toute la durée de la trajectoire de 1961 à 2020. Cette monotonie traduit un équilibre entre les faibles fertilités des sols et les maladies des plantes compensées par des innovations technologiques.

FIG. 11- Évolution de la superficie cultivée en café en Haïti



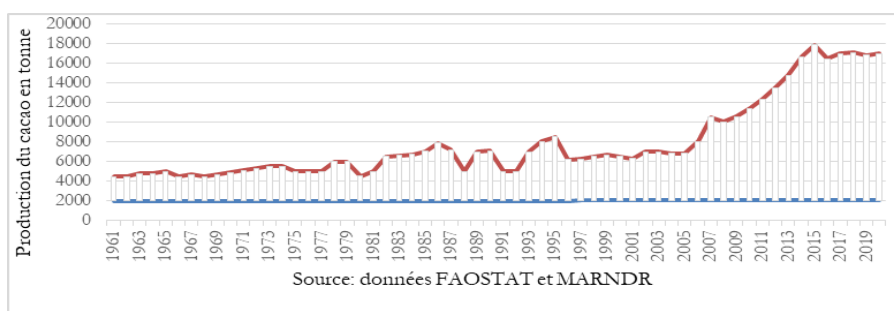
La figure 11 montre une allure en ballotage de la courbe de superficie durant la période « 1961-2005). Cette tendance s'explique par la récupération de certains vergers à travers des campagnes de repeuplement et l'introduction de la variété « catimore » en 1990 plus résistante. La période « 2006-2020 » est marquée par un décrochage entre la démotivation des producteurs, causée par la chute des prix du café en 2001, et une nouvelle motivation suscitée par la hausse des prix des produits importés à la fin de 2008, ce qui rend la courbe plus accidentée.

2.5.2. Production du cacao

Les données statistiques sur la production du cacao ne sont disponibles qu'à partir de 1961. En 1970, cette filière connaît une crise chronique de faibles investissements publics et privés (Jean, 2014). Par contre, dans les années 1980, sous l'impulsion des ONGs internationales de nombreuses coopératives regroupant des producteurs de cacao ont émergé.

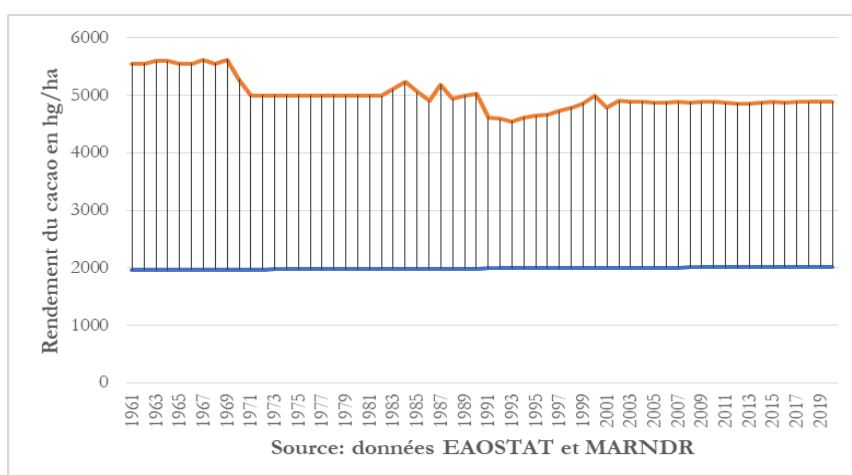
Dès la décade suivante, la majorité de ces coopératives deviennent inopérantes compte tenu des problèmes organisationnels, d'infrastructures de commercialisation et de rentabilité. L'arrivée d'AVSF dans les années 2006 accompagnant les coopératives de cacao, la filière a connu un nouveau souffle. Les figures (12,13 et 14) présentent l'évolution (production, rendement et superficie du cacao) sur deux périodes (1961-2005 ; et 2006-2020).

FIG. 12- Production annuelle du cacao en Haïti



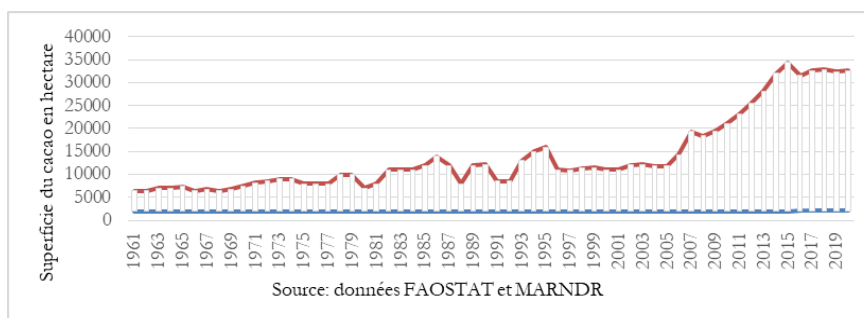
La première période de stagnation (fig 12) s'explique par la déficience du processus de traitement post-récolte entraînant une faible qualité du cacao produit et les faibles investissements dans les infrastructures de commercialisation. L'accroissement de la production au cours de la deuxième période est l'œuvre de l'arrivée des ONGs internationales qui accompagnent les producteurs via les coopératives dans la production de cacao fermenté et l'application dans les parcelles des itinéraires techniques approuvés.

FIG. 13- Rendement annuel du cacao



Le graphique (fig 13) montre deux périodes de quasi-stagnation du rendement de cacao. Elles peuvent s'expliquer par : (i) le vieillissement et la sensibilité de la variété locale « *criollo* » aux maladies, et (ii) les techniques de vulgarisation des innovations variétales non adaptées « approche linéaire diffusionniste ».

FIG. 14- Évolution de la superficie annuelle du cacao



La figure₁₄ révèle une première période de quasi-stagnation et une seconde d'accroissement de la superficie. La démotivation des producteurs à emblaver au cours de la première période s'explique par un faible retour sur l'investissement lié à un problème aux écoulements de produits. La motivation est alimentée au cours de la seconde période par l'entrée d'AVSF qui restructure le marché et aussi introduit la technique de cacao fermenté.

2.5.3. Analyse des dynamiques d'innovations technologiques dans les filières cacao et café

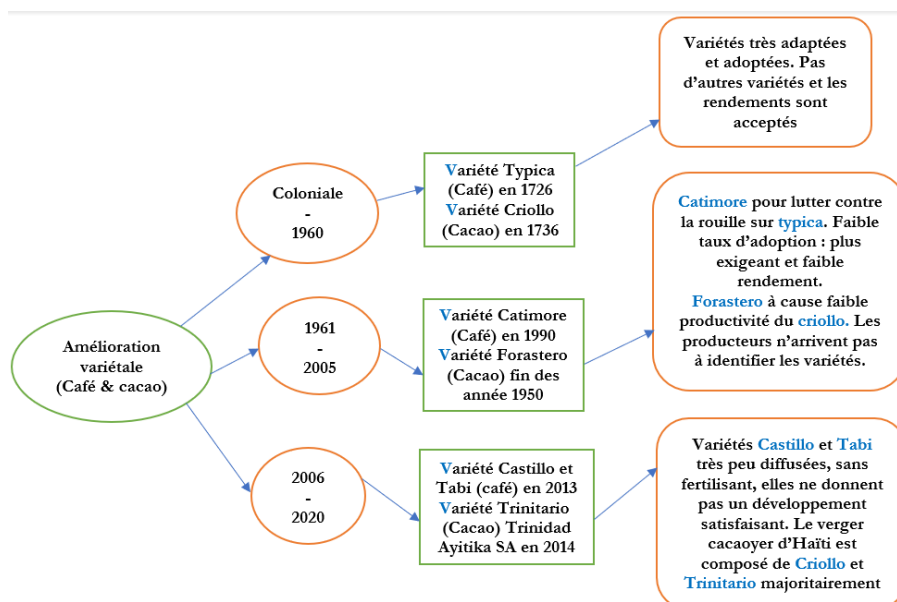
Pendant toute la période étudiée, de nombreuses innovations ont eu lieu dans les filières cacao et café. Les plus importantes (Marzin, 2016) sont : (i) la validation de semences importées, afin d'affiner les paquets techniques proposés aux paysans ; (ii) l'organisation de nouvelles chaînes de valeur sur les marchés équitables ou biologiques (label de qualité et certification), entraînant une réorganisation

profonde de la collecte et de la transformation des matières premières (Paul, 2012) ; (iii) la recherche adaptative visant à développer des itinéraires techniques répondant aux exigences de l'agriculture biologique (initiatives comme RECOCARNO et UCARB pour le café, et FECCANO pour le cacao) ; (iv) l'amélioration variétale, par exemple, avec ORE créant des variétés tolérantes aux maladies et résistantes à la sécheresse, et CRS les important depuis le CIAT pour les multiplier ; (v) l'introduction de techniques de fermentation du cacao par AVSF ; (vi) la mise en place de banques génétiques et de jardins clonaux par AYITIKA SA dans la Grand'Anse et FECCANO dans le Grand Nord ; et (vii) le développement de méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs, entre autres.

La majorité de ces innovations technologiques sont le fruit d'investissements des acteurs internationaux de la recherche et du développement à travers divers projets, tandis qu'une petite partie provient de l'autonomisation des acteurs nationaux de la recherche.

Nous centrons notre analyse (de 1790 à 2020) sur trois innovations ayant polarisé les stratégies collectives : (i) l'amélioration variétale ; (ii) les méthodes de lutte contre les maladies et les ravageurs ; et (iii) le développement de labels de qualité et de certifications (voir figures 15, 16 et 17), dans les deux filières étudiées. La plupart de ces processus d'innovation rencontrent cependant des difficultés à se réaliser pleinement au sein des filières (Temple et *al.*, 2014).

FIG. 15- Présentation des innovations variétales

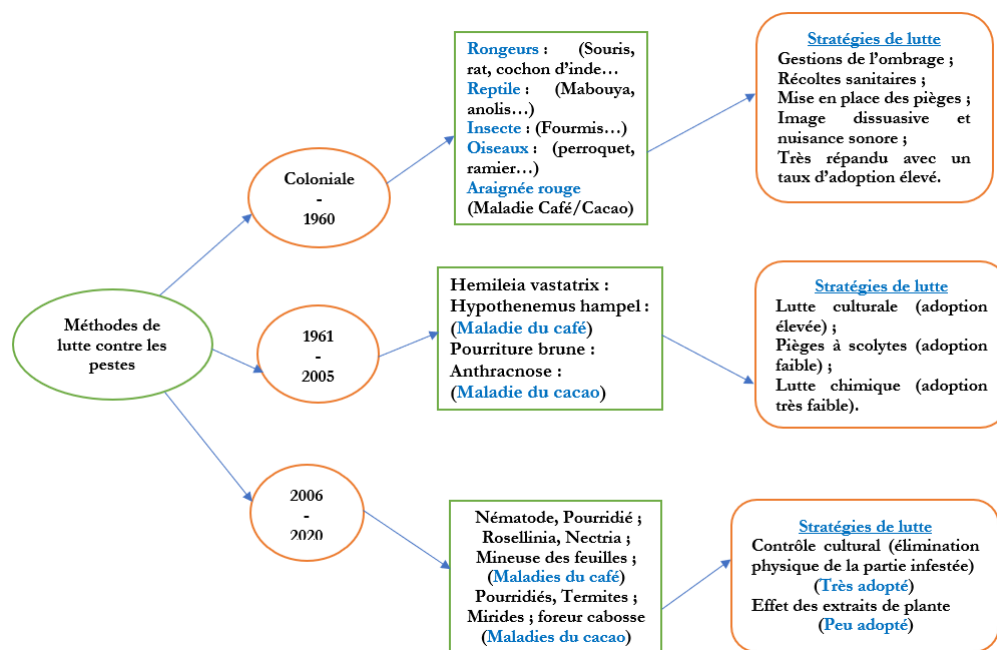


Source : Auteur

En ce qui concerne l'innovation variétale, malgré de nombreuses tentatives pour améliorer les anciennes variétés du cacao et du café, jugées trop vieillissantes, sensibles aux maladies et peu

performantes, elles demeurent toujours les plus abondantes dans les parcelles des producteurs haïtiens. Ce sont *typica* et *caturra* pour le café (introduites depuis 1726) et *criollo* pour le cacao (introduite en 1736).

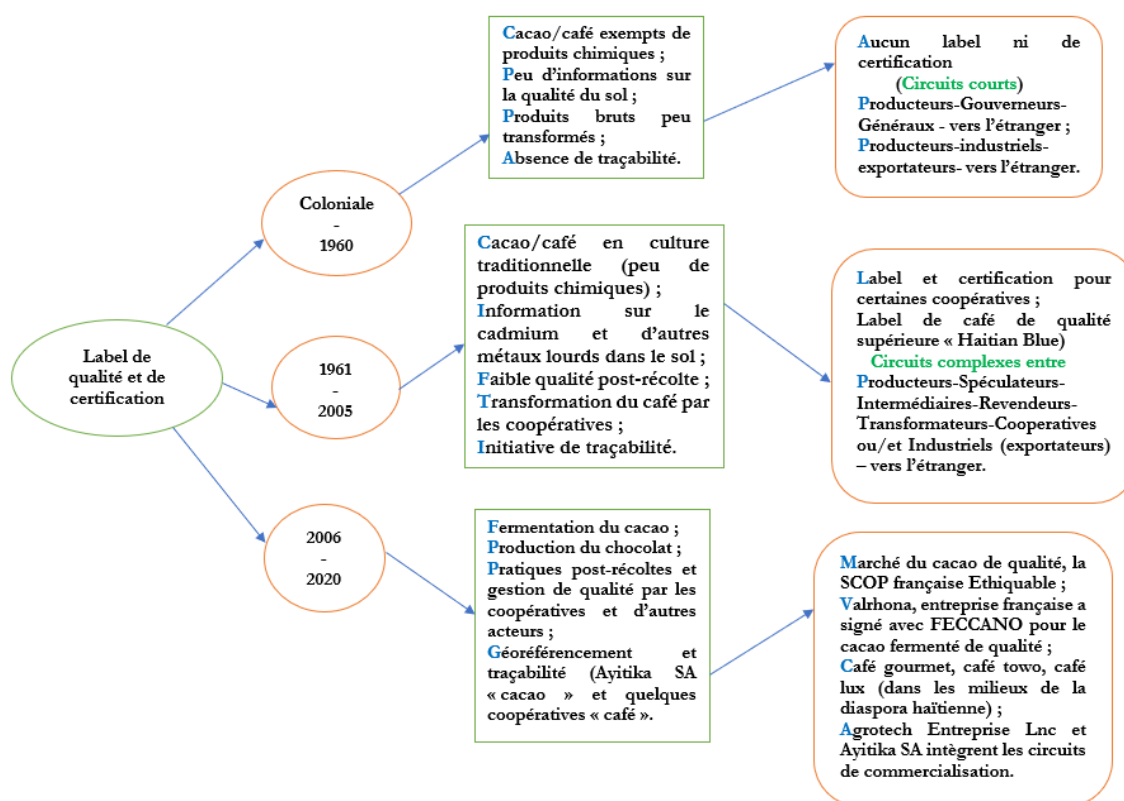
FIG. 16- Présentation des innovations de gestion des pestes



Source : Auteur

En ce qui concerne la lutte contre les pestes, les stratégies de promotion d'usages de pesticides sont peu suivies par les producteurs. Les techniques adoptées par les agriculteurs répondent aux standards environnementaux (Pernin et Carimentrand, 2012) et conduisent à prévenir l'émergence des maladies par des associations culturales de faibles densités sans utiliser de produits chimiques se traduisant par de faibles rendements et une offre atomisée sur le plan spatial.

FIG. 17- Présentation des innovations de label et de certification



Source : Auteur

Enfin pour les labels et certifications, les acteurs non étatiques comme la FACN et la SCOP française (via AVSF) ont lancé respectivement leurs marques en 1990 et en 2009, respectivement pour le café et le cacao (Arias, 2006 ; Jean, 2014). La première est un label de café de qualité supérieure « *Haitian Blue* » qui a été appuyé par une subvention de l'USAID et de l'IICA (20 000 agriculteurs de 24 coopératives membres de la FACN). La seconde, initiative d'AVSF soutenue par le MARNDP, labellisation terroir (Carimentrand et Requier-Desjardins, 2009) liée à la géoréférenciation des parcelles et de la traçabilité du cacao par la FECCANO.

2.5.4. Trajectoire des filières cacao et café

Les filières cacao et café autrefois pierres angulaires de l'ancienne colonie et sources d'immense richesse pour la métropole française (Fick, 2000) sont soumises à des chocs : (i) la faible structuration « au niveau sectoriel » et (ii) les événements ou crises conjoncturelles à répétition affectant considérablement leur trajectoire de 1790 à 2020 « situation macro-socio-économique ».

2.5.4.1. Environnement sectoriel qui structure la trajectoire

Après l'indépendance en 1804, les exportations de cacao et de café étaient sous le contrôle des proches du gouvernement et de quelques contrebandiers opérant sur le marché informel. Ces acteurs en aval, qui investissaient peu dans les filières, captaient l'essentiel des marges au détriment des petits producteurs, les démotivant ainsi à adopter des innovations pour améliorer leur production (Nlend et Temple, 2021). Ce contexte de faible transparence dans le mécanisme de répartition de la valeur ajoutée au sein des filières explique en grande partie le manque de confiance collective (Cretois, 2018). Malgré les efforts des acteurs locaux, nationaux, internationaux, ainsi que du MARNDR à travers des initiatives de recherche et de vulgarisation, les agriculteurs restent réticents à investir dans de nouvelles technologies.

2.5.4.2. Environnement macro-socio-économique qui structure la trajectoire

Les événements et crises conjoncturelles récurrentes ont eu un impact significatif sur la trajectoire des filières cacao et café. Ainsi :

(i) De 1790 jusqu'avant l'indépendance : les mouvements des esclaves (marronage dans les mornes) affectaient les plantations caféières, entraînant des défrichements et éclaircissements pour créer de nouveaux espaces.

(ii) Au lendemain de l'indépendance, entre 1850 et 1880 : un dualisme s'installe entre les latifundia et les petites propriétés, accompagné d'une exportation intensive de bois vers les États-Unis, d'une absence de politiques d'investissement dans les filières cacao et café, et de taxes à l'exportation.

(iii) Après l'occupation américaine, entre 1934 et 1971 : des cyclones récurrents fragilisent les faibles infrastructures agricoles et les systèmes de production pérennes ; l'effondrement des prix du café sur le marché international ; les limites de la "révolution verte" ; et la mort du dictateur François Duvalier.

(iv) Entre les années 1980 et 2000 : les conséquences des ajustements structurels, la multiplication des maladies et des insectes, l'abattage de tous les porcs sur le territoire (1981-1983) sous prétexte de contenir une épidémie de peste porcine africaine ; l'embargo américain ; la gestion bureaucratique et corrompue des projets et programmes de développement ; et l'absence de cadastre et de titres de

propriété, créant une insécurité foncière qui empêche les agriculteurs de mettre en place des systèmes de production durables et pérennes.

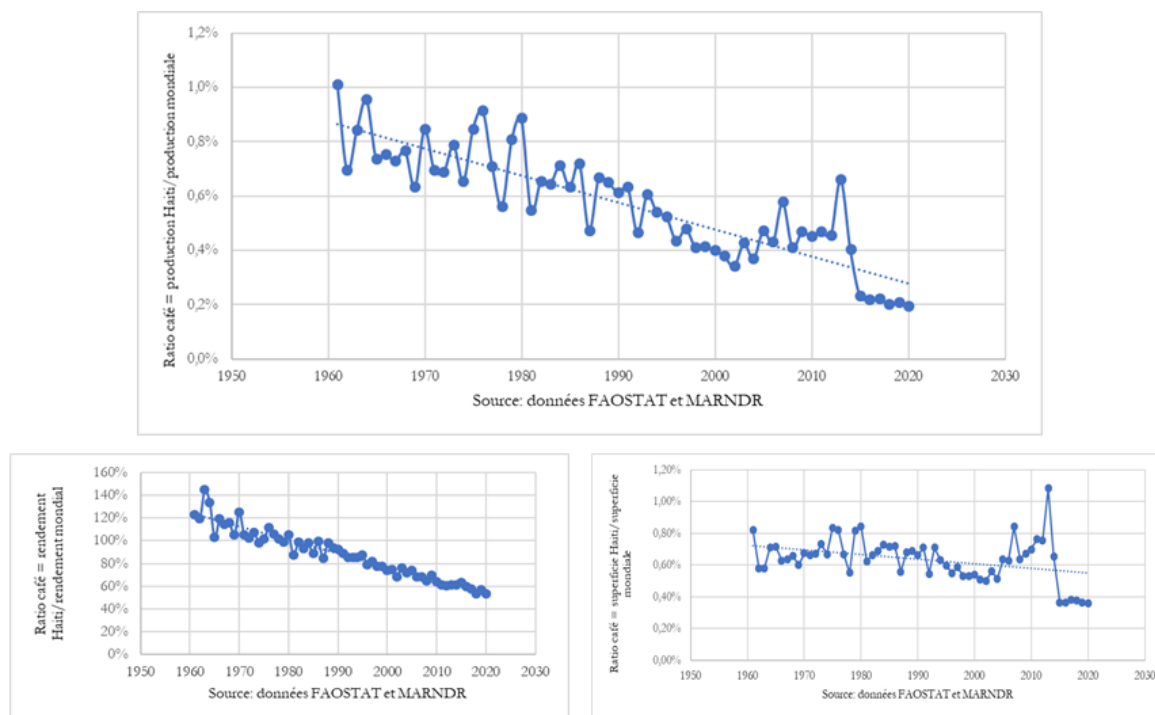
(v) De 2001 à 2020 : la crise économique et alimentaire mondiale, des intempéries (cyclones récurrents, sécheresses, inondations), le séisme dévastateur de 2010, et les mouvements sociaux tels que « *peyi lòk* ».

2.5.5. Éléments qui structurent les moments de rupture

En nous basant sur trois indicateurs quantitatifs, qui combinent des données statistiques et des informations historiques fournies par des experts, nous définissons deux phasages de trajectoire. Ces indicateurs sont des ratios de compétitivité (R_x , R_y , R_z) mesurant la production, le rendement et la superficie du cacao et du café en Haïti par rapport au reste du monde. Ces phasages délimitent la transition d'une période à une autre. Les données historiques et les témoignages d'experts expliquent la performance des deux filières de 1790 à 1960, période marquée par le travail forcé des esclaves et le défrichement de terres plus fertiles.

Les figures (18 et 19) illustrent les ratios de compétitivité pour le café et le cacao au cours de deux périodes distinctes : 1961-2005 et 2006-2020.

FIG. 18- Graphiques des ratios de compétitivité du café



La figure₁₈ montre une tendance quasi-descendante pour les courbes de ratios Rx et Ry et plus ou moins stable pour celle de Rz de 1961 à 2020. Les points critiques constatés à partir des années 2000 sont dus par la chute des prix du café à l'échelle mondiale en 2001, les passages du séisme de 2010 et le cyclone Mathew en 2016.

Cette tendance traduit la perte de part de marché international par Haïti au profit de ses concurrents tels que : Brésil, Ghana, Côte d'Ivoire, Indonésie, Pérou...En dépit de la quasi-monotonie de la superficie du café, le problème d'adoption d'innovations freine l'optimisation du rendement à l'hectare rendant cette filière peu compétitive à l'échelle mondiale.

FIG. 19- Graphiques des ratios de compétitivité du cacao



La figure 19 montre une tendance ascendante pour les courbes de ratios Rx et Rz (plus significative) et descendante pour celle de Ry de 1961 à 2020. En dépit des problèmes sectoriels et des crises conjoncturelles susmentionnés, la filière du cacao garde encore sa position sur le marché mondial.

Dans cette filière, la baisse de rendement à l'hectare s'explique surtout par des associations culturelles et des techniques de gestion moins intensives en intrants chimiques. Par contre, ces pratiques donnent une labellisation du terroir même si peu valorisée.

2.5.5.1. Phasage de la trajectoire de 1961

Pour la période de 1790 à 1960, plusieurs éléments ont structuré la rupture et engendré l'inflexion de la trajectoire des filières cacao et café, créant des effets cumulatifs. L'un des éléments cruciaux est la question de « l'accès à la terre ». Après l'indépendance, le dualisme entre latifundium et petite propriété a conduit à une insécurité foncière, entraînant des pratiques agricoles peu durables et non conservationnistes. Dans ce contexte, les producteurs ont privilégié des cultures sarclées à cycles courts plutôt que des cultures pérennes comme le cacao et le café.

Un autre élément important est le système de prélèvement des taxes, qui se décompose en deux types :
(i) les taxes à l'exportation, utilisées pour payer les dettes de l'indépendance et financer le

fonctionnement de l'État durant le 19^e siècle, et (ii) les prélèvements par usure. En dépit de ces prélèvements, les filières cacao et café n'ont pas bénéficié d'une politique d'investissement ou de développement à l'époque. De plus, le déficit de transparence dans la distribution et la répartition de la valeur ajoutée au sein de la chaîne de valeur a exacerbé les difficultés. Pour échapper à cette dépendance, les agriculteurs ont diversifié leurs systèmes de production, en optant pour des cultures sarclées dans les mornes et des cultures vivrières dans les plaines, au détriment des systèmes agroforestiers basés sur le cacao et le café.

Enfin, l'accroissement de la population rurale dans un contexte de faible création d'emplois non agricoles (Aspilaire, 2014) a accéléré le morcellement des exploitations familiales, réduisant la taille des lopins (Fréguin, 2006) et diminuant la durée des périodes de jachère pour faire place aux cultures vivrières (maïs, haricot, sorgho, igname, manioc, etc.). La diminution continue du couvert boisé (Florida et Redon, 2019) a eu un impact négatif sur la gestion des systèmes agroforestiers à cacao et café.

2.5.5.2. Phasage de la trajectoire de 2006

Au cours de ce phasage, nous observons un léger regain de performance dans les filières cacao et café, comme le montrent les graphiques (figures 18 et 19) basés sur les ratios de compétitivité. Ce regain, bien que fragile, peut être attribué aux interventions suivantes :

✓ Interventions gouvernementales et soutien international :

Au cours des trois dernières décennies, le gouvernement haïtien (GOH), avec l'appui du MARNDR et de bailleurs internationaux, a mis en œuvre divers projets de soutien aux filières agricoles et rurales. L'approche dominante était celle de l'approfondissement des filières, avec des interventions spécifiques dans les filières cacao et café. Parmi les interventions notables, nous trouvons :

- Le plan quinquennal « 1976-81 » pour la production caféière (Vital, 2013 ; Alcimé, 2015) ;
- La relance énergétique des filières cacao et café par le MARNDR en 1999 ;
- Le FONACAFE associé à INCAH en 2003 ;
- Entre 2004 et 2014, 113 programmes et projets ont été financés par le MARNDR, et pour la période 2006-2010, les filières cacao et café se classent en

3^e position en termes de montant alloué (Benoit Cattin, 2016 ; Giordano, 2016 ; Pressoir et *al.*, 2016).

- ✓ Investissements dans la recherche et les variétés : En 1990, le MARNDR a investi dans la recherche de variétés plus performantes et résistantes aux maladies, ainsi que dans quelques interventions ciblées pour ces deux filières.
- ✓ Émergence des coopératives : À partir des années 1980, l'émergence des coopératives et l'arrivée d'AVSF ont également contribué à ce regain de performance.

Cependant, ce regain a été fragilisé par plusieurs facteurs :

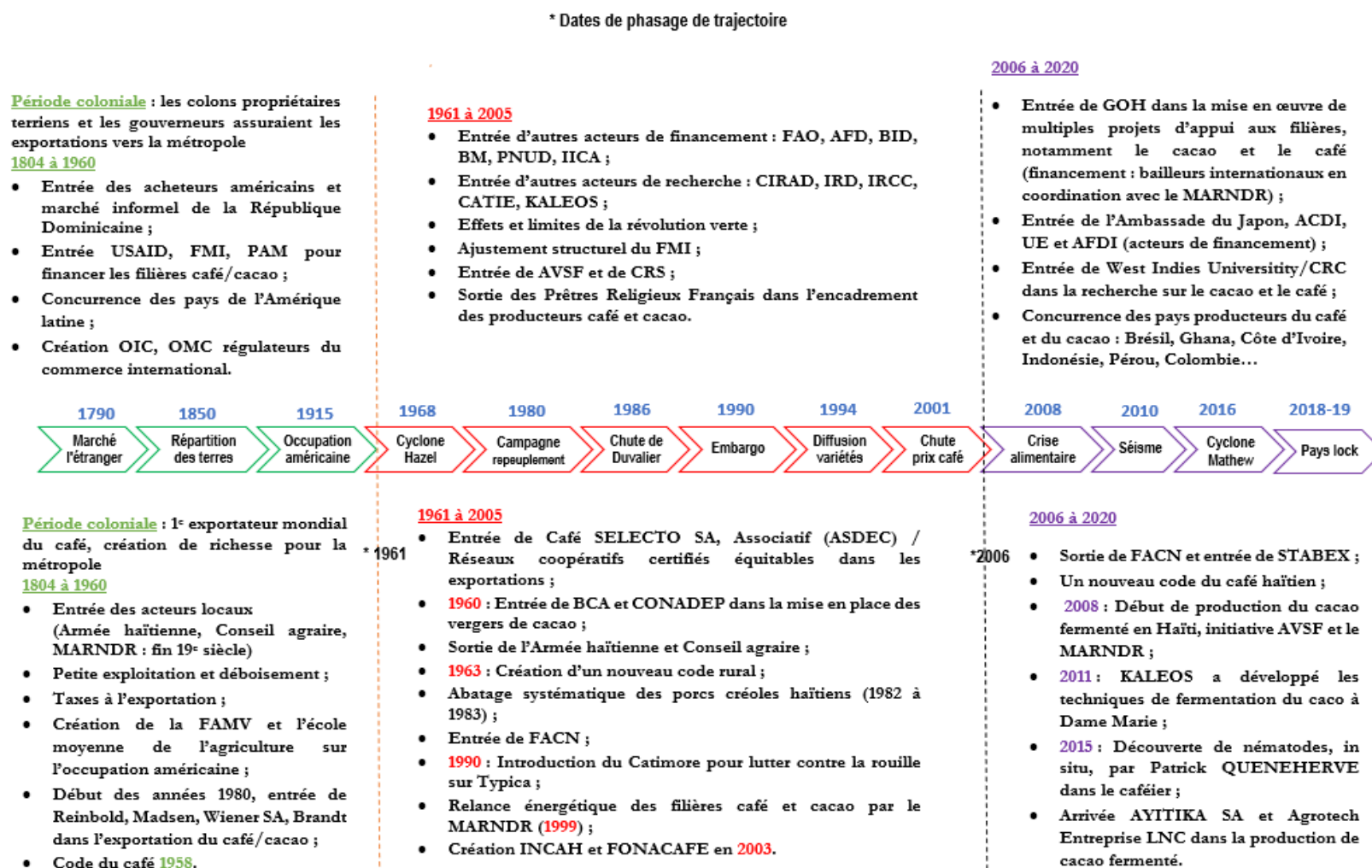
- ✓ Chute des prix du café (2001-2004) : La baisse des prix a conduit certaines familles à délaisser leurs plantations (Girault, 1981 ; De Koninck, 1984). Les anciens producteurs ont parfois abandonné l'entretien de leurs plantations et réduit les cueillettes. En 2006, la fin de l'appui de la FACN dans certains pôles de production de café a marqué un tournant négatif.
- ✓ Accès limité aux marchés internationaux : Les coopératives ont rencontré des difficultés pour accéder directement aux marchés internationaux en raison de l'hégémonie exercée par FLO (Fairtrade Labelling Organizations International) sur les standards de commerce équitable (Ballet et *al.*, 2012) et de l'absence de structures locales de commercialisation et de transformation du cacao et du café en produits finis.
- ✓ Gestion bureaucratique des projets : La gestion bureaucratique des projets et programmes de développement a souvent été marquée par de nombreux détournements de fonds.
- ✓ Accord de facilité d'ajustement structurel renforcé (FASR) et catastrophes : La signature de l'accord de FASR entre l'État haïtien et le FMI pour la période 2006-2009 (Gabas et *al.*, 2014), le séisme dévastateur du 12 janvier 2010, et les événements climatiques

extrêmes ont également contribué à fragiliser la performance des filières cacao et café en Haïti.

2.5.6. Présentation chronologique synthétique de trajectoire d'évolution des filières cacao et café

Il est clair qu'un SSI est mis en place dans lequel un système-acteurs se renouvelle (entrée et sortie d'acteurs) tout au long de la trajectoire des filières cacao et café que montre la figure 20 ci-après.

FIG. 20- Chronogramme de la trajectoire des filières cacao et café par rapport au dynamisme du système-acteurs



Source : Auteur.

La figure 20 présente une chronologie des grands événements historiques de 1790 à 2018/19, distinguant les acteurs internationaux situés au-dessus et les acteurs nationaux en dessous. Cette figure met en évidence les effets cumulatifs de ces événements sur les interactions sociotechniques des acteurs au sein du régime, via un mécanisme de changement institutionnel, et identifie deux points de bifurcation majeurs dans la trajectoire des filières cacao et café.

Premier point de bifurcation (1961) :

Ce point de bifurcation survient après l'occupation américaine et ses séquelles, marquant la fin d'une période où le système sectoriel d'innovation (SSI) était relativement mal défini et où les filières étaient orientées vers l'exportation avec une certaine performance. À partir de 1961, la trajectoire évolue vers un fonctionnement en réseau du système-acteurs (Mathé et *al.*, 2021), avec l'entrée des coopératives et des acteurs de la recherche qui investissent dans les dynamiques d'innovations technologiques. Cependant, ces innovations rencontrent des difficultés significatives dans leur mise en œuvre, impactant leur réussite.

Deuxième point de bifurcation (2006) :

Le second point de bifurcation se produit en 2006, marqué par la chute des prix du café et du cacao, l'arrivée de l'accompagnement des coopératives par AVSF, et le lancement de multiples projets de soutien au développement des filières agricoles par le gouvernement haïtien (GOH). Cette période voit une réorientation vers des interactions collaboratives au sein du système-acteurs, avec une réaffirmation du fonctionnement du SSI et l'introduction de mesures incitatives, techniques et d'appui-conseil pour l'accompagnement des innovations.

2.6. Conclusion

Ce chapitre analyse la trajectoire des filières cacao et café en Haïti de 1790 à 2020 en se concentrant sur les configurations du système-acteurs liées aux innovations techniques et aux conjonctures critiques qui ont marqué cette trajectoire. Il identifie deux ruptures significatives de trajectoire au cours de cette période.

Les résultats révèlent l'existence d'un SSI peu structuré, fonctionnant malgré la faiblesse de l'appareil d'État, remplacé par des acteurs privés (Martel, 2014). La gouvernance du changement institutionnel et du système-acteurs est dominée par des projets qui fragmentent les ressources nécessaires à l'innovation dans le temps et dans l'espace. Ce SSI évolue, se réajuste et se restructure, avec des renouvellements d'acteurs et d'institutions marquant deux inflexions de trajectoire depuis 1790.

Au cours des deux premières périodes de la trajectoire, les acteurs du système se limitaient principalement à l'échange de produits bruts. Le manque de collaboration et les échanges restreints étaient défavorables aux producteurs, limitant leurs capacités d'innovation et les maintenant dans une dépendance vis-à-vis des anciennes pratiques. Cependant, la structuration des coopératives à la fin de la deuxième période a généré une valeur ajoutée locale grâce à des processus de transformation, intégrant des institutions et des cahiers des charges (comme le café labellisé prêt à la consommation, le chocolat raffiné et les barres de chocolat).

La différence de performance entre le cacao et le café peut être expliquée par deux facteurs principaux. Premièrement, la filière cacao, soutenue par AVSF, est mieux structurée grâce à des organisations coopératives offrant des services essentiels à l'innovation, tels que la fermentation du cacao et sa certification internationale. Deuxièmement, la faible productivité du café est en partie due à l'accroissement de la pression sanitaire sur l'ancienne variété « typica », confrontée à des maladies comme la rouille et le scolyte, pour lesquelles il y a peu de solutions techniques disponibles en Haïti. En revanche, la non découverte de la moniliose dans le pays, une maladie majeure du cacao, réduit la pression sanitaire sur cette culture.

La compréhension de la trajectoire macro-institutionnelle permet de la diviser en trois périodes distinctes, en mettant en évidence le rôle central des acteurs dans la gouvernance de l'innovation technologique. La structuration du secteur de la recherche et de l'innovation dépend fortement des soutiens des acteurs internationaux en termes de financement et de gouvernance. Cette dépendance structurelle, dominée par des projets, limite les mécanismes de capitalisation en termes d'apprentissages, empêchant une synchronisation efficace des institutions et des organisations d'acteurs avec les opportunités offertes par les innovations technologiques. Malgré tout, ces opportunités représentent des potentialités transformatrices qui pourraient être activées par les différents acteurs impliqués dans les processus d'innovation et de recherche en Haïti.

Bien que la notion de conjonctures critiques ait permis de périodiser la compréhension des temporalités structurant la trajectoire d'innovations de ces deux filières, elle reste exploratoire en ce qui concerne la totalité des institutions qui structurent les actions collectives et les configurations d'acteurs. Cette incomplétude suggère la nécessité de travaux d'approfondissement complémentaires pour mieux comprendre les variables structurant les capacités d'action collective.

Transition du chapitre 2 au chapitre 3 : les fonctions des acteurs dans la trajectoire d'innovation

La problématique abordée dans le Chapitre 2 permet de saisir les fonctions remplies par le système-acteurs dans la trajectoire d'innovations des filières cacao et café en Haïti de 1790 à 2020. Ce chapitre met en lumière la compréhension des temporalités de stabilisation et de bifurcation de la trajectoire d'innovations technologiques de ces deux filières.

L'hypothèse de recherche proposée est que la dynamique du SSI, en relation avec le renouvellement du système-acteurs, impacte la complémentarité de leurs fonctions. Selon Soule Adam et *al.* (2023), la gouvernance de la coordination des fonctions est un élément structurant du SSI dans les phases d'émergence et d'implémentation des processus d'innovation. Toutefois, la pérennité temporelle de cette gouvernance nécessite des fonctions coopératives, particulièrement dans les phases de diffusion/dissémination et d'auto-renforcement.

Pour expliciter cette hypothèse, une typologie du système-acteurs de ces deux filières a été réalisée en mobilisant le cadre d'analyse du système d'innovation. Ce cadre vise à cartographier les interactions au sein de ce réseau d'acteurs.

Du point de vue méthodologique, nous avons combiné une bibliométrie de bases de données quantitatives avec des consultations auprès d'experts et une analyse basée sur la notion de conjonctures critiques. La bibliométrie a permis d'utiliser les indicateurs de performance de ces deux filières pour périodiser leur trajectoire. L'analyse des conjonctures critiques a aidé à comprendre les inflexions de trajectoire liées aux chocs exogènes dans le régime sociotechnique en place.

Les résultats montrent que l'implication des acteurs, à travers la complémentarité des fonctions, définit le caractère « collaboratif » du système. Le déficit de collaboration et d'échanges a diminué les capacités d'innovation des acteurs au cours des deux premières phases de la trajectoire des filières, ce qui explique les échecs dans la mise en œuvre de certaines innovations technologiques, telles que l'amélioration variétale et la lutte intégrée contre les pestes.

À la fin de la deuxième période, la collaboration entre les acteurs, facilitée par les coopératives soutenues par des appuis techniques et des actions incitatives des ONG et de l'État haïtien, a permis de réussir certaines innovations. Ces innovations comprennent les nouvelles techniques de production et

les processus de transformation, intégrant des institutions ou cahiers des charges (comme le café labellisé prêt à la consommation, le chocolat raffiné et les barres de chocolat). Cependant, la durabilité temporelle de ces innovations reste fragile.

Elle pourrait être renforcée si les actions collectives et les configurations d'acteurs étaient structurées sur la base d'une pérennisation institutionnelle des interactions coopératives. Cette structuration permettrait des apprentissages collectifs, renforçant ainsi les capacités d'innovation collective et individuelle des acteurs, comme nous le détaillerons dans le Chapitre 3.

Chapitre 3 - Innovation agricole et transition agroécologique : une recherche-action coopérative dans l'agriculture haïtienne

Jean Fritzner AMAZAN

CIRAD, UMR Innovation, Université de Montpellier, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France
CREGED, Université Quisqueya, Haïti
Research and development, American University of the Caribbean, Haïti
Adresse postale en France : 192, Rue de la Chênaie 34096 Montpellier Cedex 5
Adresse postale en Haïti : 28, Rue 6, Bergeaud 8110 HT Les Cayes
Tels : +33 745519763 (France) +509 47132451 (Haïti)
E-mail: jf.amazan@gmail.com

Ludovic TEMPLE

CIRAD, UMR Innovation, Université de Montpellier, INRAE, Institut agro Montpellier, France
73 rue JF Breton 34398 Montpellier Cedex 5, France
ludovic.temple@cirad.fr

Bénédictique PAUL

Centre de recherche en gestion et économie du développement, Université Quisqueya, Haïti
18, Av. Jean Paul 2, Haut Turgeau HT 6113 Port-au-Prince, Haïti
benedique.paul@univ.edu.ht

Evens EMMANUEL

Espace universitaire one health, Université Quisqueya, Haïti
218, Av. Jean Paul 2, Haut Turgeau HT 6113 Port-au-Prince, Haïti
evens.emmanuel@univ.edu

Ce chapitre est publié dans la revue Systèmes alimentaires/Food Systems « SAFS » au numéro 9.

"Version pré-print"

Résumé français

Le levier de la transition agroécologique repose sur les actions collectives et les capacités d'innovation des acteurs. En examinant les conditions de cette transition dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti, nous avons utilisé un cadre d'analyse des dynamiques sectorielles d'innovation ainsi qu'une démarche de recherche-action collaborative. Les résultats mettent en évidence les dimensions des capacités d'innovation au sein de ces systèmes. Ils révèlent notamment une insuffisance des coopérations dans les processus d'apprentissage collectif. Cette lacune dans la coopération et le partage des connaissances limite l'efficacité des efforts d'innovation et freine le progrès vers une transition agroécologique réussie.

Mots-clés : Transition agroécologique, Actions collectives, Systèmes agroforestiers, Systèmes d'innovation, Recherche-action, Cacao/Café, Haïti

Codes JEL: O13, O31, O54, N96, Q16

English abstract

The lever of the agroecological transition is based on the collective actions and innovation capacities of the actors. In examining the conditions of this transition in the agroforestry systems structured by the cocoa and coffee sectors in Haiti, we used a framework for the analysis of sectoral dynamics of innovation as well as a collaborative action research approach. The results highlight the dimensions of innovation capacities within these systems. In particular, they reveal a lack of cooperation in collective learning processes. This gap in cooperation and knowledge sharing limits the effectiveness of innovation efforts and hinders progress towards a successful agroecological transition.

Keywords: Agroecological transition, Collective actions, Agroforestry systems, Innovation systems, Action research, Cocoa/Coffee, Haiti

JEL Classification: O13, O31, O54, N96, Q16

3.1. Introduction

Dans de nombreux contextes, la transition agroécologique des systèmes de production agricole implique un changement de modèle d'innovation pour permettre l'intensification en tirant parti des potentialités écologiques (Angeon et Bates, 2020) et des ressources locales mobilisables par les agricultures familiales. Cette transition est simultanément liée aux rapports des prix relatifs entre les facteurs de production et les produits (Siame, 2023), ainsi qu'au fonctionnement des systèmes d'innovation (SI) qui structurent des modèles d'innovations collaboratives, coopératives et systémiques (Temple et *al.*, 2015).

Ces modèles reposent généralement sur : (i) la co-construction et l'évaluation collective des technologies ; (ii) la création de réseaux, de compétences et de dispositifs pour adapter les techniques ; et (iii) l'hybridation des connaissances scientifiques des chercheurs et des connaissances expérientielles des agriculteurs (Soule Adam et *al.*, 2023). L'innovation est ainsi un processus qui répond soit à la nécessité de saisir une opportunité (technique, marché), soit de résoudre un problème, soit à l'interface de ces deux dimensions.

Ce changement de modèle requiert un renouvellement des démarches de partenariat où les chercheurs intègrent le savoir-faire et les connaissances des agriculteurs sur leur écosystème (Adekunle et *al.*, 2012). La résolution de ces problèmes ou la réalisation de ces opportunités nécessite une multiplicité d'actions dont la synchronisation peut engendrer des dynamiques systémiques de transformation. Au cœur de cette synchronisation se trouvent souvent des actions collectives et un co-apprentissage entre les acteurs, permettant de s'adapter aux différentes situations et de créer des innovations nécessaires (Klerkx et *al.*, 2012).

Il est essentiel donc de structurer le système-acteurs qui gouverne l'innovation en fonction de ses différentes phases : émergence, mise en œuvre, implémentation/dissémination et auto-renforcement ou remise en cause. Cette structuration ne se décrète pas, mais émerge de l'action collective et dépend des capacités d'innovation organisationnelle des acteurs. Elle génère des effets rétroactifs qui renforcent les capacités des acteurs dans leur propre développement.

Bien que le renforcement des capacités d'innovation (RCI) dans l'agriculture soit au centre de nombreux projets d'agences internationales d'appui au développement (Toillier et *al.*, 2018), il est rarement abordé dans le contexte de l'agriculture haïtienne, en dehors des propositions (Van Vliet et

al., 2014) concernant le rôle de la recherche dans la structuration du système national d'innovation agricole. Cette lacune nous conduit à questionner : **Comment la mise en œuvre de la recherche-action (RA) collaborative peut-elle activer les capacités d'innovation collective dans l'agriculture haïtienne ?**

L'hypothèse principale examinée est que l'insuffisance de réseaux d'échanges fonctionnels au sein des filières, particulièrement entre les agriculteurs et les techniciens-encadreurs, constitue un verrou aux capacités d'innovation nécessaires pour la transition agroécologique.

3.2. Cadre théorique de l'apprentissage collectif et des capacités d'innovation

Ce chapitre mobilise des apports théoriques sur l'apprentissage collectif et les capacités d'innovation (Toillier et *al.*, 2018) pour documenter une expérimentation de formation participative dans le cadre du programme d'innovation technologique en agriculture et agroforesterie (PITAG), implémenté par l'État haïtien depuis 2019.

La notion d'apprentissage est analysée à travers les activités cognitives au sein des groupes d'acteurs, via des actions collectives de type collaboratif et/ou coopératif (Galtier, 2007 ; Cosnefroy et Lefevre, 2018). Les actions collaboratives renvoient à un savoir partagé à travers une négociation collective basée sur des interactivités réelles. Les actions coopératives, quant à elles, impliquent la mutualisation des ressources et des résultats issus du processus de connaissances collectives (Baudrit, 2007c ; Cosnefroy et Lefevre, 2018).

Par ailleurs, Mbengue et Sané (2013) distinguent la capacité d'apprentissage organisationnel (CAO) de l'apprentissage organisationnel (AO), en soulignant que le premier concerne les préalables nécessaires pour activer le second. Nous considérons l'apprentissage collectif comme un processus évolutif qui requiert des responsabilités et un engagement spécifique pour induire un changement dans les activités cognitives au sein des réseaux d'acteurs.

Cette évolution cognitive dépend des capacités d'innovation des acteurs, différenciées par les « arènes d'innovations ». Dans les arènes des politiques publiques, ces capacités sont définies comme l'ensemble des processus d'apprentissage basés sur l'accès au savoir « *learning by doing, using, interacting* » et les opportunités créées par l'utilisation des différents savoirs (Casadella et Uzunidis,

2018). Dans les arènes sectorialisées (Malerba et Montobbio, 2004), elles sont liées à la capacité des acteurs à s'adapter aux nouveaux enjeux technologiques déterminés par le fonctionnement des marchés. Notre contribution se situe dans les arènes intermédiaires structurées par les pratiques agroécologiques dans l'agriculture haïtienne, dans le contexte d'une recherche-action accompagnée dans le cadre du PITAG.

En Haïti, les pratiques agroécologiques dans les filières de production de cacao et café influencent les choix d'innovation, qui sont de nature technologique et institutionnelle : (i) amélioration variétale du café et du cacao, (ii) lutte intégrée contre les pestes, et (iii) label de qualité et certification. Les deux premières sont représentatives des investissements de long terme par la recherche agronomique en Haïti dans ces filières. La troisième, plus récente, propose d'explorer une innovation institutionnelle à travers la certification pour accéder à de nouveaux marchés de niche. Ces trois situations d'innovation offrent un terrain riche pour la recherche sur les capacités d'innovation collective des acteurs.

Le reste de ce chapitre est structuré comme suit :

- ✓ La première partie : Présente le cadre méthodologique de mise en œuvre de la recherche-action (RA) collaborative, accompagné d'un dispositif de collecte continue de données.
- ✓ La deuxième partie : Caractérise le processus d'innovation en termes de système-acteurs impliqués, de trajectoire et de phasage.
- ✓ La troisième partie : Illustre comment les acteurs mobilisent leurs capacités d'innovation collective.

En conclusion, les facteurs limitants des politiques publiques d'innovation seront discutés, avec des perspectives pour de futurs travaux.

3.3. Cadre méthodologique de mise en œuvre de la démarche RA collaborative

La présente recherche mobilise deux champs conceptuels : celui des SI permettant de retracer la trajectoire technologique utilisée, et celui de la RA collaborative pour documenter sa mise en œuvre, son impact sur le renforcement des capacités à innover (RCI) et ses résultats.

3.3.1. Caractérisation du système d'innovations du PITAG

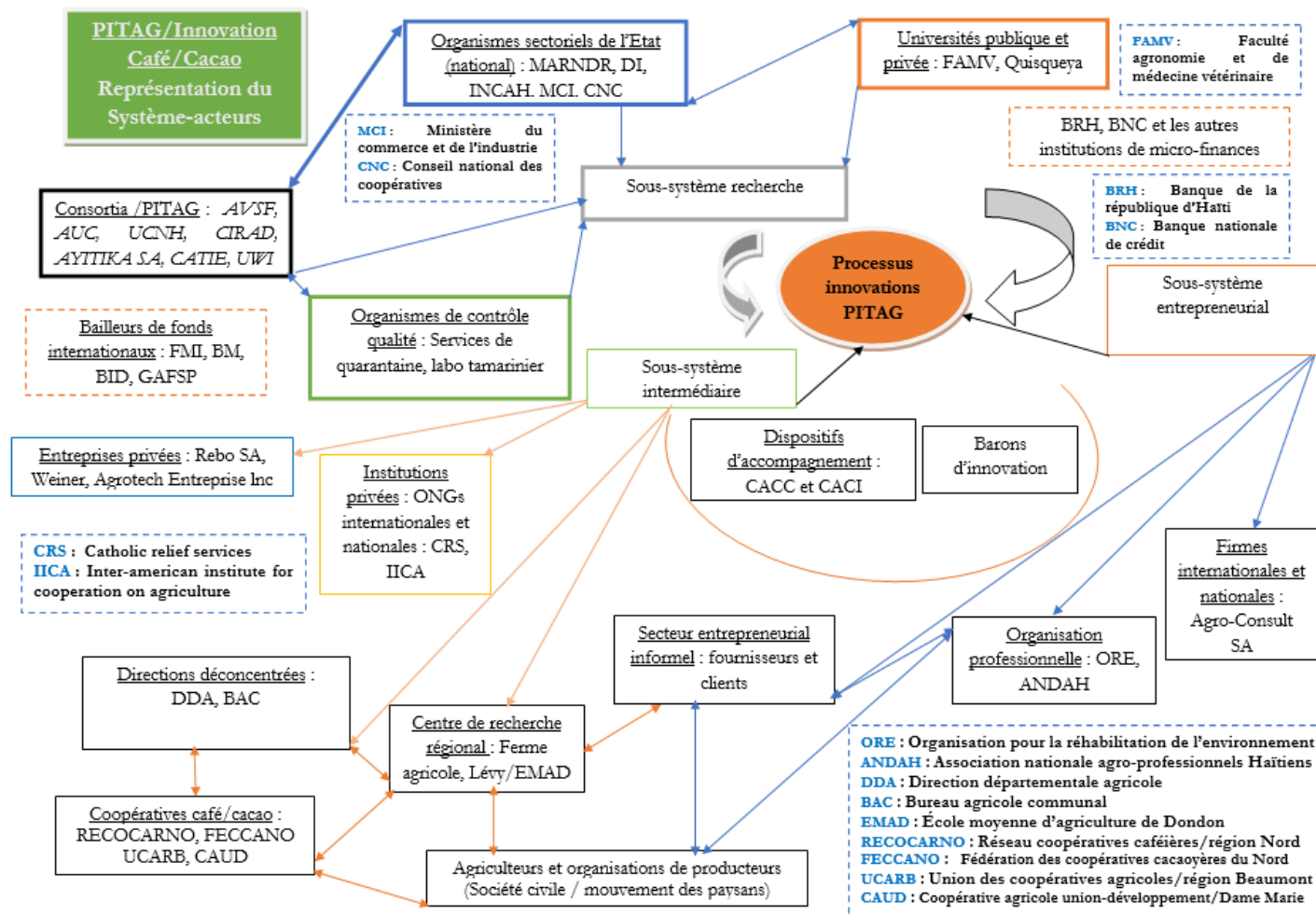
En général, les conseils agricoles fournis par les services techniques de l'État, certaines entreprises privées et les ONG (nationales ou internationales) adoptent une approche de conseil descendante (*top-down*), héritée du modèle linéaire de diffusion de l'innovation. Ce modèle, appliqué dans le cadre du PITAG, se base sur des recommandations techniques et logistiques concernant les intrants modernes tels que les nouvelles semences, les pesticides et les engrais. Cependant, cette approche est souvent élaborée sans tenir compte de la diversité des réalités socio-technico-économiques des agriculteurs et de leurs objectifs spécifiques. Cette méconnaissance conduit à une faible adoption des intrants proposés, car seuls une minorité d'agriculteurs peuvent se permettre ces investissements.

Le changement de modèle implique de considérer les agriculteurs comme des parties prenantes actives dans le processus de choix des innovations, plutôt que comme de simples usagers ou clients. En d'autres termes, les agriculteurs doivent participer activement à la définition des éléments du service-conseil et au processus de sélection des innovations. L'innovation sera diffusée de manière plus efficace si les valeurs et les besoins des utilisateurs sont pris en compte (Lundvall, 1988 ; Loconto, 2023, p.156).

La mobilisation du modèle d'innovation collaboratif est essentielle pour garantir l'inter-connectabilité et la rétroaction entre les parties prenantes, dans une logique de recherche continue de compromis et d'adaptation. Ainsi, le système d'innovation (SI) du PITAG est caractérisé par le système-acteurs mobilisés, comme le montre la figure 21, en s'appuyant sur les travaux antérieurs et les données de terrain.

Chapitre 3

FIG. 21- Système-acteurs impliqués dans le processus d'innovations PITAG



Source : Auteurs

Le premier élément analysé est le système-acteurs. Nous qualifions d'acteurs toute entité ayant un rôle à jouer dans le processus d'innovation. La structure de ce système-acteurs est construite sur quatre piliers fondamentaux : (i) les organismes décentralisés de l'État, (ii) les acteurs de la recherche, (iii) les médiateurs de l'innovation et (iv) les acteurs de l'entrepreneuriat. Ce système-acteurs gravite autour des agriculteurs et des organisations de producteurs qui sont les adoptants ciblés des innovations proposées.

Les *consortia* co-identifient et co-conçoivent avec les parties prenantes (agriculteurs) les innovations qui répondent à la politique sectorielle de l'État. Ils documentent aussi des outils, au regard des connaissances (savoirs et savoir-faire de terrain), pour guider les politiques sectorielles de l'État. Les bailleurs de fonds internationaux et d'autres agences nationales accompagnent le système à travers leurs financements.

Les organismes de contrôle cherchent à produire des institutions pour réduire les coûts cachés du processus. Les centres de recherche régionaux assurent la liaison entre le sous-système entrepreneurial, les structures déconcentrées de l'État et les groupements associatifs de la société civile, influençant la politique sectorielle au niveau local. Les dispositifs d'appui-conseil (CACC/CACI) accompagnent le processus et identifient les artisans du changement (barons d'innovation).

Les coopératives agricoles jouent un double rôle dans ce processus. D'un côté associatif, elles permettent de mutualiser les moyens, les ressources et les valeurs sociales, ainsi que de partager les risques et les incertitudes. De l'autre côté lucratif, elles font partie du sous-système entrepreneurial et cherchent à générer des profits pour redistribuer à leurs membres sous forme de ristournes. Ces situations multi-acteurs mettent en jeu des capacités collectives, telles que des capacités de collaboration, d'apprentissage collectif ou de transfert d'informations (Matt, 2023).

3.3.2. RA collaborative, un outil d'accompagnement par la formation des parties prenantes

Ici, nous affinons une posture de RA collaborative en présentant son contenu et la manière dont elle est adressée dans les réseaux d'acteurs d'innovations. Cette méthodologie permet l'intersubjectivité contradictoire dans le sens que nous sommes en contact avec les acteurs (Avenier, 1992) pour valider les données empiriques. C'est aussi un outil d'accompagnement qui contribue au réseautage des

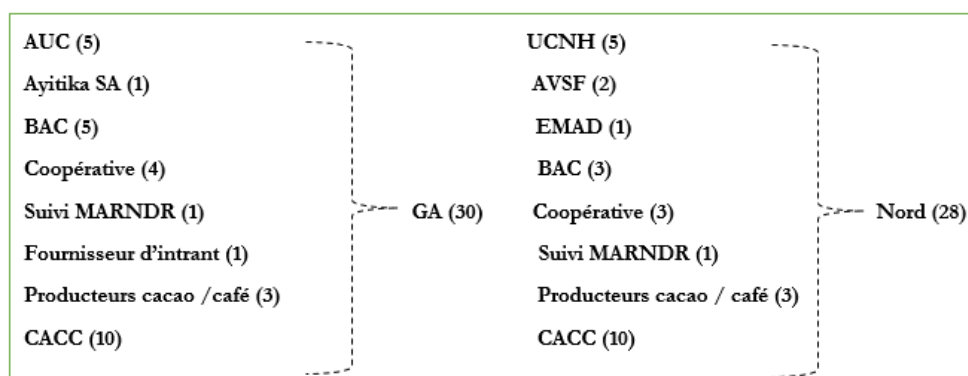
acteurs dans une logique de mutualisme (moyens et ressources) et de partage des risques (coûts cachés) pour favoriser un auto renforcement durable. Ceci dans une dynamique d'échanges, de prise de décision et d'apprentissages collectifs pour innover. Pour saisir la dimension institutionnelle des interactions qui se créent au sein de ce réseautage, nous mobilisons l'approche système d'innovations.

3.3.2.1. Protocole de RA collaborative par la mise en œuvre des séances de formation

La démarche de RA collaborative conduit à conceptualiser l'action de formation en quatre phases :

- ✓ Mise au point de trois modules de formation (**1.** Cadre conceptuel d'analyse et d'accompagnement de l'innovation, **2.** Analyse systémique de l'innovation dans le secteur agricole et alimentaire, **3.** Recherche participative et plateforme d'innovation).
- ✓ Mise en œuvre de ces modules en deux séances (3 jours/séance) : l'une dans la Grand 'Anse avec 30 participants et l'autre dans le Nord réunissant 28 participants (figure 22).

FIG. 22 - Acteurs ayant participé aux séances de formation dans la Grand 'Anse et le Nord



Source : Auteurs

- ✓ Évaluation participative d'impact de la formation, processus itératif en plusieurs cycles de travail collectif avec les participants et les destinataires finaux (40 fermiers : 20 cacao et 20 café).
- ✓ Ré-conception qui consiste à conduire l'étude d'impact, en recueillant des données sur les retombées de la démarche (*feedback*), permettant de qualifier sa reproductibilité (perspectif).

3.3.2.2. Adaptation des acteurs à la situation de crise socio-politique haïtienne

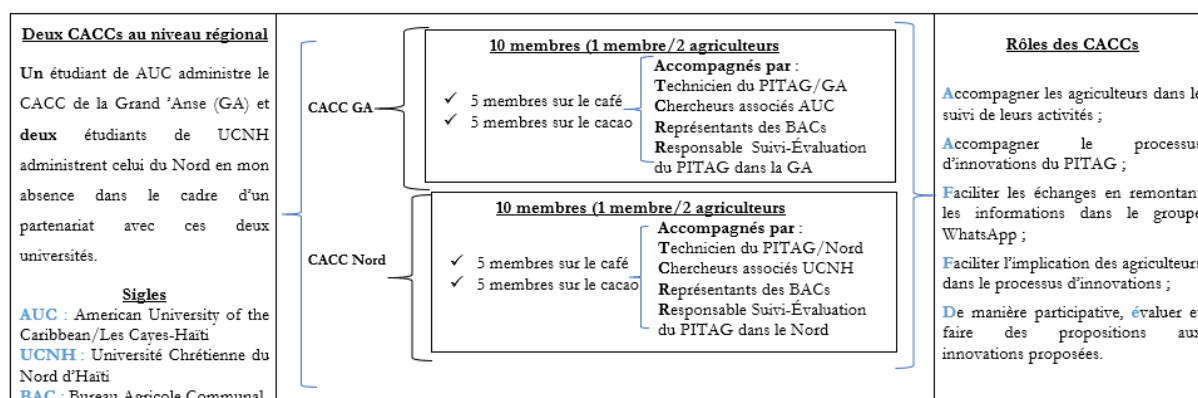
La crise socio-politique qui sévit en Haïti et les difficultés de terrain nous poussent à innover du point de vue méthodologique. Nous mobilisons un système-acteurs segmenté en deux dispositifs

organisationnels : le Comité d'Appui-Conseil Collectif (CACC) au niveau régional et le Comité d'Appui-Conseil Individuel (CACI) à l'échelle de la ferme. Ces deux dispositifs organisationnels remplacent les plateformes multi-acteurs, inexistantes dans un contexte où le ratio conseiller/agriculteur est très faible en Haïti par rapport à d'autres pays.

Le comité appui-conseil collectif (CACC)

Le CACC est un réseau de 10 membres, constitué des représentants des acteurs ayant participé aux séances de formation pour accompagner le processus d'innovation. Il existe deux CACCs, un dans chaque région. Chaque membre du CACC accompagne deux fermiers et collecte des données sur le processus d'innovations. Ces données sont partagées sur une plateforme d'échanges *WhatsApp* pour discuter et trouver ensemble des pistes de solution. Des réunions en présentiel sont également prévues tous les six mois (voir figure 23).

FIG. 23- Fonctionnement et rôles du comité d'appui-conseil collectif

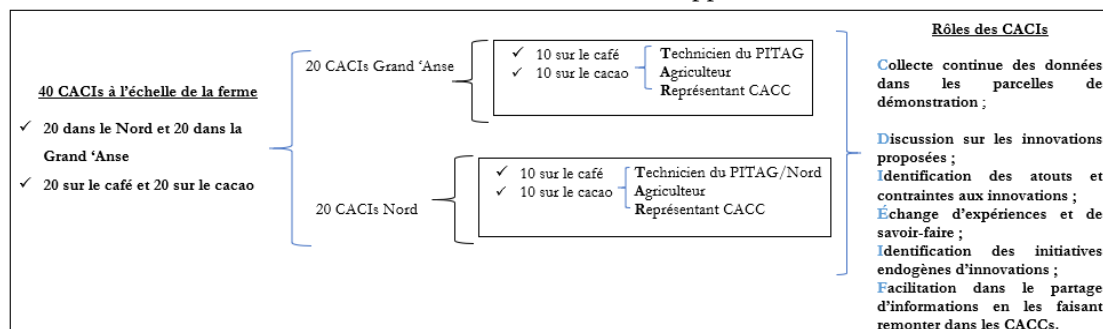


Source : Auteurs

Le comité appui-conseil individuel (CACI)

Le CACI, à l'échelle de la ferme, est constitué du chef fermier, du technicien PITAG et d'un représentant du CACC. Il existe 40 CACIs, répartis en 20 par région. Ce dispositif assure une collecte continue de données au niveau de la ferme et sur les innovations proposées, qui sont ensuite remontées sur la plateforme d'échanges *WhatsApp* du CACC (voir figure 24).

FIG. 24- Fonctionnement et rôles du comité appui-conseil individuel



Source : Auteurs

Ces deux dispositifs d'accompagnement nous renseignent en quoi l'expérimentation conduite dans une démarche de RA collaborative est à l'origine des processus d'innovations et d'apprentissages et participe à la production de nouveaux savoirs locaux nécessaires à la co-production de ces innovations.

3.3.3. Enquête d'évaluation des capacités collectives d'innovation des parties prenantes

Nous avons mis en place un dispositif de collecte de données empiriques basé sur : (i) l'identification et la catégorisation des acteurs, et (ii) l'enquête formelle de terrain (40 enquêtes, dont 20 dans chaque région). Pour approfondir notre question de recherche en recueillant des données ciblées, qualitatives et contextuelles, dix interviews semi-structurées ont été réalisées avec les membres des CACC et CACI (5 dans chaque région), ainsi que deux focus groupes avec les groupes de relais ayant participé aux séances de formation, et dix informateurs clés (1 focus groupe et 5 informateurs clés par région). Nous avons également effectué une triangulation entre les données d'observation de terrain, les analyses des documents du PITAG et les données issues d'autres entretiens collectifs et individuels. Cette triangulation renforce l'échantillon de l'enquête de terrain.

Dans notre analyse, nous croisons les données quantitatives et qualitatives pour évaluer le niveau d'amélioration des capacités d'innovation collective des parties prenantes et le niveau de fonctionnalité des CACCs/CACIs. Les données quantitatives nous aident à caractériser le système-acteurs impliqués et à tracer la trajectoire du processus d'innovation du PITAG.

3.4. Résultats du processus et son accompagnement

La mise en visibilité du système-acteurs par l'analyse en termes de SI a permis d'opérationnaliser la mise en place des formations participatives. En termes de résultats, ce couplage entre les deux cadres

d'analyse génère deux résultats complémentaires : en premier lieu, un phasage du processus ; en deuxième lieu, une analyse de ses conséquences sur le RCI.

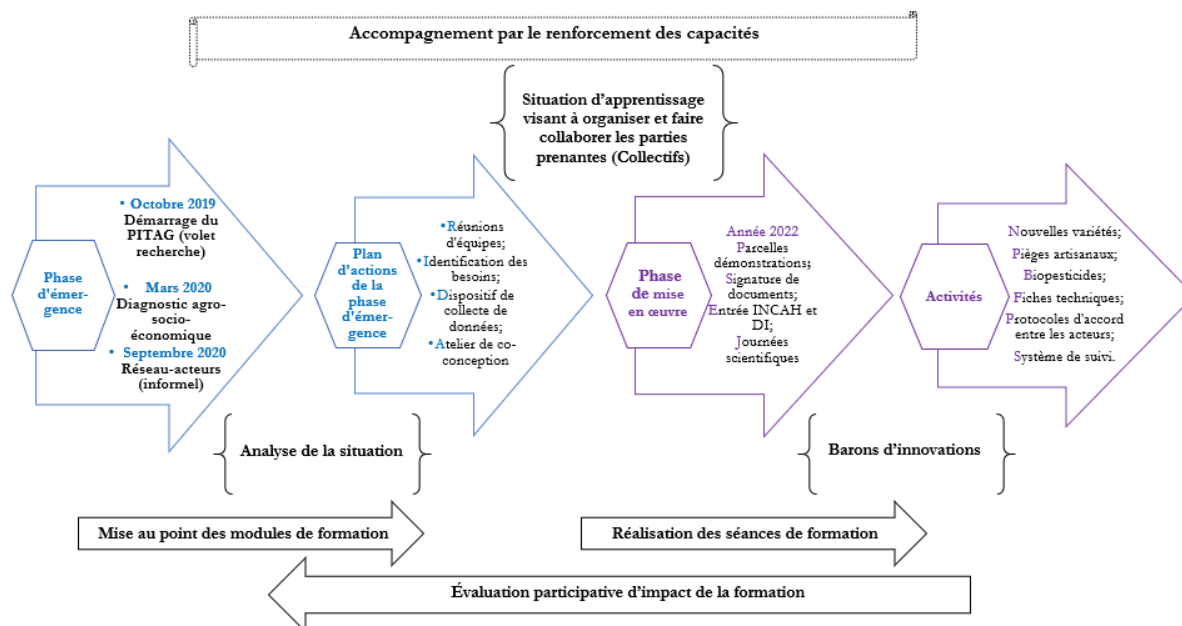
Le phasage est inhérent à la démarche de recherche-action collaborative mise en œuvre, de suivi par enquêtes et d'évaluation d'impact des séances de formation en vue de rétroagir sur le processus lui-même. Cette phase d'accompagnement par le renforcement des capacités (Sempore et *al.*, 2023) prend la forme de boucles itératives autour d'un processus d'apprentissage, d'actions collectives et de collecte continue de données. Dans ce cadre, il ne s'agit pas seulement de valider les connaissances théoriques découlant de la recherche, mais aussi d'enregistrer mutuellement les expériences et le savoir-faire des acteurs en confrontation avec les acquis scientifiques du chercheur (Faure et *al.*, 2010).

L'analyse des conséquences des formations participatives est un processus d'évaluation à deux niveaux : (i) une évaluation en fin de séances de formation, et (ii) une évaluation participative de l'impact sur le RCI. Le premier niveau concerne des mesures catégorielles quantifiées qui rétroagissent sur la mise en œuvre de la formation tout en permettant une analyse de sa pertinence. Seuls les participants de la formation, considérés comme groupes de relais, ont pris part à cette évaluation. Le deuxième niveau regroupe les groupes de relais et les destinataires finaux (les agriculteurs). Cette évaluation participative de l'impact de la formation est une démarche itérative en plusieurs cycles de travail sur les capacités d'innovation collective et individuelle.

3.4.1. Trajectoire d'innovations étudiée en deux phases

La notion de trajectoire renvoie à une "route", un itinéraire, un cheminement emprunté dans le temps (Capoccia et Kelemen, 2007). Nous considérons la trajectoire d'innovation comme un processus structuré en quatre phases : (i) l'émergence, (ii) la mise en œuvre, (iii) l'implémentation et la diffusion, et (iv) l'auto-renforcement et/ou la remise en cause, que nous proposons d'analyser. À chaque phase, les acteurs identifient des situations et des objets d'apprentissage permettant de recueillir des histoires de changements de comportement (Nacombo et *al.*, 2019). Ceci est considéré comme des étapes de renforcement de capacités. Nous focalisons l'analyse sur les deux premières étapes (figure 25).

FIG. 25- Phasage de la trajectoire d'innovations (de l'émergence vers la mise en œuvre)



Source : Auteurs

Phase d'émergence : identification des innovations prioritaires et évaluation des besoins

Le PITAG implémente un programme qui contient deux volets : (i) recherche sur de nouvelles technologies agricoles, et (ii) incitation par la distribution de nouveaux paquets technologiques et des accompagnements techniques. Le volet recherche est exécuté par des *consortia* : Agronomes et Vétérinaires Sans Frontière (AVSF), *American University of the Caribbean* (AUC), Université Chrétienne du Nord d'Haïti (UCNH), CIRAD, AYITIKA SA, CATIE et *Université West Indies* (UWI). Le mandat des *consortia* se résume en ces points : (i) développer de manière participative des innovations technologiques dans les filières cacao et café, (ii) indiquer les principaux facteurs pouvant bloquer leur adoption, (iii) jeter des bases durables d'échanges entre enseignants-chercheurs nationaux et internationaux, créer des réseaux de recherche, (iv) contribuer au renforcement des capacités des parties prenantes, et (v) diffuser les résultats des travaux de recherche.

Nous avons mis en évidence trois innovations : (i) amélioration variétale, (ii) lutte intégrée contre les pestes, et (iii) label de qualité et de certification. Ce sont des innovations prioritaires pour les trois parties : le ministère de l'agriculture, les *consortia* et les agriculteurs. Elles fixent trois objectifs principaux : (i) l'augmentation de rendement, (ii) la production de produits exempts de contaminations, et (iii) la conquête des marchés de niche.

La phase d'émergence de l'innovation variétale commence par de nouvelles initiatives à la suite du constat que les anciennes variétés ne sont ni caractérisées ni performantes. Elle vise également à saisir l'opportunité offerte par ces deux filières, grâce à la demande locale, régionale et internationale, en raison de la qualité du cacao et du café haïtien, reconnus comme étant purement biologiques.

Pour la lutte intégrée contre les pestes, la phase d'émergence survient suite au constat du développement accéléré du scolyte dans les baies du caféier, de la cercosporiose, et à la nécessité de prévenir la moniliose, qui n'a pas encore été découverte en Haïti, malgré les dégâts qu'elle cause en République voisine (Saint-Domingue). Les nouvelles idées sont également renforcées par la situation de transition agroécologique, qui se compose de principes à adapter au contexte local, et non de technologies prêtes à l'emploi à transférer (Bakker et *al.*, 2022). Concernant l'innovation institutionnelle liée au label de qualité et de certification, les nouvelles idées sont venues de la nécessité de répondre aux exigences des marchés de niche : (i) normes de qualité, (ii) traçabilité des produits, (iii) taux de cadmium acceptable dans les fèves de cacao et ses produits dérivés, et (iv) certification.

Mise en œuvre : sites d'expérimentation et réseaux d'échanges

Cette phase est marquée par trois éléments essentiels. Premièrement, la sélection des sites pour les parcelles de démonstration et d'expérimentation. Deuxièmement, la signature de documents d'analyse de risques entre les parties prenantes. Enfin, dans le cadre de la politique publique, l'institut national du café Haïtien (INCAH) a présélectionné les innovations prioritaires, telles que les sélections variétales, et a commandité l'évaluation des externalités sur l'environnement. Sur un autre plan, la direction de l'innovation (DI) du ministère de l'agriculture a une fonction de validation dans le choix des variétés, des pesticides, et de tout autre élément structurant l'innovation technique.

Cette phase de mise en œuvre est une étape décisive qui nécessite des négociations avec les acteurs concernés par le changement. Il s'agit de parties prenantes à haute influence (chefs de coopératives, leaders communautaires, leaders religieux, initiateurs d'institutions, notables) qui peuvent soit faciliter, soit empêcher le changement. Appelés "barons d'innovation", ce sont eux qui donnent le coup d'envoi.

3.4.2. Accompagnement du processus à travers la formation participante

Nous construisons une base de données issues d'enquêtes auprès des apprenants de nos deux séances de formation réalisées sur le RCI. Les apprenants sont constitués de deux groupes distincts : les techniciens-encadreurs ou groupes de relais et les agriculteurs qui sont les destinataires finaux.

3.4.2.1. Mise en place de la formation participative sur le RCI

Nos séances de formations participatives sont des espaces d'échanges entre les apprenants et le conseiller-guide, à travers des supports de réflexion et d'apprentissage (Bocquet, 2021). Elles portent sur des concepts et notions liés à l'accompagnement de l'innovation. L'aspect participatif vise également à jumeler les jargons locaux avec ces différents concepts pour une meilleure compréhension.

La démarche contribue aussi à la psychanalyse des connaissances et compétences tacites, à la fois individuelles et collectives, qui sont détenues mais non formalisées ni codifiées. Ces séances participatives visent à : (i) développer le sens de l'être actif plutôt que réceptif, et (ii) renforcer la motivation, c'est-à-dire l'engagement dans le changement.

Nous suivons les étapes suivantes : (i) exposés magistraux, (ii) ateliers de travail, et (iii) restitutions. Par cette approche, nous visons : (i) l'évaluation collective des besoins d'apprentissage, (ii) la conception collective des interventions requises et prioritaires pour répondre à ces besoins, et (iii) l'identification collective des résultats (tableau 4).

TAB. 4 - Les étapes du déroulement de la formation participative sur le RCI

Module	Exposés magistraux	Ateliers de travail		Restitutions	Nombre d'exposés	Nombre d'ateliers	Nombre de restitutions
	Concepts, notions et thèmes	Évaluation collective des besoins d'apprentissage	Conception collective des interventions	Identification collective des résultats			
1.Cadre conceptuel d'analyse et d'accompagnement de l'innovation	Innovation, Processus d'innovation, Innovation endogène, Modèle d'innovation, Baron d'innovation, Changement, Innovation institutionnelle, Innovations ouvertes, Adoption d'innovations, Auto-renforcement, Coûts cachés, Boucles d'apprentissage expérientiel, Service conseil agricole, Transition agroécologique.	Besoins d'apprentissage sur la recherche de compromis pour toucher plus d'acteurs que possible (cherche à intégrer plus d'acteurs).	Structure démocratique (acteurs ont même droits) ; Prise de conscience (sensibilisation) ; Processus d'implication de tous les acteurs dès le départ.	Cahiers des charges (règles, principes et disciplines).	2	4	4
2.Analyse systémique de l'innovation dans le secteur agricole et alimentaire	Systèmes agroalimentaires localisés, Effets, Impacts, Modélisation, Analyse sectorielle, Système d'innovation, Système-acteurs, Verrouillage, Trajectoire, Filières café/cacao, Chemins d'impact, Facteurs limitants.	Besoins d'apprentissage à la prise de décision dans des situations complexes.	Délimitation du système sectoriel d'innovation ; Identification du système-acteurs ; Identification des potentiels et les contraintes ; Choix réaliste.	Capitalisation des savoir et savoir-faire locaux ; Innovation endogène.	2	4	4
3.Recherche participative et plateformes d'innovation	RCI, Apprentissage collectif, Démarche participative, Démarche itérative, Démarche progressive, Gouvernance locale, Action collective, Plateformes d'innovation, Atelier de capitalisation, Capital humain, Objet d'apprentissage, Situation d'apprentissage, Décision collective, Facilitateur.	Besoins d'apprentissage sur le fonctionnement organisationnel (collaboration en équipe) & le mode de coordination.	Planification et réunions d'équipe ; Compte rendu des échanges ; Plan d'action ; Outils de planification et de coordination.	Mise en place des dispositifs organisationnels d'appui conseil ; Réseautage.	2	4	4

Source : Auteurs

La démarche sollicite l'interactivité des participants. Rien, en termes d'organisation, n'est conçu à l'avance. Cette organisation, fondée sur des compromis, s'ajuste et se réajuste en fonction des besoins et de la coopération de chacun pour mieux animer les débats. Un facilitateur est désigné dans chaque groupe pour orienter les discussions, pendant que le formateur se charge de la collecte des données.

Ainsi, nous avons noté que, lors de leurs restitutions, les participants souhaitent inclure, dans l'identification collective des résultats, les éléments suivants : (i) l'aspect institutionnel, (ii) la capitalisation des savoirs et savoir-faire locaux, les connaissances expérientielles des agriculteurs et les innovations endogènes, et (iii) le réseautage et la mise en place des dispositifs organisationnels d'appui-conseil.

3.4.2.2. Conséquences des dispositifs d'accompagnement sur le RCI

À la fin de chaque séance, les participants ont pris part à une évaluation se portant sur : (i) l'environnement de la formation, (ii) l'approche pédagogique, (iii) le contenu de la formation, (iv) l'animation, (v) l'organisation, et (vi) l'appréciation générale. Ce sont des données quantitatives, qui pour leur approfondissement, ont été structurées par un *brainstorming*. Les réponses de ce *brainstorming* se trouvent au-bas de chaque rubrique comme observation (tableau 5).

Chapitre 3

TAB. 5 - L'évaluation des deux ateliers de formation (Nord et Grand 'Anse)

Région de la Grand 'Anse : 30 participants						Région du Nord : 28 participants					
1. Environnement	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 1	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 2	Total
Qualité de l'accueil	25 (83%)	5 (17%)	0	0	30 (100%)	25 (89%)	3 (11%)	0	0	28 (100%)	58 (100%)
Agencement de la salle de formation	26 (87%)	4 (13%)	0	0	30 (100%)	20 (71%)	7 (25%)	1 (4%)	0	28 (100%)	58 (100%)
Matériel mis à disposition	20 (67%)	10 (33%)	0	0	30 (100%)	21 (75%)	5 (18%)	2 (7%)	0	28 (100%)	58 (100%)
Total	79%	21%	0	0	100%	78%	18%	4%	0	100%	100%
Observation : les documents sont distribués en retard						Observation : il faut d'autres outils en support au Powerpoint qui détaillent mieux					
2. Approche pédagogique	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 1	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 2	Total
Cohérence du déroulé de la formation	27 (90%)	3 (10%)	0	0	30 (100%)	26 (93%)	2 (7%)	0	0	28 (100%)	58 (100%)
Équilibre entre théorie et pratique	25 (83%)	4 (13%)	1 (4%)	0	30 (100%)	25 (89%)	3 (11%)	0	0	28 (100%)	58 (100%)
Durée de la formation	20 (67%)	4 (13%)	5 (17%)	1 (3%)	30 (100%)	18 (64%)	5 (18%)	2 (7%)	3 (11%)	28 (100%)	58 (100%)
Total	80%	12%	7%	1%	100%	82%	12%	2%	4%	100%	100%
Observation : la formation devait se tenir avant les incitations du PITAG						Observation : même remarque en plus la formation est trop intensive					
3. Contenu de la formation	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 1	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 2	Total
Richesse du contenu	29 (97%)	1 (3%)	0	0	30 (100%)	26 (93%)	2 (7%)	0	0	28 (100%)	58 (100%)
Progression de la formation	28 (93%)	2 (7%)	0	0	30 (100%)	27 (96%)	1 (4%)	0	0	28 (100%)	58 (100%)
Etude de cas pratique	21 (70%)	4 (13%)	5 (17%)	0	30 (100%)	18 (64%)	4 (15%)	6 (21%)	0	28 (100%)	58 (100%)
Total	87%	8%	5%	0	100%	84%	9%	7%	0	100%	100%
Observation : pour certains les innovations à accompagner ne sont pas encore arrivées						Observation : l'innovation sur label de qualité et de certification n'est pas concrète					
4. Animation	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 1	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 2	Total
Disponibilité du formateur	29 (97%)	1 (3%)	0	0	30 (100%)	27 (96%)	1 (4%)	0	0	28 (100%)	58 (100%)
Clarté des explications	29 (97%)	1 (3%)	0	0	30 (100%)	26 (93%)	2 (7%)	0	0	28 (100%)	58 (100%)
Animation du groupe	25 (83%)	3 (10%)	2 (7%)	0	30 (100%)	20 (71%)	5 (18%)	3 (11%)	0	28 (100%)	58 (100%)
Total	92%	6%	2%	0	100%	87%	9%	4%	0	100%	100%
Observation : différent niveau de compétences au sein du groupe, avec des compréhensions différentes						Observation : idem, hétérogénéité/niveau d'éducation au sein du groupe					
5. Organisation	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 1	Très satisfait	Satisfait	Peu satisfait	Non satisfait	Sous total 2	Total
Inscription/convocation	15 (50%)	10 (33%)	3 (10%)	2 (7%)	30 (100%)	14 (50%)	6 (21%)	5 (18%)	3 (11%)	28 (100%)	58 (100%)
Logistique	20 (67%)	5 (16%)	2 (7%)	3 (10%)	30 (100%)	15 (54%)	6 (21%)	3 (11%)	4 (14%)	28 (100%)	58 (100%)
Total	59%	25%	8%	8%	100%	52%	21%	14%	13%	100%	100%
Observation : INCAH et DI (acteurs clés) ne sont pas présents, peut être ils ne sont pas convoqués						Observation : idem + nous devons être logés pour pouvoir démarrer de très tôt					
6. Appréciation générale	Oui	Non	Partiellement	Je ne sais pas	Sous total 1	Oui	Non	Partiellement	Je ne sais pas	Sous total 1	Total
Attentes satisfaites	25 (83%)	0	3 (10%)	2 (7%)	30 (100%)	24 (86%)	0	2 (7%)	2 (7%)	28 (100%)	58 (100%)
Pratique de l'apprentissage	20 (67%)	1 (3%)	5 (17%)	4 (13%)	30 (100%)	22 (79%)	2 (7%)	3 (10%)	1 (4%)	28 (100%)	58 (100%)
Total	75%	2%	13%	10%	100%	82%	4%	8%	6%	100%	100%
Observation : il faut un espace d'échanges d'idées pour mettre en pratique les acquis de la formation						Observation : pas de dispositif qui nous permet de continuer notre apprentissage					

Source : Auteurs

Au regard du tableau 5, ci-dessus, plus de 75% des participants ont une appréciation globale de la formation dans les deux régions concernées. En ce qui concerne le critère d'évaluation (i) **environnement**, les participants de la Grand 'Anse sont entre très satisfait (79%) et satisfait (21%) et ceux du Nord se situent entre très satisfait (78%), satisfait (18%) et peu satisfait (4%). Pour le critère (ii) **approche pédagogique**, dans la Grand 'Anse, les participants se situent ainsi : très satisfait (87%), satisfait (12%), peu satisfait (7%) et non satisfait (1%) ; pour le Nord, ils se répartissent entre très satisfait (82%), satisfait (12%), peu satisfait (2%) et non satisfait (4%).

Pour (iii) **le contenu de la formation**, la Grand 'Anse et le Nord se partagent quasiment les mêmes scores : très satisfait (87% et 84%), satisfait (8% et 9%) et peu satisfait (5% et 7%). Par rapport à (iv) **l'animation**, les deux régions ont respectivement les scores suivants : très satisfait (92% et 87%), satisfait (6% et 9%) et peu satisfait (2% et 4%). Enfin, pour le critère (v) **organisation**, les deux régions partagent les scores suivants : très satisfait (59% et 52%), satisfait (25% et 21%), peu satisfait (8% et 14%) et non satisfait (8% et 13%).

Nous avons aussi signalé les remarques et commentaires des participants dont les plus rebondissants : (i) les documents sont distribués en retard et la sollicitation d'autres outils de supports, (ii) la formation devait se tenir avant les incitations, (iii) les innovations proposées ne sont pas atterries ni encore bien définies dans certaines zones, (iv) l'hétérogénéité en termes de compétence et du niveau d'éducation au sein des groupes d'apprenants, (v) l'absence d'INCAH et de la DI aux séances de formation, deux instances représentatives de l'État dans le système sectoriel d'innovation des filières cacao et café, (vi) la création d'espaces d'échanges et d'apprentissages pour mettre en pratique les acquis de la formation.

3.5. Évaluation participative d'impact de la formation sur le RCI des parties prenantes

Nous mettons l'accent sur les capacités collectives (capacités fonctionnelles) permettant au système-acteurs impliqués dans le processus d'innovations de fonctionner, en remplissant ces fonctions suivantes :

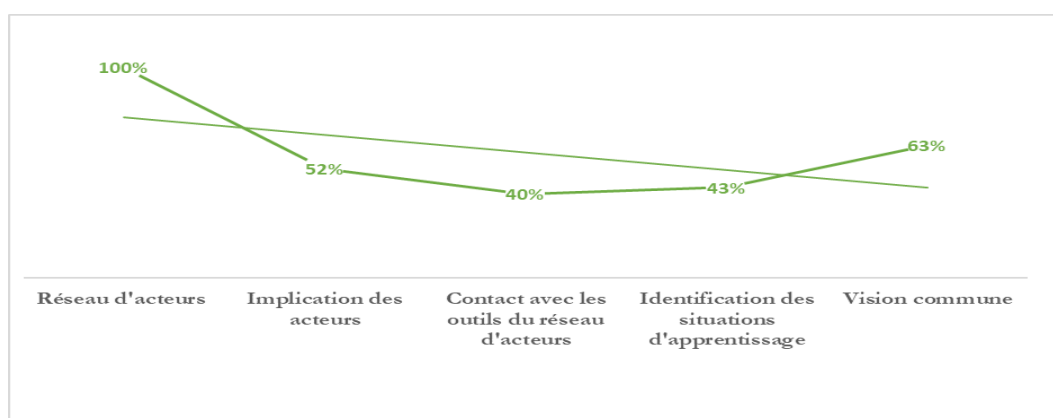
- (i) La co-production des connaissances, des expériences et du savoir-faire nécessaires et échangeables/transférables pour faire progresser les innovations ;
- (ii) L'appropriation et l'accessibilité des innovations par les utilisateurs finaux ; et
- (iii) La diffusion des innovations à large échelle, appuyée par un contexte politique favorable.

Nous sommes conscients que les capacités fonctionnelles à innover sont complexes à décrire. Les capacités à innover doivent évoluer dans le temps, au fur et à mesure que l'innovation se développe (Toillier et *al.*, 2018) : à chaque étape, les *challenges* sont différents. À partir des outils élaborés par CIRAD ainsi que nos données d'enquêtes de terrain, nous identifions cinq capacités fonctionnelles pour évaluer les impacts de la formation sur le RCI des parties-prenantes. Ces outils d'analyse sont aussi utilisés par la Plateforme agricole tropicale de la FAO (TAP, 2016 ; Ndah et *al.*, 2022).

3.5.1. Capacité à collaborer entre les parties prenantes

Nous avons identifié 5 éléments caractéristiques de la notion collaboration considérés comme des indicateurs pour évaluer la capacité à collaborer chez les parties-prenantes. Ces éléments ont plus de score dans le traitement des données d'enquêtes relatives à la question qui renseigne sur le niveau de capacité d'actions collectives (collaboration) des acteurs. Ils sont ainsi listés : (i) être dans un réseau d'acteurs, (ii) être impliqué en jouant un rôle spécifique, (iii) être en contact aux outils du réseau, (iv) être en mesure d'identifier des situations d'apprentissage, et (v) être d'accord sur une vision commune (graphique 1).

GRAP. 1 - Capacité à collaborer des acteurs à partir de ses éléments caractéristiques



Source : Auteurs

Ce graphique montre que les personnes interrogées se retrouvent toutes dans des réseaux d'acteurs, dont la plupart ont été récemment créés. La courbe présente une tendance décroissante en ce qui concerne les éléments caractéristiques de l'implication des acteurs, le contact avec les outils du réseau, et l'identification des situations d'apprentissage, avant de se redresser sensiblement lorsqu'elle s'approche de la vision commune.

Cela nous amène à dire que, même si les acteurs sont intégrés dans des réseaux d'échanges, cela ne signifie pas nécessairement qu'ils jouent un rôle bien défini, qu'ils sont en contact avec les outils et les

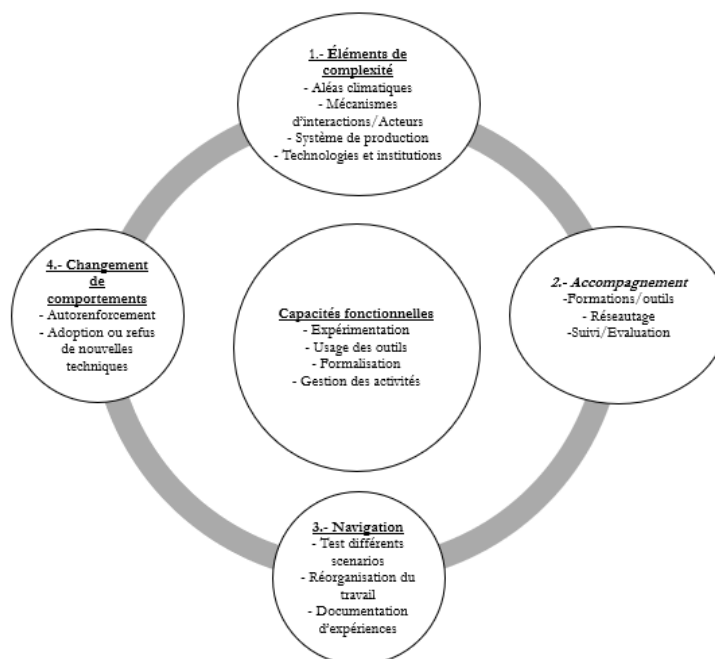
documents de fonctionnement du réseau, ou qu'ils sont capables d'identifier des situations d'apprentissage. Toutefois, cela n'exclut pas qu'ils partagent une vision commune et souhaitent collaborer ensemble, ce qui constitue une capacité fonctionnelle.

3.5.2. Capacité des parties prenantes à naviguer dans la complexité

Les acteurs évoluent constamment dans un environnement caractérisé par l'interaction de plusieurs systèmes. Parmi ceux-ci, on peut citer : (i) le système de production, (ii) le système-acteurs, (iii) le système climatique, et (iv) le système institutionnel et technologique. Ce qui rend l'environnement complexe, ce n'est pas tant la multiplicité de ces systèmes, mais plutôt les mécanismes sous-jacents des interactions intra-systèmes.

Selon les postulats de l'existence d'un système, les relations entre ses composantes sont plus fortes qu'avec les éléments extérieurs. Ainsi, la capacité des acteurs (agriculteurs) à se repérer, chaque fois que nécessaire, dans cet environnement complexe pour innover ensemble est considérée comme une capacité fonctionnelle. Nous examinons cette capacité chez les groupes de relais ayant participé à nos séances de formation ainsi que chez les destinataires finaux (figure 26).

FIG. 26 - Identification des signes de capacité à naviguer dans la complexité



Source : Auteurs

Nous présentons dans la figure 26 les stratégies adoptées par les acteurs face aux principaux éléments de complexité qu'ils ont identifiés pour pouvoir innover. Ces stratégies peuvent consister à tester différents scénarios, à réorganiser le travail (recombinaison des facteurs de production) ou à documenter et partager les expériences acquises.

Les accompagnements en formation, l'expérimentation de certains outils, le réseautage et le suivi-évaluation du processus conduisent les apprenants à un changement de comportement pour s'autoriser à se renforcer. Ces capacités fonctionnelles se révèlent ainsi dans l'expérimentation des outils de formation, ainsi que dans la formalisation et la gestion des activités individuelles ou collectives.

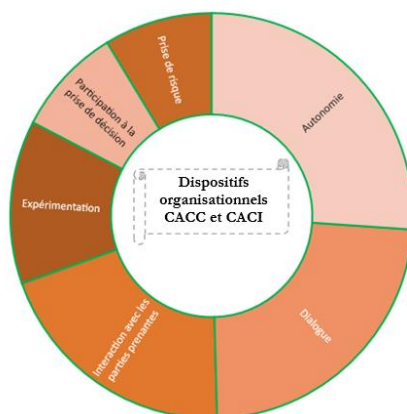
3.5.3. Capacité à expérimenter et apprendre

Nous considérons les capacités à expérimenter et à apprendre comme un processus de changement, à la fois pour les individus au sein du réseau d'échanges et pour le réseau lui-même dans une démarche globale et inclusive.

Les participants de la formation ont déclaré qu'ils ne disposent pas de structures en réseaux d'échanges pour expérimenter et apprendre. Partant de ce constat, et d'un point de vue méthodologique, nous avons mis en place les CACCs et CACIs.

Nous identifions six dimensions de capacité d'apprentissage organisationnel au sein de ces deux dispositifs organisationnels, qui font l'objet de notre illustration. Cinq de ces dimensions sont définies par Chiva et *al.* (2007), Alegre et Chiva (2008), Chiva et Alegre (2009), et Mbengue et Sané (2013) : (i) l'expérimentation, (ii) la prise de risque, (iii) l'interaction avec l'environnement externe, (iv) le dialogue, et (v) la participation à la prise de décision. La sixième dimension, (vi) l'autonomie, est présentée par Wenger (1999, 2000), MacLachlan et McAuliffe (2003), et Mbengue et Sané (2013) (figure 27).

FIG. 27- Capacité d'apprentissage organisationnel en termes de proportionnalité



Source : Auteurs

L'autonomie et le dialogue sont les deux dimensions de la capacité d'apprentissage organisationnel les plus manifestées par les apprenants. En l'absence de conseillers agricoles et d'autres services de l'État, ces derniers sont contraints de prendre des initiatives et d'adopter des actions endogènes pour subsister en s'appuyant sur leur propre expérience. Par exemple, ils ont initié : (i) le développement artisanal d'un outil de cueillette de cabosses de cacao et de pièges contre le scolyte du café, (ii) la sélection massale de variétés pour améliorer l'arôme du café et du cacao, et (iii) le processus de collecte de débris électroniques dans les parcelles de cacao pour prévenir la contamination par le cadmium.

Leurs actions sont presque toutes fondées sur une même base de précarité socio-économique et de vulnérabilité aux aléas climatiques. C'est un construit social qui les pousse à s'unir et à développer une vision commune. Cependant, les dimensions telles que l'expérimentation, la prise de risques et la participation à la prise de décision sont très peu exprimées parmi les apprenants. Alors que certains travaux considèrent l'expérimentation comme l'application de nouvelles idées ou des changements dans les méthodes de travail, nous soutenons, à la lumière de nos données, que l'expérimentation doit commencer par l'appropriation de l'objet ou de la nouvelle idée avant toute application. L'expérimentation n'est pas simplement un test d'un nouveau procédé, mais aussi un processus d'appropriation et d'intéressement.

La simple collaboration entre les acteurs ne suffit pas à les encourager à prendre des risques ensemble. Si la collaboration peut faciliter l'innovation, elle n'est pas la seule condition nécessaire. Les acteurs doivent également s'engager à coopérer mutuellement pour surmonter les échecs et tolérer les erreurs.

L'absence d'institutions formelles, d'outils de gestion et de planification, ainsi que le déficit de communication, de transparence, et même le faible niveau d'éducation, entravent une meilleure

participation à la prise de décision. Les interactions avec les parties prenantes sont plus ou moins exprimées à travers une démarche de collaboration.

Le besoin d'interagir avec les partenaires en amont, en aval et avec d'autres partenaires de services intermédiaires est toujours présent. Cependant, les mécanismes d'interaction se traduisent souvent par une influence absente ou faible sur les agriculteurs, en raison des rapports de force, des conditions d'hétérogénéité ou du niveau de socialisation des acteurs.

3.5.4. Incomplétude d'évaluation du processus sur les capacités à s'engager et à s'adapter

Ces deux capacités, celle de s'engager et celle de s'adapter, nécessitent un changement de phase dans la trajectoire des innovations. Cette évolution est actuellement freinée par le contexte de gouvernance institutionnelle chaotique qui prévaut en Haïti.

À la lumière des données analysées, la capacité collaborative des apprenants ne suffit pas à elle seule pour opérer cette transition de phase. Pour s'engager pleinement, il est nécessaire d'activer ou de créer des comportements coopératifs. Ces comportements facilitent la mutualisation des moyens et ressources, le partage des risques, ainsi que les conditions de répartition de la valeur générée par l'innovation (Parmentier, 2023). Cela conduit soit à un auto-renforcement, soit à une remise en cause des innovations.

3.6. Conclusion

En explorant comment la mise en œuvre d'une démarche de recherche-action (RA) collaborative peut activer les capacités d'innovation collective, nous mettons en évidence plusieurs résultats clés. Premièrement, la caractérisation du système-acteurs impliqués dans les processus d'innovations, segmentés par des productions spécifiques et un phasage des interactions au sein de la trajectoire d'innovation. Deuxièmement, la caractérisation des capacités d'innovations stratégiques. Parmi ces capacités, trois se révèlent particulièrement significatives : (i) les connaissances et compétences tacites (non formalisées ni codifiées) des agriculteurs, (ii) l'expérimentation de l'utilisation d'outils de gestion des activités (au niveau individuel et collectif), et (iii) les situations d'apprentissage dans l'évaluation participative des besoins.

Ces résultats montrent comment une démarche de RA collaborative peut réellement contribuer à l'activation des capacités d'innovation collective et individuelle dans des contextes de gouvernance institutionnelle fragiles. Cependant, ces résultats restent circonscrits au contexte expérimental du programme d'intervention, qui ne fournit des indications que pour des situations d'innovation spécifiques aux filières étudiées. Cette situation expérimentale ne garantit pas de manière pérenne l'engagement des structures et de l'ensemble des parties prenantes activables au niveau des politiques publiques. La notion de collaboration retenue rend compte des actions communes associant différents partenaires autour d'un objet technique d'apprentissage déterminé dans le temps, mais ne structure pas une pérennisation institutionnelle des interactions de type coopératif (Laurent, 2018 ; Urteaga, 2020).

Les travaux présentés, en synergie avec d'autres contextes (Johnson, 1992 ; Casadella et Uzunidis, 2018), soulignent le rôle central des institutions dans la structuration des apprentissages collectifs et l'activation des capacités d'innovation. Ils montrent néanmoins que la création de ces ressources institutionnelles est focalisée sur le besoin de mutualiser les forces et de partager les risques au sein de communautés d'acteurs élargies, où la coopération deviendrait le centre même du processus d'apprentissage.

Si les structures des systèmes d'acteurs dans les filières cacao et café participent à la formation de réseaux d'acteurs institutionnels et offrent des relais organisationnels potentiels, elles réunissent également des acteurs susceptibles de se retrouver en compétition pour le partage de la valeur ajoutée. Cette compétition peut freiner la structuration des coopérations nécessaires au renforcement des capacités d'innovation collective et à l'apprentissage fondé sur les ressources locales.

Les politiques publiques jouent un rôle dans la présélection des innovations techniques prioritaires et leur contenu (choix des variétés, validation), mais elles contribuent peu à la structuration territoriale des réseaux d'acteurs et à la complémentarité des parties prenantes du système d'innovation. Les formations professionnelles et académiques sont ainsi interpellées par leurs faibles fonctionnalités et par la nécessité de leur renouvellement.

Transition chapitre 3 au chapitre 4 : l'implication des services d'accompagnement dans l'activation des capacités d'innovation collective et individuelle des acteurs

Dans le chapitre 3, la problématique abordée s'interroge sur la manière dont les services d'accompagnement activent les capacités d'innovation collective et individuelle des acteurs. Ce renforcement de capacités est lié aux institutions qui structurent les actions collectives et les configurations d'acteurs.

Nous expérimentons trois innovations, de natures technologiques et institutionnelle différentes, dans le cadre d'un programme d'intervention. Dans ce processus, nous avons couplé deux éléments du cadre méthodologique : (i) la mise en visibilité du système d'acteurs à travers l'analyse en termes de systèmes d'innovation (SI), et (ii) la Recherche-Action (RA) collaborative, un outil d'accompagnement par la formation des parties prenantes et la mise en œuvre de deux dispositifs d'appui-conseil (CACC/CACI).

Le premier élément de caractérisation du système acteurs permet la mise en œuvre des formations participantes. Le second, qui renvoie au renforcement des capacités, prend la forme d'une boucle itérative autour d'un processus d'apprentissage, d'actions collectives et de collecte continue de données.

En termes de résultats, nous identifions différentes dimensions de capacités d'innovation chez les acteurs. Cependant, l'insuffisance de réseaux d'échanges fonctionnels entre les acteurs et les techniciens-encadreurs freine la dynamisation de ces dimensions de capacités. Cette dynamisation est essentielle pour structurer l'apprentissage collectif autour des innovations basées sur les ressources locales.

D'un autre point de vue, l'analyse en termes de SI a mis en avant les réseaux d'acteurs (plateformes d'innovations, entreprises, firmes) qui structurent les deux filières étudiées, au détriment des structures locales (coopératives, associations d'agriculteurs) qui soutiennent les initiatives endogènes d'innovations à l'échelle du territoire. Ainsi, les choix d'innovations sont centrés sur la productivité, avec peu d'attention portée à des pratiques diversifiées en agroforesterie.

Dans ce contexte, les innovations se trouvent dans une impasse quant à leur adoption. D'une part, les niches d'innovations font face à un régime sociotechnique de production en agroforesterie, caractérisé par son efficacité et sa résilience. D'autre part, les initiatives endogènes des acteurs locaux sont peu visibles du point de vue de leur intégration dans des organisations institutionnalisées ou de leur reconnaissance par les acteurs publics. Ces deux aspects sont abordés dans le chapitre 4 sur les verrouillages institutionnels.

Chapitre 4 - Verrouillages institutionnels des dynamiques d'innovation dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti

Jean Fritzner AMAZAN

CIRAD, UMR Innovation, Université de Montpellier, INRAE, Institut agro Montpellier, France
Centre de Recherche en Gestion et Économie du Développement, Université Quisqueya, Haïti
Research and Development, American University of the Caribbean, Haiti
Adresse postale en France : 192, Rue de la Chênaie 34096 Montpellier Cedex 5
Adresse postale en Haïti : 28, Rue 6, Bergeaud 8110 HT Les Cayes
Tels : +33 745519763 (France) +509 47132451 (Haïti)
E-mail : jf.amazan@gmail.com

Ludovic TEMPLE

CIRAD, UMR Innovation, Université de Montpellier, INRAE, Institut agro Montpellier, France
73 rue JF Breton 34398 Montpellier Cedex 5, France
ludovic.temple@cirad.fr

Bénédique PAUL

Centre de recherche en gestion et économie du développement, Université Quisqueya, Haïti
18, Av. Jean Paul 2, Haut Turgeau HT 6113 Port-au-Prince, Haïti
benedique.paul@univ.edu.ht

Ce chapitre est accepté pour publication dans la revue Cahiers Agricultures dans le volume 33, 2024, avec des révisions mineures. Il est consultable sur : <https://www.cahiersagricultures.fr/>

Résumé français

Cet article étudie les verrous de l'innovation dans les systèmes agroforestiers (SAF) structurés par les filières cacao et café en Haïti, en interrogeant l'environnement institutionnel qui structure leur régime sociotechnique. Pour ce faire, nous mobilisons le cadre d'analyse multi-niveau de l'innovation, la démarche de recherche-action participative (RAP), ainsi que la construction et l'exploitation d'une base de données d'enquêtes.

L'analyse multi-niveau s'appuie sur la théorie de l'économie institutionnelle pour examiner les verrous institutionnels présents au sein du régime sociotechnique des SAF structurés par ces deux filières. La RAP a été mise en œuvre à travers un processus d'innovations socio-organisationnelles basé sur deux dispositifs d'appui-conseil : un comité d'appui-conseil collectif (CACC) et un comité d'appui-conseil individuel (CACI). La base de données a été construite à partir d'entretiens individuels, d'enquêtes formelles et de consultations d'experts.

Les résultats ont permis de mettre en lumière l'existence de verrous à l'adoption d'innovations. Ces verrous relèvent de plusieurs dimensions : (i) le non-alignement entre deux dynamiques de production en matière de gouvernance, (ii) le fonctionnement hiérarchisé des deux filières, qui engendre une compétitivité au sein du système d'acteurs, (iii) les formes institutionnelles qui participent à la stabilisation du régime sociotechnique, bloquant ainsi le développement des niches d'innovations, et (iv) la faible implication des agriculteurs, liée au manque d'actions collectives de type « coopératif » et à la non-valorisation des initiatives endogènes (stratégies et savoir-faire) dans les processus d'innovations.

Les résultats mettent également en évidence des pistes de déverrouillage, qui sont des leviers sociotechniques à activer. Celles-ci sont liées au contexte local, aux innovations elles-mêmes, et à la capacité d'innovation des acteurs.

Mots-clés : Verrouillages institutionnels, multi-niveau, régime sociotechnique, cacao/café, Haïti
Codes JEL : O13, O31, O54, N96, Q16

English abstract

This article studies the barriers to innovation in agroforestry systems (AFS) structured by the cocoa and coffee sectors in Haiti by questioning the institutional environment that structures their socio-technical regime. To achieve this, we mobilize the multi-level analysis framework of innovation and the participatory action research (PAR) approach as well as the construction and operation of a survey database.

The multi-level analysis is based on the theory of institutional economics to study the institutional locks within the socio-technical regime of the SAF structured by these two sectors. The RAP was implemented through a process of socio-organizational innovations based on two support-advisory mechanisms: a collective support-advisory committee (CSAC) and an individual support-advisory committee (ISAC). The construction of the database was carried out through individual interviews, formal surveys and expert consultations.

The results highlighted the existence of barriers to the adoption of innovations. These locks are of several dimensions: (i) the non-alignment between two production dynamics in terms of governance, (ii) the hierarchical functioning of these two sectors which induces competitiveness in the system of actors, (iii) the institutional forms that contribute to the stabilization of the socio-technical regime, thus blocking the development of innovation niches, and (iv) the low involvement of farmers linked to the decrease in collective actions of the "cooperative" type and the non-valorization of endogenous initiatives (strategy and know-how) in the innovation processes.

The results also highlight unlocking avenues that are socio-technical levers to be activated. They are inherent to the local context, to the innovations themselves and to the innovative capacity of the actors.

Keywords: Institutional locks, multi-level, sociotechnical regime, cocoa/coffee, Haiti

JEL Classification : O13, O31, O54, N96, Q16

4.1. Introduction

Haïti est l'un des pays à revenus intermédiaires de la tranche inférieure. La transformation de son agriculture, qui ne représentait que 17 % du PIB en 2022 selon les données officielles de l'Institut haïtien de statistique et d'informatique (IHSI), par l'innovation est essentielle pour assurer son développement (Paul et Régis, 2024). Cette transformation est soutenue depuis des décennies par des services de support internationaux et des agences de développement agricole nationales, tant privées qu'étatiques. Pourtant, malgré ces efforts, l'adoption d'innovations technologiques à différentes échelles reste faible dans l'agriculture haïtienne (Bayard et *al.*, 2007). Diverses arènes structurent les processus d'innovation par des politiques publiques, soit sectorialisées par les filières agricoles, soit territorialisées par des pratiques collectives comme celles de l'agroforesterie.

La dynamique des réseaux d'acteurs n'a pas permis d'assurer efficacement la connectivité entre ces arènes d'innovation ni de structurer le système d'innovation (SI) haïtien (Temple et *al.*, 2015). Dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café, la gouvernance des dynamiques d'innovation est abordée à travers l'analyse de leur structure organisationnelle (Magrini et Triboulet, 2012) ainsi que de leur régime sociotechnique. La question posée est : **en quoi la structuration de l'environnement institutionnel de ce régime sociotechnique révèle-t-elle les verrous à l'adoption d'innovations ?**

La caractérisation des contextes institutionnels de l'agriculture haïtienne s'appuie sur des travaux concernant : (i) les cadres institutionnels d'échange bilatéral entre Haïti et la République dominicaine (Dupont, 2022), (ii) les jeux d'acteurs et les blocages institutionnels dans les filières agricoles (Crétois, 2018), (iii) la politique publique aux droits fonciers (Van Vliet et *al.*, 2017), et (iv) le capital institutionnel vu comme un capital collectif pour innover (Paul, 2009). Ces travaux appuient l'hypothèse selon laquelle les verrous institutionnels à l'innovation découlent de deux dimensions : la gouvernance sectorialisée (Meynard et *al.*, 2018) des systèmes agroforestiers structurés par ces deux filières, et les types d'institutions (régulatrices, normatives et cognitives) qui caractérisent ce régime sociotechnique.

Pour tester cette hypothèse, nous utilisons le cadre d'analyse du modèle multi-niveau (*Multi-level Perspective ou MLP*) de Geels, qui situe le développement des niches d'innovations dans le régime sociotechnique. Ce cadre d'analyse a été appliqué dans une démarche de recherche-action participative (RAP), permettant de saisir la dimension institutionnelle des interactions entre les acteurs. La RAP a

impliqué un processus d'accompagnement des acteurs et la réalisation d'actions de formation, au cours desquels des données ont été collectées.

Cette démarche participative repose sur le principe de la reconnaissance mutuelle des différents savoirs (chercheurs et agriculteurs) dans la construction commune d'orientations stratégiques (Bocquet et Blangy, 2022). Les situations d'expérimentation sont spécifiées par des innovations techniques (amélioration variétale et lutte intégrée contre les pestes) et institutionnelle (label de qualité et certification).

Le reste de l'article est divisé en trois parties. La première traite des enjeux du développement de l'agroforesterie et situe le cadre théorique d'analyse des verrous institutionnels dans la dynamique d'innovations. La deuxième partie présente la méthodologie utilisée. La dernière partie discute des trois résultats principaux de l'étude : (i) la caractérisation du régime sociotechnique des systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café, (ii) le fonctionnement socioéconomique de ces deux filières, et (iii) l'évaluation participative des impacts de nos accompagnements techniques. En conclusion, certaines dimensions du verrouillage institutionnel ainsi que les leviers sociotechniques à activer sont mis en exergue.

4.2. Enjeux de développement de l'agroforesterie

L'agriculture haïtienne est soumise à des chocs et des incertitudes récurrents de nature politique, économique, sociale, climatique, et tellurique. Ces chocs influencent les systèmes de production et conditionnent l'innovation selon les modalités d'accès aux ressources productives, les types d'exploitations agricoles, et leurs formes possibles de coordination. Une dimension structurante de cette contextualisation réside dans l'agroforesterie, qui couvre environ la moitié de la superficie cultivée (RGA, 2009). Ce système approvisionne à la fois les marchés nationaux et internationaux, tout en soutenant l'agriculture vivrière de subsistance (commerciale par l'échange de produits et autoconsommation). Globalement, l'agroforesterie est structurée autour de deux filières principales : le cacao et le café.

Ces deux filières constituaient déjà la pierre angulaire de l'ancienne colonie française de Saint-Domingue, en tant que sources d'immenses richesses pour la métropole (Fick, 2000). En 1970, Haïti était le premier pays exportateur de café. Jusqu'à la fin du 20^e siècle, le cacao était classé comme le deuxième produit d'exportation du pays après la mangue francisque et devant les huiles essentielles.

Aujourd'hui, bien que ces filières ne contribuent plus de manière significative à l'économie haïtienne, le cacao et le café continuent de structurer une part importante des surfaces cultivées en agroforesterie.

Ce système assure également la résilience sociale d'une partie importante de la population, en valorisant notamment les terres marginales (pentues, érodées...) pour d'autres cultures et en utilisant la plurifonctionnalité de l'agroforesterie (Jean-Denis et *al.*, 2014). Ainsi, développer l'agriculture haïtienne implique de développer l'agroforesterie. Cet enjeu de développement nécessite de documenter les dynamiques d'innovations tant techniques qu'institutionnelles afin de répondre aux besoins d'amélioration des conditions de vie des agriculteurs.

Pour répondre à cet enjeu, il est essentiel de resituer historiquement l'analyse du régime sociotechnique de l'innovation dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café, afin d'explicitier les verrous à l'innovation. Le cadre théorique retenu s'inspire de l'économie institutionnelle évolutionniste, notamment à travers les notions de routine, de dépendance de sentier, et de conjoncture critique, telles qu'utilisées dans le modèle multi-niveau (*Multi-level Perspective ou MLP*) de Geels (Michaux, 2022). Dans ce modèle, les interactions au sein du système-acteurs engendrent des stratégies économiques et techniques cohérentes qui concourent à la stabilisation du régime, comme les « routines ». Ces stratégies tendent à renforcer les acteurs dominants, qui peuvent entraver le développement des niches d'innovations (Arena et Lazaric, 2003).

Naturellement, les dynamiques d'innovations, comme tout processus de changement, génèrent à la fois de l'enthousiasme et de la résistance. Il existe donc des pistes de déverrouillage liées à des perspectives de développement d'innovations. Cette perspective situe le régime sociotechnique au niveau « mésoéconomique », soumis à des pressions du « paysage » au niveau « macroéconomique » et des niches d'innovations et technologies au niveau « microéconomique ». Ces pressions engendrent des déséquilibres institutionnels au sein du régime, nécessaires au développement des niches d'innovations. Concernant ces déséquilibres, si le mécanisme de changement institutionnel est attribué à des chocs exogènes, c'est le « *punctuated equilibrium* », celui-ci est qualifié de dépendance de sentier « *path dependency* » ou de conjoncture critique (Capoccia et Kelemen, 2007). Lorsque le mécanisme est imputable à des facteurs endogènes, il est considéré comme un processus incrémental de changement « *gradual change* » (Bernhard, 2015).

En s'inspirant des travaux de Labarthe (2010) sur le développement d'innovations technologiques dans l'agriculture, nous définissons le verrouillage institutionnel comme l'ensemble des normes d'un régime

qui entravent le développement d'une technologie, freinant ainsi son adoption malgré son efficacité potentielle. Dans notre analyse, le régime sociotechnique inclut les trois forces institutionnelles identifiées par Sophie Michel (2014) : normatives, cognitives, et régulatrices. Les institutions normatives concernent les valeurs socio-culturelles de l'agriculture familiale en agroforesterie. Les institutions cognitives relèvent de la dimension technique de la production. Les institutions régulatrices englobent les rapports de production, d'échange et de structuration des deux filières, les coopératives agricoles, les associations d'agriculteurs, ainsi que leur dynamisme d'interaction, les politiques sectorielles, la recherche, la technologie, et les conditions de génération de nouvelles ressources ou artefacts nécessaires au processus d'innovation.

Dans notre approche, les niches d'innovations comprennent de nouvelles variétés de cacao et de café, des méthodes de lutte intégrée contre les pestes, ainsi que la labellisation et la certification des produits (cahiers des charges). Le paysage sociotechnique désigne les macro-institutions (politiques publiques qui englobent ces deux filières, aspirations sociétales, paradigmes) et les macro-événements (chocs ou autres perturbations naturelles et/ou sociales) qui influencent le régime (Angeon et Bates, 2020).

4.3. Cadrage méthodologique

Le cadre méthodologique utilisé dans cet article inclut la mise en œuvre concrète de la démarche RAP ainsi que la construction et l'analyse d'une base de données. L'approche méthodologique a été appliquée sur le terrain, couvrant deux régions d'Haïti : le Nord et la Grand'Anse, identifiées comme deux pôles clés pour le développement des filières cacao et café.

4.3.1. Mise en œuvre de la démarche RAP

La RAP a été facilitée par la mise en place, dans chaque zone d'étude, de deux structures ou organisations locales d'appui-conseil. Ces dispositifs sont : (i) le Comité d'appui-conseil collectif (CACC), composé de 10 membres, réparti par unité/région, et (ii) le Comité d'appui-conseil individuel (CACI), composé de 3 membres, présent sur la ferme dans les deux régions concernées. Il existe 2 CACCs et 40 CACIs (20 par région et par filière).

Les CACCs sont constitués de membres issus du système sectoriel d'innovation (SSI) des filières cacao et café, ayant participé à des séances de formation participative sur le renforcement des capacités d'innovation (RCI) dans le cadre du programme d'innovation technologique dans l'agriculture et l'agroforesterie (PITAG), porté par le ministère de l'agriculture. Les CACIs comprennent un chef fermier, un technicien du programme d'intervention et un représentant du CACC. Les chefs fermiers, sélectionnés dans la base de données du programme d'intervention, sont ceux qui ont signé des contrats et bénéficient des appuis techniques pour l'expérimentation des trois innovations susmentionnées.

L'accompagnement relatif au suivi des activités des CACCs et CACIs s'est fait à deux niveaux. Le premier niveau a concerné les appuis au niveau de la ferme, notamment le suivi des activités, les conditions d'expérimentation des innovations proposées, les stratégies de partage d'expériences et de savoir-faire, ainsi que le renforcement des initiatives endogènes d'innovation. Ces appuis ont également donné lieu à une collecte de données, réalisée via la plateforme d'échanges *WhatsApp* du CACC. Le second niveau est lié aux appuis à l'échelle régionale, portant sur les conditions d'implication des acteurs dans les processus d'innovation, la validation des connaissances expérientielles et des savoir-faire développés par les agriculteurs, ainsi que l'identification participative des leviers de transition sociotechnique.

4.3.2. Construction de la base de données

Pour la caractérisation du régime sociotechnique des systèmes agroforestiers (SAF) structurés par ces deux filières, nous avons mené des échanges collectifs avec les membres des CACCs, des interviews semi-structurées avec des informateurs-clés, des consultations à dire d'experts (nationaux, internationaux, retraités) et des enquêtes formelles auprès d'un échantillon d'agriculteurs membres des CACIs, en complémentarité avec notre démarche RAP (voir tableau 6).

TAB. 6 – Méthodes de collecte des données en appui à la démarche RAP

Type de collecte	Quantité/type	Structure concernée	Désignation
Débats collectifs	2	CACC	Caractérisation d'acteurs du SSI filières cacao et café au niveau régional
Interviews semi-structurées	10	Informateurs-clés	Expert expérientiel, leader communautaire, notable, chef religieux, dirigeant de coopérative
Consultations à dire d'experts	10 (5 nationaux, 3 retraités et 2 internationaux)	Experts cacao et café	Expert ayant un niveau supérieur de formation académique et qui répond à l'un des critères suivants : (i) publication et/ou vulgarisation, (ii) appui aux acteurs, (iii) affiliation à une organisation de recherche
Enquêtes formelles	40	CACI	Les agriculteurs membres des CACI à l'échelle de la ferme

Source : Auteurs

Les entretiens collectifs et les entretiens avec les informateurs-clés ont été conduits dans les deux régions concernées (1 débat et 5 informateurs-clés par région) à l'aide de guides d'entretien contenant uniquement des questions ouvertes et semi-fermées. Les consultations avec les experts ont consisté en des entretiens ouverts avec des acteurs-clés, permettant de recueillir des données générales sur ces deux filières à l'échelle nationale. Les enquêtes formelles ont été réalisées auprès des agriculteurs bénéficiaires directs des jardins d'expérimentation du PITAG, membres des CACIs. Elles ont été menées à l'aide d'un questionnaire synchronisé avec les outils *Kobotoolbox* et *Kobocollect*, comprenant à la fois des questions fermées et semi-ouvertes. Ces enquêtes ont été conduites dans les deux régions, Nord et Grand'Anse, par des étudiants en agronomie de deux universités sous notre supervision : *American University of the Caribbean* (AUC / Les Cayes) et l'Université Chrétienne du Nord d'Haïti (UCNH). En contrepartie, nous avons accompagné ces étudiants dans leurs Travaux de fin d'études (TFE) d'ingénieur agronome.

4.3.3. Analyse des données

Les données ont été extraites des guides d'entretien et des outils *Kobotoolbox* et *Kobocollect*, puis contrôlées et réorganisées en deux fichiers Excel. Le premier fichier contenait le *verbatim* des entretiens ouverts, classé par mots-clés en termes de degré d'occurrence. Ce fichier a permis de caractériser le régime sociotechnique des SAF, en identifiant notamment les trois types d'institutions (régulatrices, normatives et cognitives) ainsi que le mode de fonctionnement socioéconomique des deux filières.

Le second fichier regroupait les données collectées auprès des membres des CACIs (n=40 agriculteurs). Il incluait des données qualitatives (quantifiées par degré d'occurrence) sur les atouts et contraintes liés aux innovations expérimentées, en relation avec notre typologie institutionnelle. Ce fichier contenait également des informations relatives aux conditions d'implication des agriculteurs et à l'évaluation participative des impacts de nos accompagnements techniques dans l'identification des leviers sociotechniques.

4.4. Résultats et discussion

La caractérisation du régime sociotechnique des systèmes agroforestiers (SAF) a permis de mettre en évidence les verrous institutionnels à l'adoption d'innovations dans les SAF structurés par les filières cacao et café.

4.4.1. Caractérisation du régime sociotechnique des SAF structurés par les filières cacao et café

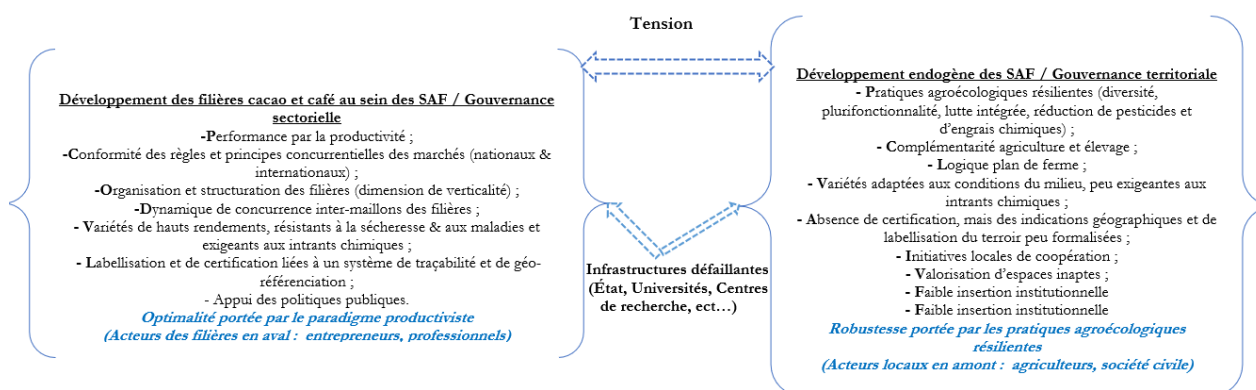
Des aspects principaux de la caractérisation du régime sociotechnique des SAF sont présentés et discutés ici : la gouvernance de la production et des réseaux d'acteurs, et les formes institutionnelles.

4.4.1.1. Gouvernances de la production et réseaux d'acteurs du régime sociotechnique

Le régime sociotechnique des SAF est caractérisé par un système de production familiale de subsistance, soumis aux chocs du paysage sociotechnique, aux incertitudes du contexte agricole haïtien et aux influences des niches d'innovations. Ces SAF, historiquement documentés à travers deux filières productives (café et cacao), structurent deux dynamiques de gouvernance de la production : (i) le développement de ces deux filières selon les règles et principes concurrentiels des marchés (nationaux et internationaux), et (ii) le développement endogène des SAF eux-mêmes via des pratiques agroécologiques résilientes.

La première dynamique de production est soutenue par les acteurs situés en aval de la production (entreprises privées et professionnelles, financeurs de projets, acteurs intermédiaires, etc.) au niveau sectoriel. La seconde est soutenue par les acteurs en amont de la production (agriculteurs, associations d'agriculteurs et coopératives, société civile et mouvements paysans, etc.) ainsi que les fournisseurs d'intrants et de services agricoles au niveau local. Toutefois, ces deux dynamiques sont en tension sur plusieurs aspects, comme présenté dans la figure 28.

FIG. 28 -Tension entre deux dynamiques de production dans les SAF à base de cacao et du café



Source : Auteurs

Les acteurs de régulation, notamment l'État, les universités et les centres de recherche, peinent à aligner ces deux dynamiques de production pour structurer le système d'innovation dans les systèmes agroforestiers. En effet, le rôle de l'État a été réduit à la gouvernance de projets financés par des bailleurs de fonds internationaux. Par ailleurs, la recherche agronomique, menée par les instituts et les centres de recherche internationaux, est principalement orientée vers le développement des filières agricoles (Paul et Régis, 2024), souvent au détriment de la réalité agricole et rurale haïtienne.

Les perspectives de redressement pourraient inclure le renforcement des structures locales, telles que les coopératives agricoles, et l'accompagnement des initiatives endogènes d'innovation. Des coopératives agricoles renforcées pourraient synchroniser leurs deux fonctions principales : (i) la fonction associative, qui valorise les initiatives locales de coopération pour innover, et (ii) la fonction lucrative, visant à générer des profits similaires à ceux des entrepreneurs. En effet, elles ont le potentiel de devenir des entreprises agricoles solidaires. Les profits générés pourraient être redistribués sous forme de ristournes aux coopérateurs pour maximiser les retours sur investissement. Les dynamiques d'accompagnement des initiatives locales pourraient alors se concentrer sur l'activation des capacités d'innovation collective des acteurs et la recherche d'une connectivité entre les deux visions de production identifiées. Cela permettrait d'assurer la visibilité des innovations endogènes de l'agriculture familiale des systèmes agroforestiers, ces derniers sont le moteur de développement socio-économique en milieu rural.

4.4.1.2. Formes institutionnelles du régime sociotechnique

Les autres éléments caractéristiques du régime sociotechnique des SAF sont les institutions. Nous avons identifié trois types d'institutions (Angeon et Bates, 2020) :

- ✓ Les règles cognitives : Elles désignent les croyances et les connaissances partagées concernant l'organisation technique des systèmes agroforestiers dans l'agriculture familiale ;
- ✓ Les règles normatives : Elles correspondent aux valeurs socialement partagées au sein des réseaux d'acteurs, qui influencent les comportements et les pratiques dans les SAF ;
- ✓ Les règles de régulation : Elles sont constituées des dispositifs et mécanismes qui facilitent les rapports de production et d'échange au sein des SAF structurés par ces deux filières.

Ces trois types d'institutions sont détaillés dans le tableau 7 suivant.

TAB. 7 – Types d'institutions dans le régime sociotechnique des SAF à base de cacao et du café

Types de règles liés aux pratiques agroécologiques résilientes des SAF (Gouvernance territoriale)		Types de règles liés à la performance productive des filières cacao et café (Gouvernance sectorielle)
Règles cognitives	Règles normatives	Règles régulatrices
<u>Routines institutionnalisées</u> - Techniques de « jardin créole » ; - Intégration d'élevage dans la gestion de fertilité ; - Agriculture de subsistance ; (Diversité des espèces, plurifonctionnalité) - Approche plan de ferme (croquis de la ferme) ; - Pratique culture culturale (lutte contre les pestes et gestion de fertilité) ; - Technique de jachère améliorée ; - Agriculture intensive en intrant écologique ; - Compétences tacites transmissibles par génération.	<u>Valeurs socialement partagées dans les réseaux d'acteurs</u> - Solidarité et entraide entre les agriculteurs ; - Principes de bonnes pratiques agricoles (sans produits chimiques et respect environnemental) ; - Volonté, motivation et courage des agriculteurs ; - Principes d'antan de valorisation des anciennes pratiques agricoles (agroforesterie et jardin créole), des anciennes variétés et valeurs identitaires (hospitalité, échange mutuel d'informations) ; - Principes de la suprématie masculine dans les travaux des champs ; - Principes d'indéfectibilité de jardin créole en agroforesterie, signe d'autonomie et de responsabilité ; - Principes de valorisation des tissus sociaux et densité de relation sociale des agriculteurs comme actifs intangibles.	<u>Rapports de production et d'échange</u> - Conditions d'accès à la terre et autres ressources productives ; - Conditions d'accès aux technologies et aux intrants agricoles ; - Fiche technique de production et de traçabilité des produits ; - Organisation du travail ; - Registre des agriculteurs ; - Conditions d'introduction de nouvelles variétés et principes d'utilisation des produits chimiques (engrais et pesticides) ; - Réglementation sur les crédits et les subventions agricoles ; - Cahiers de charge pour labellisation et la certification des produits ; - Principes d'accès aux encadrements techniques et aux informations agricoles ; - Réglementation sur la commercialisation ; - Réglementation environnementale ; - Politique agricole sectorielle.

Source : Auteurs

Les institutions cognitives et normatives présentées dans le tableau 7 ci-dessus sont favorables aux innovations endogènes des agriculteurs. Elles reposent sur des ressources auto-produites au sein des SAF. Bien que ce soient des règles non écrites, elles sont respectées et opératoires. En revanche, les règles régulatrices (qu'elles soient écrites ou non écrites) sont associées aux niches d'innovations portées par les professionnels des deux filières. Ces innovations ne sont pas co-construites avec les agriculteurs et sont donc moins opérationnelles que celles qui sont auto-produites. Ce résultat est en accord avec les arguments de Paul (2009).

Certaines institutions régulatrices (décrites en fonction des degrés d'occurrence exprimés par les agriculteurs dans le tableau 8) sont liées aux conditions d'accès à la terre et à l'organisation du travail. Ces institutions structurent les modalités d'accès à ces deux types de capitaux les plus importants pour la production dans les SAF, étant donné que les outils et machines sont peu utilisés dans ce type de production.

TAB. 8 - Institutions régulatrices liées à l'accès à la terre et l'organisation du travail

Mode d'acquisition des parcelles	Mode de faire-valoir		Type d'institutions	Interprétation	Écrites	Non-écrites	Degré d'occurrence
FVD	Propriété		Titre de propriété	- Soit achat ou don ; - Soit héritage avec titre	Titre inscrit, arpenteur, notaire, DGI	*****	8/40 (20%)
	Héritage		Propriété en indivis	Lot occupé sur place	*****	Descendance approuvée	21/40 (52%)
	Usufruit		Contrat d'exploitation	- Effet de droit temporaire - Sans s'en dessaisir	*****	Contrat oral	2/40 (5%)
FVI	Squattérisation		Occupation sans droit et autorisation préalable	- Sans s'en dessaisir - Gestion traditionnelle	*****	Pas de contrat Routinier	1/40 (3%)
	Fermage		Contrat bail en espèce (paiement avance)	- Annuel « fem » - Pluri-annuels « potek »	Document de bail authentifié	*****	2 /40 (5%)
	Métayage		Contrat de rente en nature après la récolte	- « Socié » ou « de mwatye » - Qu'une saison de culture	*****	-Contrat oral -Accord explicite	6/40 (15%)
Organisation du travail	Main d'œuvre (MO)		Type d'institutions	Interprétation	Écrites	Non-écrites	Degré d'occurrence
	Interne	Familiale	Personne en âge de travailler membre de la famille ou tisse un lien	- 18 ans au plus ; - Majoritairement les garçons - Répartition de tâches	Titre de tuteur (acte de naissance /adoption)	Garant de fait	35/40 (88%)
		Hors famille	Présent régulièrement dans la ferme	- Main d'œuvre permanente ; - Travaux les plus lourds ; - Rémunération (espèce ou nature)	Contrat écrit	Contrat verbal	5/40 (13%)
	Externe	Journalier	-Vente de journées de travail -Entente prix sur une portion de travail	- Main d'œuvre temporaire ; -Insuffisance de main d'œuvre familiale/Pics travaux intensifs ; - MO et moyens disponibles	Contrat écrit	Contrat verbal	10/40 (25%)
		Culture-invitation	- Pas de réciprocité de travail (boissons + nourritures)	-Coubites nombreux et occasionnels « corvée, djann » ; - Coopération élargie « kwadi »	*****	- Routinier -Invitation verbale	31/40 (77%)
		Escouade	-Réciprocité complète	-Coubites restreints et permanents « douvan jou, chaines, rondes, attribution, »	Plus ou moins structuré, hiérarchisé, fête annuelle	*****	12/40 (30%)

Source : Auteurs

En fonction des contextes, ces formes institutionnelles peuvent être des freins ou des catalyseurs au processus d'innovation. Nous observons que la tenure foncière en Faire-valoir direct (FVD) est dominante (77 %) par rapport au Faire-valoir indirect (FVI) (23 %). Néanmoins, la base foncière des parcelles repose majoritairement sur le mode de FVD de type héritage de propriété en indivis (52 %). Ce régime foncier est peu sécurisé en raison de l'absence de titre authentifié, ce qui limite les agriculteurs dans la mise en place de pratiques culturelles durables et conservationnistes.

Dans le régime foncier en FVI, le métayage est dominant, représentant 15 % du total, tandis que le fermage représente 5 %. Nous avons constaté que le métayage est caractérisé par des institutions régulatrices non écrites (contrat oral, accord explicite) par rapport au fermage, qui est formalisé à l'aide de documents de bail écrits authentifiés.

L'usufruit et la squattérisation sont les modes d'acquisition les moins répandus (respectivement 5 % et 3 % du total). Ces modes d'acquisition, issus respectivement des régimes FVD et FVI, sont les plus précaires. En général, ce sont des parcelles de peu de valeur cédées en usufruit, parfois en échange de services et de main-d'œuvre agricole. Enfin, seulement 20 % des fermiers disposent d'un titre de propriété notarié, ce qui met en évidence l'insécurité foncière considérée comme un obstacle au processus d'innovation.

Les agriculteurs utilisent à la fois de la main-d'œuvre interne et externe. La main-d'œuvre interne est principalement familiale (88 %), regroupant des personnes âgées de 18 ans et plus présentes dans la ferme, majoritairement des garçons. Les filles sont souvent sollicitées pour la récolte (cueillette des cerises de café et des cabosses de cacao), l'extraction des fèves de cacao et le décortilage. Pendant les périodes de pic de récolte, les enfants peuvent manquer des jours d'école. Il existe également une main-d'œuvre interne hors famille (13 %), fournie par des tiers régulièrement disponibles dans la ferme. Elle a les caractéristiques suivantes : (i) main-d'œuvre permanente, (ii) travaux plus lourds, (iii) rémunération en espèces ou en nature, (iv) formalisée par des contrats écrits (authentifiés ou pas) ou des contrats verbaux non écrits. Un agriculteur peut utiliser à la fois la main-d'œuvre familiale et hors famille.

La main-d'œuvre externe est sollicitée en cas d'insuffisance de main-d'œuvre interne ou lors de pics de travaux intensifs. Un cas atypique est celui d'un fermier utilisant uniquement de la main-d'œuvre externe, souvent une personne âgée disposant des moyens et des ressources nécessaires. La main-d'œuvre externe se divise en : (i) journaliers, (ii) culture-invitation, (iii) escouades. Les agriculteurs combinent souvent différents types de main-d'œuvre sur leur ferme.

Premièrement, les journaliers, représentant environ 25 % de la main-d'œuvre totale, sont des travailleurs temporaires engagés pour une journée de travail ou sur une portion de travail avec un prix convenu. Ils peuvent être employés sous contrat formel (écrit) ou verbal (non écrit), ce qui est plus fréquent. Pour ce faire, le fermier doit trouver de la main-d'œuvre disponible localement et disposer de moyens pour rémunérer les journaliers en espèces, en nourriture, en clairin, etc.

Deuxièmement, la culture-invitation représente 77 % et est une forme d'organisation solidaire du travail. Elle est liée à l'entraide sans réciprocité obligatoire, simplement par la mise à disposition de nourriture et de boissons (clairin). C'est la forme de main-d'œuvre externe la plus courante dans les SAF. Elle peut se manifester sous deux formes regroupant un nombre relativement élevé de personnes : le *konbit* (également appelé corvée ou *djann*) et le *kwadi* (une forme de coopération élargie). La culture-invitation n'est pas structurée par des institutions formelles ; elle est plutôt routinière, avec des invitations souvent verbales. Elle est mobilisée par un agriculteur, membre de l'équipe, lorsqu'il fait face à un pic de travaux intensifs. Dans ce cas, il fait appel à la solidarité des autres agriculteurs. Contrairement aux critiques de Mats Lundhal (2010), ce type d'organisation du travail reste très prégnant dans les SAF étudiés.

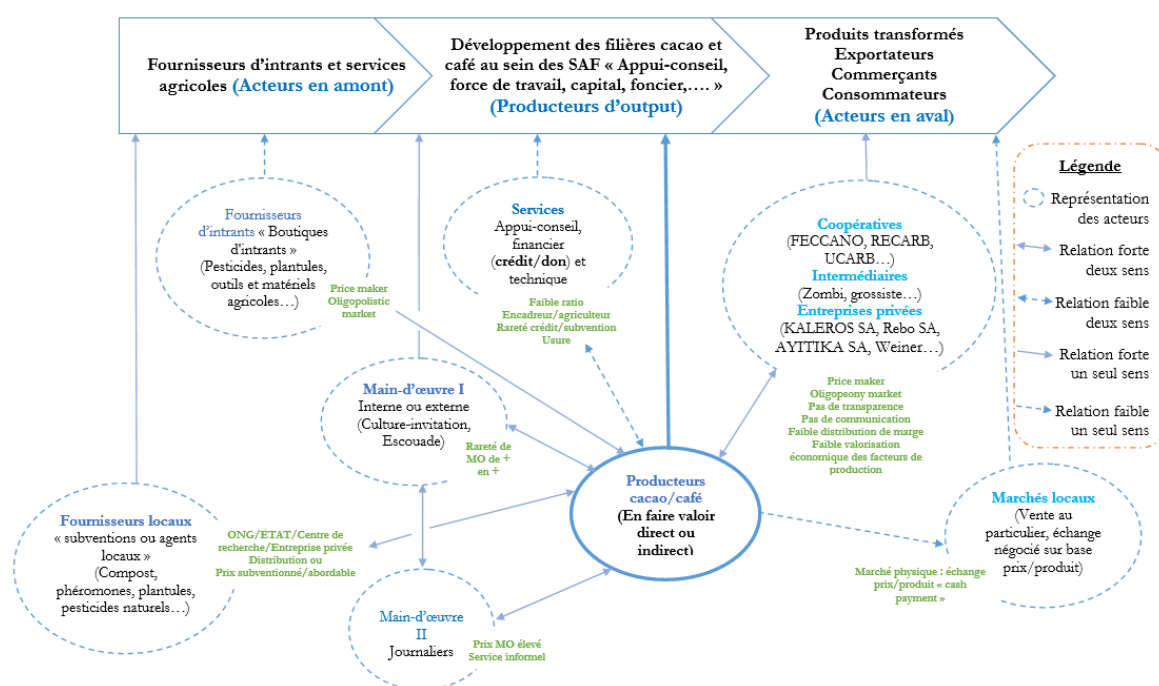
Le troisième type de main-d'œuvre externe utilisée dans les SAF est l'escouade, représentant 30 %, considérée comme une forme d'organisation du travail plus ou moins structurée, hiérarchisée et avec une réciprocité complète. L'escouade se forme sous la forme de *konbits* restreints et permanents, activés chaque année au début des pics de travaux intensifs, où chaque membre doit bénéficier de sa journée de travail dans un cycle. Il arrive parfois qu'un membre en difficulté financière ou ayant peu de travaux puisse monnayer son tour, soit à un autre membre de l'escouade, soit à un agriculteur non membre. Selon le principe de fonctionnement de l'escouade, les membres sont prioritaires et doivent bénéficier d'un prix spécial. L'escouade est constituée d'un nombre restreint de membres, permettant une meilleure gestion et s'organise en « *douvan jou* », chaîne, ronde, ou attribution, selon la région et le contexte de travail.

Cette caractérisation du régime sociotechnique nous a permis de mettre en évidence les mécanismes ainsi que les verrous institutionnels qui structurent le développement des innovations (les niches et les initiatives endogènes), ainsi que la facilitation de l'accès aux ressources importantes telles que le foncier et le travail agricole.

4.4.2. Le système-acteurs des filières cacao et café

Dans l'analyse du système-acteurs des filières cacao et café, un seul et même cadre suffit, car elles sont souvent portées par les mêmes types d'acteurs : en amont ou en aval, au niveau national ou international. Le fonctionnement du système-acteurs des SAF à base de cacao et du café peut être séquencé et hiérarchisé comme dans la figure 29.

FIG. 29 - Séquençage et hiérarchisation du système-acteurs des filières cacao et café



Source : Auteurs

Ce séquençage concerne l'extension des deux filières à l'échelle nationale, depuis les fournisseurs d'intrants jusqu'aux consommateurs nationaux. Il ne prend pas en compte le prolongement de ces filières à l'étranger, ni les faibles quotas de transformation qui se font en Haïti. Il inclut trois types d'acteurs principaux : (i) les fournisseurs d'intrants et de services agricoles en amont, (ii) les producteurs d'outputs, qui sont les acteurs du système de production familiale en agroforesterie, et (iii) les transformateurs, commerçants et consommateurs en aval.

Le système peut être hiérarchisé en fonction du pouvoir d'influence des acteurs, créant un rapport de force dans les négociations. Les producteurs, qui utilisent les innovations, se trouvent au bas de l'échelle, aux côtés des journaliers, des vendeurs de main-d'œuvre de deuxième niveau et des petits consommateurs des marchés locaux.

Les producteurs en faire-valoir direct ou indirect se trouvent coincés entre deux types de marché aux caractéristiques monopolistiques. D'un côté, les acteurs fournissant les intrants, outils, matériels et équipements sont des « *price makers* » en oligopole. En petit nombre, ils décident unilatéralement des prix que les producteurs doivent payer pour les intrants.

De l'autre côté, les intermédiaires et les entreprises qui achètent les produits bruts peu transformés se comportent également en « *price makers* » au niveau national. Très peu nombreux, ils décident sans

concession du prix auquel ils achètent les produits. Les coopératives agricoles, créées pour régulariser ce type de marché, sont encore faibles et ne peuvent pas influencer significativement les marchés. Dans certains cas, elles sont même dépendantes de ces acteurs/acheteurs pour combler leurs déficits de financement ou de soutien des bailleurs.

D'autres caractéristiques de ces marchés incluent : (i) l'absence de transparence et d'informations sur les prix, (ii) une faible répartition des marges, (iii) un manque de confiance entre vendeurs et acheteurs, et (iv) peu de flexibilité. Au niveau local, les marchés sont plus consensuels, avec des échanges négociés entre acheteurs et vendeurs autour d'un prix considéré comme acceptable. Toutefois, les quantités écoulées au niveau local sont faibles et concernent principalement les rejets.

Le système-acteurs est également marqué par un faible ratio de conseillers agricoles par rapport au nombre d'agriculteurs, ainsi qu'une rareté du crédit et des subventions. Le financement par l'usure, bien que disponible, est considéré comme un « coup de poignard » en raison des taux d'intérêt élevés. Ainsi, les processus d'innovation peuvent être influencés non seulement par les situations de monopole, mais aussi par les services de conseil, les services financiers et les appuis techniques.

La domination des fournisseurs d'intrants et des acteurs de la transformation entraîne une faiblesse de structuration, conduisant à une répartition très inégale des valeurs ajoutées au profit de ces acteurs privilégiés, qui ne supportent généralement pas le coût de mise en œuvre des innovations. Dans ce contexte, il n'est pas surprenant que les producteurs, acteurs centraux des filières, rencontrent un faible retour sur investissement.

Au milieu de cette hiérarchisation se trouvent la main-d'œuvre de niveau I et les fournisseurs locaux. La main-d'œuvre est divisée en interne et externe. La rareté croissante de main-d'œuvre interne conduit parfois à un recours accru aux journaliers. En raison de l'exode rural, les prix des journaliers tendent à augmenter.

Les fournisseurs locaux d'innovations et de technologies, tels que les ONGs, le Ministère de l'agriculture, des ressources naturelles et du développement rural (MARNDP) et ses structures déconcentrées, les centres de recherche, les universités et quelques entreprises privées, offrent des intrants à des prix subventionnés ou abordables, ou les distribuent directement aux agriculteurs. Ces fournisseurs sont disponibles en proportions réduites.

4.4.3. Évaluation participative d'impacts des accompagnements techniques

Cette évaluation participative a porté sur : (i) l'importance perçue des CACCs et CACIs, (ii) le niveau d'implication des agriculteurs dans le processus d'innovation, et (iii) l'identification des contraintes et atouts liés aux innovations. Ces innovations se répartissent en deux catégories : les niches d'innovations (telles que les nouvelles variétés de cacao et de café, les pièges à phéromones contre les pestes, et les cahiers des charges pour la labellisation et certification) à expérimenter, et les innovations endogènes portées par les acteurs locaux. Les contraintes et les atouts sont examinés à l'intérieur des formes institutionnelles du régime sociotechnique des SAF.

4.4.3.1. Importance des dispositifs organisationnels (CACI et CACC)

Plus de 77 % des agriculteurs, soit 31 sur 40, ont exprimé l'importance de ces deux dispositifs organisationnels. Les membres des CACIs se sentent plus à l'aise pour s'exprimer lors des séances d'entretien et de partage d'expériences pour deux raisons principales : (i) les réunions du CACI se tiennent à la ferme à des horaires plus ou moins adaptés aux disponibilités des agriculteurs, et (ii) la présence du représentant local « membre CACC » facilite les échanges dans un cadre horizontal. Les agriculteurs bénéficient ainsi d'une double proximité : territoriale et identitaire.

À partir des données recueillies et partagées via la plateforme d'échanges WhatsApp, le CACC propose des améliorations au processus d'innovation en termes de conditions d'implication des agriculteurs. Ces dispositifs contribuent à l'accompagnement de l'expérimentation paysanne, à l'autonomisation des compétences locales et à l'établissement de liens sociaux, culturels et solidaires.

Cependant, certains agriculteurs (9 sur 40, soit 22 %) ont souligné des faiblesses de ces dispositifs. Ils ont mentionné que ces structures sont : (i) des entités éphémères mises en place dans le cadre d'un programme d'intervention, (ii) dépourvues de cadre formel de fonctionnement, et (iii) manquant de rôles et d'objectifs clairement définis. En réalité, plus de deux ans après leur mise en place, ces structures continuent de fonctionner de manière plus ou moins normale.

4.4.3.2. Niveau d'implication des agriculteurs dans les processus d'innovations

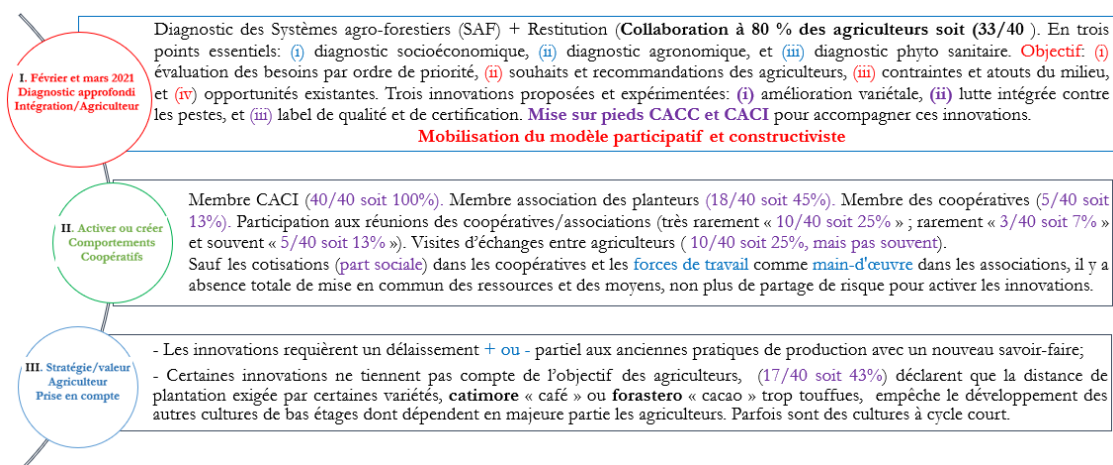
Trois étapes sont cruciales dans la démarche d'implication des agriculteurs dans le processus d'innovation :

- ✓ Intégration des agriculteurs comme acteurs, et non comme simples usagers de l'innovation : Cette intégration peut se faire selon deux approches distinctes :
 - Approche de diagnostic participatif des politiques publiques : Les agriculteurs sont au cœur de l'évaluation et de la validation des besoins, ainsi que de leur classement par ordre de priorité. Ce classement sert de prérequis pour les concepteurs d'innovations.
 - Approche de co-construction de l'innovation : Les agriculteurs participent aux décisions aux côtés des autres acteurs impliqués (Jules et *al.*, 2023).

Dans les deux cas, la mobilisation du modèle participatif et constructiviste est essentielle.

- ✓ Engagement des agriculteurs : Il est crucial d'activer ou de créer des comportements coopératifs. Ces comportements permettent aux agriculteurs de mutualiser les moyens et ressources, de partager les risques, et de répartir les bénéfices générés par l'innovation.
- ✓ Renouvellement des démarches de partenariats : Les chercheurs doivent tenir compte du savoir-faire des agriculteurs, ainsi que des atouts et contraintes du milieu, y compris les verrous institutionnels (Adekunle et *al.*, 2012). L'innovation ne sera diffusée que si les « valeurs » des agriculteurs sont prises en compte (Loconto, 2023 ; Lundvall, 1988).

FIG. 30 - Encadré d'étapes d'implication des agriculteurs dans le processus d'innovations



Source : Auteurs

L'encadré ci-dessus (Figure 30) montre que la première étape collaborative des agriculteurs a débuté par le diagnostic participatif pour identifier et évaluer les besoins prioritaires. Les agriculteurs n'ont pas co-construit les innovations avec les chercheurs, mais ont contribué aux idées initiales lors de la restitution du diagnostic approfondi, nécessaire à la construction de l'arbre à problèmes et de l'arbre des opportunités.

Les agriculteurs sont impliqués dans les dispositifs organisationnels « CACCs et CACIs », créés pour soutenir le processus d'innovation sur le long terme (Takahashi et *al.*, 2020). Ces dispositifs servent également d'outils pour opérationnaliser le modèle d'innovation participatif et constructiviste proposé par le Programme d'innovation technologique en agriculture et agroforesterie (PITAG) en Haïti.

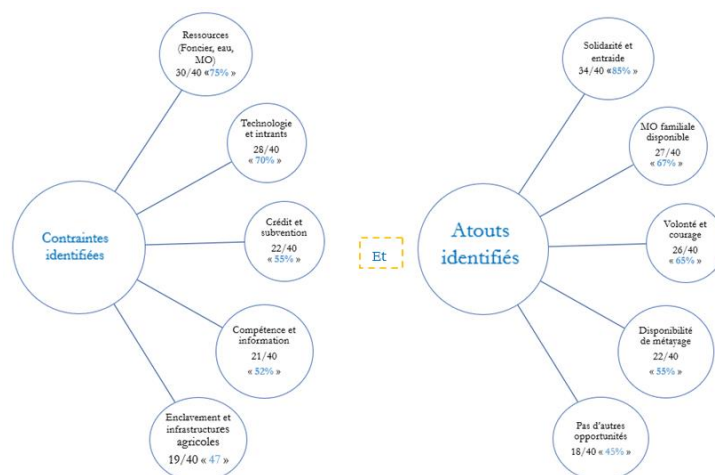
Bien que les agriculteurs se soient montrés très actifs dans la collaboration, l'activation des comportements coopératifs reste insuffisante. Ces comportements nécessitent des engagements, des adaptations et des capacités de compromis qui sont rarement exprimés par les agriculteurs. Il est donc crucial que les dispositifs d'appui-conseil favorisent des actions collectives, facilitant la mise en commun des moyens et ressources parmi les agriculteurs. Nous proposons également la co-construction d'innovations qui répondent aux valeurs socio-culturelles et aux potentialités écologiques du milieu.

4.4.3.3. Identification des principaux contraintes et atouts aux innovations

La connaissance de l'écosystème dans lequel se développe l'innovation est primordiale. Elle permet d'identifier les contraintes et les atouts du milieu. Les contraintes réduisent l'innovation tandis que les

atouts la favorisent. La figure 31 suivante présente les principales contraintes et les atouts majeurs des SAF structurés par le cacao et le café.

FIG. 31 - Contraintes et atouts identifiés en rapport aux innovations



Source : Auteurs

La principale contrainte déclarée par la majorité (75 %) des agriculteurs est liée aux conditions d'accès aux ressources (foncier, eau, main-d'œuvre). Ces ressources sont des éléments déterminants du développement des innovations, mais elles deviennent de plus en plus rares dans l'agriculture haïtienne (Paul et Régis, 2024). Ensuite, 70 % des agriculteurs ont mentionné l'accès aux technologies et aux intrants. Bien que les technologies accompagnant les innovations soient disponibles au cours des phases d'essais (émergence et mise en œuvre), elles peuvent être absentes lors du changement d'échelle (phases de diffusion et d'auto-renforcement). Les problèmes liés aux intrants concernent trois aspects : (i) le coût élevé, (ii) l'indisponibilité sur place, (iii) la faible qualité.

Le crédit et les subventions pour les activités agricoles constituent également des contraintes importantes pour 55 % des agriculteurs. Les subventions des ONGs et de l'État, en quantité limitée, ne sont pas accessibles à la majorité des agriculteurs en raison des conditions exigées ; ce sont surtout les grands planteurs qui en bénéficient. Le crédit le plus simple et rapide pour les agriculteurs est l'usure, avec des taux d'intérêts exorbitants. Le remboursement de ce type de crédit peut consommer la totalité des revenus d'une campagne agricole.

Ces trois premières contraintes sont liées aux institutions régulatrices structurant les filières cacao et café. Elles peuvent freiner le développement des niches d'innovations dans le régime sociotechnique des SAF.

Les deux autres contraintes sont : (i) la compétence et l'accès aux informations, (ii) l'enclavement des fermes et les infrastructures agricoles. Elles ont été mentionnées respectivement par 52 % et 47 % des répondants. Les services de vulgarisation agricole défaillants privent les agriculteurs de certaines informations nécessaires. De plus, notre enquête a révélé que 16/40 (soit 40 %) des planteurs de cacao et de café sont analphabètes.

Plus de 77 %, soit 31/40 des parcelles visitées, sont enclavées, sans routes agricoles ni autres infrastructures de production. Dans ce contexte, les agriculteurs subissent une double peine en matière de transport : (i) augmentation des coûts d'intrants, (ii) diminution des prix de produits.

Ces deux dernières contraintes, liées aux institutions cognitives, impactent le fonctionnement des SAF, notamment en ce qui concerne les pratiques agroécologiques qui nécessitent des compétences techniques pour l'intensification écologique. Elles ont le potentiel de freiner le cadre de développement des innovations endogènes, basées sur des ressources auto-produites.

L'un des atouts les plus fréquemment exprimés (85 % des répondants) est la solidarité et l'entraide entre les agriculteurs. Cette solidarité se manifeste dans le travail, particulièrement lors des pics d'activités, des périodes de soudure et des aléas climatiques entraînant des pertes de récolte. La main-d'œuvre familiale disponible constitue un autre atout important pour la ferme. Le coût de la main-d'œuvre peut s'avérer le plus important pour un agriculteur qui ne dispose que de main-d'œuvre extérieure. Les agriculteurs ayant une forte disponibilité de main-d'œuvre familiale peuvent vendre leur force de travail ailleurs pour couvrir d'autres coûts de production.

La volonté et le courage sont les troisième atouts exprimés (65 % des répondants). Cette volonté permet aux agriculteurs de persister dans l'activité de production agricole malgré les pertes récurrentes qu'ils subissent. Ils combinent différentes stratégies pour éviter la décapitalisation : (i) pratiquer la polyculture, (ii) étaler la production sur différentes saisons, (iii) combiner l'élevage et l'agriculture, (iv) recourir aux prêts divers et aux paiements de transfert, (v) vendre et échanger de la main-d'œuvre.

Les deux premiers atouts identifiés relèvent de valeurs socialement partagées dans la communauté, faisant référence aux institutions normatives de fonctionnement des SAF. Ces atouts sont essentiels au

développement endogène de l'agroforesterie, en lien avec l'approche de co-construction de l'innovation.

Les deux derniers atouts mentionnés sont la disponibilité des terres en métayage (55 %) et le manque d'autres opportunités (45 %) en dehors des activités agricoles. Les agriculteurs disposant d'un surplus de main-d'œuvre familiale peuvent exploiter des terres en métayage pour valoriser leur force de travail.

Ces atouts sont liés aux institutions régulatrices concernant le mode d'accès à la terre et à la disponibilité des travailleurs agricoles, qui deviennent de plus en plus rares en raison de l'exode rural. Ce sont des atouts favorables aux niches d'innovations qui structurent le développement des filières cacao et café au sein des SAF. À cet égard, une des innovations présentées par Paul et Régis (2024) est la petite mécanisation agricole.

4.5. Conclusion

En Haïti, l'agroforesterie est la clé de la résilience en milieu rural, bien que ce dernier soit soumis à des chocs récurrents. Pour maintenir cette résilience, les organismes publics et privés soutiennent des innovations qui réussissent dans une certaine mesure, mais présentent des résultats mitigés dans l'ensemble. Dans cet article, nous avons analysé les verrous à l'innovation dans le régime sociotechnique des SAF, historiquement structurés par les filières cacao et café.

La méthodologie adoptée s'appuie sur le cadre multiniveau de l'innovation et la démarche de recherche-action participative (RAP). Différents résultats ont été présentés et discutés. Premièrement, la caractérisation du régime sociotechnique des SAF a révélé une tension entre deux dynamiques de production : (i) la gouvernance sectorielle des filières cacao et café, et (ii) la gouvernance territoriale de développement endogène de l'agroforesterie. Cette caractérisation montre également des mécanismes structurants en termes de développement d'innovations.

Deuxièmement, le fonctionnement du système d'acteurs dans ces deux filières a généré une compétition sur les marchés, freinant ainsi les actions collectives de type coopératif, nécessaires à l'innovation. Cette dynamique socio-économique oriente les choix d'innovations tout en favorisant

une répartition très inégale de la valeur ajoutée, au détriment des agriculteurs qui supportent généralement seuls les coûts de mise en œuvre des innovations.

Nous avons également identifié des atouts et des contraintes à l'innovation, liés aux formes institutionnelles structurant le régime sociotechnique des SAF. Ces formes comprennent les institutions cognitives, normatives et régulatrices. Les deux premières soutiennent le développement endogène de l'agroforesterie à partir des ressources auto-produites, tandis que les institutions régulatrices caractérisent le développement sectoriel des cultures de cacao et de café au sein des SAF, en lien avec les niches d'innovations portées par les professionnels des filières.

L'évaluation participative de la perception des accompagnements techniques fournis a révélé une autre dimension de verrouillage liée à l'implication des agriculteurs dans le processus d'innovations. Cette implication présente deux niveaux de difficulté : (i) l'insuffisance d'engagements des agriculteurs en termes de responsabilités et de capacités nécessaires pour développer ou activer la mutualisation des ressources dans le cadre de comportements coopératifs (Urteaga, 2020 ; Laurent, 2018), (ii) le désintérêt manifesté lorsque la stratégie, le savoir-faire et les valeurs des agriculteurs ne sont pas pris en compte dans le processus d'innovations.

Ces résultats empiriques soutiennent des recommandations visant à sensibiliser les décideurs aux divers obstacles existants dans l'adoption d'innovations au sein des systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti. En effet, des pistes de déverrouillage (ou des leviers sociotechniques) existent, inhérentes au contexte local et aux innovations elles-mêmes. Premièrement, il convient de renforcer les structures locales, notamment les coopératives agricoles, pour assurer un alignement entre les deux types de gouvernance d'innovations au sein des SAF. Deuxièmement, il est nécessaire de co-concevoir des innovations qui répondent aux valeurs socio-culturelles et institutionnelles de la population autochtone (Curry et *al.*, 2021) et aux potentialités écologiques du milieu. Enfin, le renforcement des capacités d'innovation des acteurs doit passer par un processus d'apprentissage collectif de type « coopératif ».

Chapitre 5 - Discussion des résultats, synthèse et conclusion générale

5.1. Discussion générale

Dans ce chapitre, nous proposons de mettre en débat les conditions de validation de nos trois hypothèses, afin de discuter les résultats de la thèse. Ce débat sera enrichi par les différents apports de ce travail, qui se situent respectivement sur les plans : (i) conceptuel, (ii) méthodologique, et (iii) empirique.

Les apports conceptuels relèvent de l'économie de l'innovation, en s'appuyant sur les approches filières (les dynamiques sectorielles du système sectoriel d'innovation « SSI ») et de l'économie institutionnelle, à travers l'analyse des régimes sociotechniques (les environnements institutionnels). Les apports méthodologiques concernent les techniques de recherche participative. Enfin, les apports empiriques portent sur les politiques publiques d'innovations agricoles, y compris la démarche d'implication des agriculteurs.

5.1.1. Les conditions de validation de nos hypothèses

Le but de ce travail est d'explicitier les conditions d'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti. Ces systèmes documentent deux dynamiques organisationnelles de gouvernance des conditions d'adoption de nouvelles technologies, pratiques agronomiques et institutions, qui rencontrent des difficultés à s'aligner ensemble.

En Haïti, le contexte local de développement de l'agroforesterie illustre la transition agroécologique. Dans ce cadre, et en lien avec la structuration des filières cacao et café, nous expérimentons trois situations d'innovations pour répondre à notre question de recherche. Nous les rappelons : (i) amélioration variétale du café/cacao, (ii) lutte intégrée contre les pestes, et (iii) label de qualité et de certification.

Les conditions de validation de nos hypothèses de recherche mettent à l'épreuve le cadre d'analyse du système d'innovation (SI) à travers deux types de déterminismes. D'une part, le déterminisme sectoriel révélé par les situations des filières cacao et café ; d'autre part, le déterminisme à l'échelle territoriale révélé par les mécanismes de développement endogène de l'agroforesterie.

À l'intersection de ces deux dimensions, le système-acteurs se retrouve au centre et garantit un mode de fonctionnement fondé sur l'application des institutions. Dans ce cadre, les travaux d'Angeon (2008) identifient des éléments tels que le capital social (ressources mobilisables) et la proximité (modes de coordination entre acteurs) qui façonnent les liens sociaux entre acteurs. Ces types de liens définissent simultanément la structuration de ces deux filières au niveau sectoriel et l'ancrage territorial du développement endogène de l'agroforesterie.

Selon les résultats de la thèse, nous identifions trois types de liens sociaux entre les acteurs, tant au niveau sectoriel qu'à l'échelle territoriale (Woolcock et Narayan, 2000 ; Angeon, 2008). Premièrement, les liens de type « *bonding* » entre les individus d'une même communauté caractérisent des interactions de forte proximité, notamment dans les échanges de semences conservées et de fertilisants/pesticides organiques, le partage d'expériences (informations, compétences par la formation et/ou pratique, résultats des tests réussis), et l'organisation du travail (entraide pour pallier le manque de main-d'œuvre). Ces liens, denses et réguliers, se renforcent en période de pic de travail (semis, entretiens, récoltes), de soudure et de solidarité pour les intrants. La période de soudure correspond à l'intervalle entre les opérations de semis et la récolte, durant lequel les agriculteurs connaissent une pénurie de ravitaillement.

Deuxièmement, les liens de type « *bridging* » entre les agriculteurs de différentes régions (extra-territoriaux) se caractérisent par des interactions de faible proximité. Ces liens, moins denses, peuvent connaître des discontinuités ou des absences dans leur activation, non pas à cause de la distance sociale, mais plutôt de l'éloignement physique. Par exemple, les agriculteurs de la région du Nord qui échangent de nouvelles variétés de cacao et café avec ceux de la Grand'Anse, tout en partageant leurs expériences sur la conduite de ces variétés, illustrent ce type de lien. Ces liens sont activés dans des situations spécifiques et ne sont pas réguliers. Les liens « *bonding* » et « *bridging* » sont de nature horizontale.

Troisièmement, les liens de type « *linking* » entre les acteurs appartenant à des groupes différents se manifestent à travers les échanges ou les relations inter-maillons au niveau sectoriel (intrants et services, produits, prix, transactions) de ces deux filières (acteurs en amont et en aval de la production). Ces liens, de nature verticale, sont forts, car les fournisseurs d'intrants et de services ont des antennes dans la région (multiplicateurs de semences, boutiques agricoles, services de compostage), tout comme les acheteurs de produits (KALEOS, REBO SA, AYITIKA SA). De plus, les échanges entre ces acteurs sont réguliers.

En raison des interactions verticales inter-maillons (caractéristiques du *linking* « groupes différents ») qui traduisent des intérêts et des objectifs divergents, nous observons de faibles capacités d'articulation

complémentaire des fonctions des acteurs. Les rapports de force l'emportent sur le compromis et la solidarité dans le mécanisme de régulation de ces filières.

Dans une démarche compréhensive de la dynamique empirique sectorielle, cette thèse interroge la capacité d'innovation des acteurs et le régime sociotechnique des systèmes agroforestiers structurés par ces deux filières, ainsi que leur aptitude à se synchroniser pour renforcer le système d'innovation (SI). Ceci passe par la mise en réseau des arènes d'innovations décrites dans le chapitre introductif : les arènes professionnelles, territorialisées, et de politiques publiques. Pour atteindre cet objectif, nous avons formulé trois sous-questions de recherche, sous-tendues par trois hypothèses de recherche. Sur le plan méthodologique, trois approches complémentaires sont mises en œuvre dans les chapitres 2, 3 et 4 de cette thèse, nous permettant ainsi de répondre à nos questions de recherche.

5.1.2. La validation des hypothèses

La première hypothèse relative aux fonctions des acteurs interroge en quoi ***l'adoption d'innovation dépend des fonctions du système-acteurs dans sa capacité à structurer les coopérations nécessaires à l'existence de processus de « systématisation » de l'innovation.***

Cette hypothèse de recherche révèle différents éléments caractéristiques structurant la trajectoire technologique d'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par ces deux filières sur une longue période. Ces éléments de caractérisation sont : (i) les systèmes sectoriels d'innovation (SSI) des filières cacao et café ; (ii) les jeux d'acteurs ; (iii) les variables macro-institutionnelles ; (iv) les dynamiques d'innovations technologiques ; et (v) les mécanismes d'apprentissage dans le SSI.

En termes de SSI, cette caractérisation s'est appuyée sur une typologie définie en fonction de l'origine des acteurs et de leur rôle respectif dans l'innovation. Cette approche a permis de saisir l'influence des acteurs internationaux (CIRAD, CATIE, AVSF, KALEOS, OMC) dans le SSI, notamment en matière de recherche et de gouvernance.

L'analyse de trajectoire a mis en lumière la notion de conjonctures critiques, qui permet de périodiser la compréhension des temporalités structurant une trajectoire d'innovation, notamment en tenant compte des chocs exogènes. Cette analyse nous a aussi permis de comprendre le processus de renouvellement du système-acteurs au sein de ce SSI.

Cette démarche a montré que les deux points d'inflexion (moments de rupture) entre les années 1961 et 2006, marquant les phases de la trajectoire, correspondent à des déséquilibres créés au sein de ces deux filières. Ces déséquilibres ont été exploités par une accumulation positive entre les acteurs d'innovation, jouant un rôle dans la bifurcation et la stabilisation de la trajectoire. Si cette accumulation avait été négative, il n'y aurait pas eu de phasage de trajectoire.

Cette similarité s'explique également par le développement des niches d'innovation, lorsque les comportements des acteurs provoquent des déséquilibres ou "points de bifurcation" au sein du régime sociotechnique établi, survenant soit en raison de chocs exogènes, soit à partir de mécanismes internes. Cette ouverture constitue un moment décisif qui, pour être exploité, nécessite l'implication des acteurs dans la complémentarité de leurs fonctions.

Cette implication, vue par la complémentarité des fonctions des acteurs, est considérée par Soule Adam et *al.* (2023) comme un processus activable par les services supports à l'innovation, dans une logique de coordination des différentes actions à entreprendre. Cette approche suggère qu'un processus d'innovation aboutirait si (i) les acteurs remplissent leurs fonctions et (ii) ces fonctions sont complémentaires les unes des autres. Cela souligne le caractère "collaboratif" des acteurs, nécessaire au développement de l'innovation.

Cependant, au vu de nos résultats, ce caractère "collaboratif" peut être considéré comme éphémère et limité à des situations spécifiques dans le développement de l'innovation, notamment dans les phases d'émergence et de mise en œuvre, souvent liées à des projets de courte durée. Pour que le processus passe aux phases de diffusion/dissémination et d'auto-renforcement, des interactions à travers des fonctions de type "coopératif" sont indispensables pour restaurer la temporalité nécessaire à l'implémentation transformative de l'innovation. Cette fonction coopérative renvoie à la mise en commun des forces et des ressources nécessaires au partage des risques et de la valeur ajoutée que l'innovation pourrait générer.

Les interactions de type coopératif dépendent : (i) des types de liens existentiels entre les acteurs, (ii) du mode de régulation des filières, et (iii) des caractéristiques de l'innovation, c'est-à-dire de sa capacité à séduire des alliés selon le modèle de l'intéressement.

Ceci conduit à la validation de la première hypothèse. Toutefois, dans l'analyse par l'approche filière, la compétition inter-maillon peut freiner cette fonction de coopération.

La deuxième hypothèse posée dans le chapitre 3, propose de manière complémentaire de tester **en quoi et comment l'implication des services d'accompagnement est structurante dans l'activation**

de capacité d'innovation collective et donc vient interagir comme un élément de structuration de la première hypothèse (coopération).

Le point d'entrée s'est focalisé sur la conception et la mise en œuvre de la démarche d'innovation collaborative. L'expérimentation de cette démarche a été effectuée dans le cadre d'un programme d'intervention du ministère de l'agriculture en Haïti, centré autour de trois innovations spécifiques dans les filières cacao et café : (i) l'amélioration variétale du café et du cacao, (ii) la lutte intégrée contre les pestes, et (iii) le label de qualité et de certification. Les deux premières sont des innovations technologiques, tandis que la troisième est institutionnelle.

Dans ce cadre expérimental, les éléments suivants ont été étudiés : (i) les conseils agricoles fournis aux agriculteurs ; (ii) la structure du système d'acteurs impliqués ; (iii) l'adaptation des acteurs au contexte socio-politique haïtien ; (iv) la dynamique d'apprentissage dans les réseaux (formations, conseils) ; et (v) les capacités fonctionnelles des acteurs à innover.

Pour étudier le fonctionnement de ces deux filières, nous avons mobilisé le cadre d'analyse des dynamiques sectorielles d'innovation, en y intégrant une démarche de recherche-action collaborative. Cette dernière s'est fondée sur la réalisation de formations participatives et la mise en place de deux dispositifs organisationnels d'appui-conseils (CACC et CACI). Dans l'évaluation des capacités d'innovation (individuelle, collective), nous avons utilisé les outils de SERVInnov élaborés par le CIRAD et adoptés par la plateforme agricole tropicale de la FAO.

Les résultats révèlent la contribution de notre approche au renforcement des capacités d'innovation des acteurs et à l'amélioration des actions collectives, confirmant partiellement l'hypothèse sur l'implication des services d'accompagnement à l'innovation à travers les deux dispositifs organisationnels. Cependant, ils montrent également que les dynamiques sectorielles de ces deux filières réunissent des acteurs potentiellement en compétition pour le partage de la valeur ajoutée, ce qui fragilise les actions collectives de type coopératif.

Par ailleurs, cette situation expérimentale n'engage pas de manière pérenne les structures et l'ensemble des parties prenantes mobilisables au niveau des politiques publiques dans leurs rôles de mise en système des capacités d'innovation et des actions collectives des acteurs, différenciées par « arènes d'innovations ». L'expérimentation s'est principalement focalisée sur les arènes intermédiaires, où les capacités d'innovation sont structurées par les pratiques agroécologiques en agroforesterie à travers des accompagnements sur des situations spécifiques d'innovation.

Dans les arènes d'innovation des politiques publiques, les capacités d'innovation sont structurées par l'ensemble des processus d'apprentissage fondés sur l'accès au savoir et les opportunités créées par l'utilisation de ces savoirs (Casadella et Uzunidis, 2018). Dans les arènes sectorielles (Malerba et Montobbio, 2004), elles sont liées à l'adaptation aux nouveaux enjeux technologiques que détermine le fonctionnement des marchés. Nous proposons donc de synchroniser ces deux capacités d'innovation avec celles révélées dans les arènes intermédiaires pour structurer le système d'innovation haïtien, notamment à travers des politiques publiques et sectorielles qui répondent aux attentes des structures locales.

Au regard de nos résultats, nous constatons une déclinaison du cadre d'analyse du système d'innovation à l'échelle sectorielle appliqué au contexte de ces deux filières agricoles haïtiennes. En tenant compte des dynamiques « techniques, organisationnelles et institutionnelles » au sein des réseaux d'acteurs, ce cadre d'analyse oriente les innovations expérimentées vers la recherche de performance de ces deux filières dans leur capacité à générer de la valeur ajoutée.

Dans cette recherche de performance, l'analyse par l'approche filière se concentre sur la conformité aux exigences internationales de commercialisation. Cela n'est pas anodin, car les filières de rente sont orientées vers l'exportation. Ce cadre d'analyse des systèmes sectoriels d'innovation (SSI) par l'approche filière ne met pas en avant le caractère endogène de l'agroforesterie dans le contexte haïtien. Ce manquement dans la visibilité de l'agroforesterie n'encourage pas les innovations qui renforcent les structures locales, soutenant ensuite les dynamiques endogènes.

Parmi ces structures, nous identifions les réseaux de coopératives agricoles et les regroupements d'associations d'agriculteurs comme des services centraux qui portent les initiatives endogènes de l'agroforesterie et qui sont donc au cœur des conditions de réalisation de cette hypothèse.

Enfin la troisième hypothèse stipule ***l'existence de verrouillages aux processus d'adoption d'innovations inhérents à la sectorialisation de la gouvernance du régime sociotechnique.***

L'analyse des spécificités des filières cacao et café, prises comme étude de cas, et du régime sociotechnique des systèmes agroforestiers qui les sous-tendent a structuré le chapitre 4. Une analyse de la dynamique sectorielle par le système d'innovation (SI) a été réalisée en mobilisant le cadre

théorique des verrouillages institutionnels et celui du régime sociotechnique, en mettant en évidence l'environnement institutionnel qui le caractérise.

L'analyse porte ensuite sur les éléments suivants : (i) les enjeux de développement de l'agroforesterie et la caractérisation de son régime sociotechnique ; (ii) le fonctionnement socioéconomique des filières cacao et café ; (iii) les conditions d'implication des agriculteurs dans les processus d'innovation ; (iii) l'identification des principaux atouts et contraintes des agriculteurs. Sur le plan empirique, nous avons mobilisé la démarche de recherche-action participative et la construction et l'exploitation d'une base de données d'enquêtes.

Les résultats montrent que, dans ces deux filières, les verrouillages institutionnels se situent à deux niveaux : (i) le régime sociotechnique des systèmes agroforestiers, caractérisé par deux dynamiques de gouvernance de production en tension, et (ii) la dimension de verticalité du fonctionnement des filières cacao et café. Cette dernière se traduit par la mise en concurrence des acteurs pour le partage de la valeur ajoutée, le choix des innovations à introduire et les rapports de force dans les négociations. Les mécanismes de régulation par la planification et le compromis entre acteurs (solidarité) peuvent atténuer la concurrence inter-maillon au sein des filières, justifiant ainsi en partie cette hypothèse sur la dimension de verticalité.

La posture évolutionniste intégrée dans cette analyse introduit la notion de dépendance de sentier (« *path dependency* ») liée au régime sociotechnique structurant ces deux filières. Elle identifie des moments favorables au développement de nouvelles niches d'innovations, qui ne sont cependant pas exploitées. Les acteurs sont restés ancrés dans leurs anciennes pratiques, sans saisir les nouvelles opportunités qui pourraient leur être profitables.

La notion de routine du passé (Arena et Lazaric, 2003) illustre le caractère de blocage du régime sociotechnique, notamment en ce qui concerne les verrouillages technologiques qui dépendent des verrouillages institutionnels. Durant cette phase, les acteurs restent auto-renforcés, encastrés dans leur régime sans créer d'ouvertures (brèches) pour le développement de nouvelles niches d'innovations.

Les résultats de la thèse montrent que ce régime sociotechnique présente un caractère routinier qui constitue un obstacle au développement de nouvelles niches d'innovations, tout en accélérant, d'un autre côté, les pratiques agroforestières endogènes des acteurs locaux. Plus les agriculteurs adoptent des comportements routiniers, plus ils deviennent innovants dans leurs pratiques endogènes et réticents à des innovations qui pourraient déstabiliser le régime en place.

En s'appuyant sur une analyse méso du régime sociotechnique, les résultats de la thèse montrent que le processus décisionnel en matière d'innovations est sectorialisé par les deux filières concernées. Notamment, les acteurs économiques (en aval des filières), dans un contexte de marchés concurrentiels en termes de qualité et de quantité, orientent les choix d'innovations dans les systèmes agroforestiers. Par exemple, les choix d'innovations technologiques (amélioration variétale et gestion des pestes) visent à améliorer les performances productives (quantité), tandis que l'innovation institutionnelle (certification) cible la qualité. Ces objectifs invisibilisent d'autres innovations endogènes, silencieuses, des agriculteurs, qui visent à assurer la durabilité et le maintien de la résilience du système par une appropriation locale.

Cela conduit à deux situations dichotomiques : d'une part, les innovations portées par les entrepreneurs ne sont pas co-construites avec les agriculteurs, ce qui limite leur réussite ; d'autre part, les initiatives endogènes, plus ancrées sur des ressources auto-produites par les agriculteurs, sont peu valorisées.

Ainsi, pour établir un équilibre entre ces deux processus d'innovation dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café dans le contexte haïtien, nous interrogeons le niveau de structuration des réseaux d'acteurs locaux, notamment les coopératives agricoles, dans leur capacité à remplir leur double fonction.

D'une part, il y a la fonction associative dans laquelle les coopératives mettent en valeur les communautés locales à travers des initiatives de coopération (mutualisme des moyens, des ressources, des valeurs socio-culturelles) pour le partage des risques et des incertitudes. D'autre part, il y a la fonction lucrative dans laquelle les coopératives s'alignent aux côtés des acteurs économiques des filières et font partie du sous-système entrepreneurial qui cherche à générer des profits à redistribuer à leurs membres sous forme de ristournes.

Dans cette perspective, nous documentons l'approche systémique dans l'agriculture haïtienne, qui intègre ces enjeux dans la mise en œuvre des politiques agricoles. Ces politiques impliquent des articulations entre les modes traditionnels et les transformations actuelles et futures de l'agriculture, dans le cadre d'une société apprenante (développement des capacités, innovations sociales) (Radja et al., 2016).

La mise en œuvre de la démarche RAP a permis de repérer un autre mode opératoire du bon compromis durable entre la robustesse et l'optimalité dans la gouvernance de l'innovation dans les systèmes agroforestiers. Ce mode opératoire, au-delà de la problématique collaboration / coopération dans les structures locales, requiert des actions incitatives pour les initiatives locales. En effet, les

incitations permettent aux agriculteurs de supporter certains coûts liés à l'innovation et d'accéder à la technologie.

5.1.3. La discussion du contexte de validation des hypothèses

Les résultats discutés se portent sur les variables qui gouvernent les processus d'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par ces deux filières. Nous les discutons par chapitre puis une analyse transversale de ces trois chapitres.

5.1.3.1. Dans le chapitre 2 sur le système acteurs et ses fonctions dans la trajectoire d'innovations

La variable abordée dans ce chapitre est la « **fonction des acteurs** ». Cette variable est déterminante dans le processus d'innovation. Il est primordial de définir les acteurs, d'identifier leurs fonctions et de suivre la séquence logique de ces différentes fonctions dans le système.

Les fonctions des acteurs peuvent varier en fonction de la phase et du type d'innovation. Un acteur peut jouer une ou plusieurs fonctions dans le processus d'innovation.

Dans ce chapitre, nous avons identifié les acteurs et réparti leurs fonctions. Parmi ces acteurs, certains, par l'exercice de leurs fonctions, contribuent au maintien du statu quo (absence d'innovation), tandis que d'autres favorisent l'innovation.

Les relations entre les différents acteurs se normalisent au sein du système-acteurs, qui évolue lui-même au sein du système sectoriel d'innovation (SSI). Nous avons observé que, dans la dynamique sectorielle, plus les filières sont longues et les acteurs géographiquement dispersés, plus il est difficile de synchroniser les fonctions des acteurs pour encourager l'innovation. D'une part, l'enclavement de certaines localités et la vulnérabilité des infrastructures agricoles freinent la mise en commun des ressources et des moyens entre les acteurs. D'autre part, l'élargissement du circuit de distribution, sans amélioration de la chaîne de valeur, accroît la compétition entre les acteurs, ce qui compromet les compromis et la solidarité, valeurs fondamentales des interactions de type coopératif.

Ainsi, l'intégration des réseaux d'acteurs territorialisés (coopératives agricoles et associations d'agriculteurs) par leur institutionnalisation, structuration, et reconnaissance par les acteurs publics est indispensable pour renforcer les liens entre acteurs par le biais d'initiatives endogènes d'innovations.

Nous définissons donc un acteur d'innovation comme celui qui remplit une ou plusieurs fonctions spécifiques avec un effet significatif.

5.1.3.2. Dans le chapitre 3 sur le renforcement des capacités à innover par la mise en œuvre des services d'accompagnement

Dans ce chapitre, nous étudions la variable « **capacités à innover** » chez les acteurs. Dans la transition agroécologique des filières agricoles, cette variable est primordiale. L'activation des capacités à innover dans les filières agricoles requiert des structures en réseaux d'échanges fonctionnels territorialisés. Ceci fait suite à la variable « **fonction des acteurs** » étudiée dans le chapitre précédent.

L'une des dimensions de cette capacité à innover, identifiée chez les acteurs, est la collaboration. Cette dernière active les actions collectives et le co-apprentissage. La notion de collaboration est définie par Laurent (2018) et Urteaga (2020) comme une association d'acteurs qui s'unissent pour accomplir une tâche spécifique. À chaque étape du processus d'innovation, de nouvelles tâches apparaissent, nécessitant de nouvelles collaborations. Cela nous informe sur le caractère éphémère de cette dimension de capacité à innover. La consolidation de cette capacité exige la pérennisation des interactions de type coopératif.

Une deuxième dimension étudiée est la capacité à naviguer dans la complexité. Cette notion, utilisée dans plusieurs disciplines, demeure polysémique. Elle ne s'appuie pas sur les principes de la logique classique, ou « approche rationnelle ». Dans cette thèse, nous la considérons comme le sens de la créativité développé par les acteurs en fonction de leurs acquis et de leurs expériences pour proposer des scénarios d'avenir. Les scénarios choisis résultent du compromis entre l'ensemble des acteurs au sein de réseaux d'échanges.

La dernière dimension étudiée est la capacité d'expérimentation et d'apprentissage. Cette capacité suggère une phase d'appropriation et d'intéressement. C'est au cours de cette phase d'intermédiation que le processus d'apprentissage est décrété. Cette dimension est assimilée à la recherche continue de compromis et d'adaptation par rapport à l'innovation.

Les résultats de ce travail montrent que les capacités à innover peuvent induire des adaptations significatives au point de dénaturer l'essence même de l'innovation. Le refus progressif de l'innovation peut alors être considéré comme un moyen d'adaptation, constituant ainsi une dimension de la capacité d'innovation. Cet aspect étudié dans le travail n'a pas été abordé dans le modèle participatif et constructiviste de l'innovation.

5.1.3.3. Dans le chapitre 4 sur le verrouillage institutionnel et la sectorialisation du régime sociotechnique

Dans ce chapitre, nous étudions la variable « **institution** ». Celle-ci est à la fois une innovation (nouvelles règles à appliquer) et une variable qui conditionne l'innovation technologique (en facilitant ou en bloquant l'innovation). Les verrous institutionnels sont également abordés dans ce chapitre.

Nous les analysons selon deux dimensions dans le contexte de développement de ces deux filières dans les SAF : (i) le fonctionnement hiérarchisé des filières, et (ii) le régime sociotechnique qui les structure. L'analyse de leur fonctionnement révèle des tensions entre deux types de relations : (i) compromis et solidarité entre les acteurs, et (ii) concurrence entre les acteurs. Lorsque la non-concurrence prédomine, la régulation est calme et endogène. Dans le cas contraire, la régulation nécessite une intervention exogène, notamment de la part des instances régulatrices de l'État. C'est ce dernier cas qui est observé dans les deux filières, où les acteurs inter-maillons sont en concurrence directe.

Cette concurrence se manifeste à deux niveaux : (i) l'accaparement maximum de la valeur ajoutée et (ii) le désengagement total des coûts liés à l'innovation. Un système non régulé tend vers une transformation radicale ou la disparition.

En ce qui concerne le régime sociotechnique, les valeurs socio-culturelles et institutionnelles de la population autochtone sont tacites, c'est-à-dire difficiles à mettre en lumière, ce qui explique qu'elles soient souvent négligées. Néanmoins, ces valeurs doivent être prises en compte dans le processus d'innovation (Curry et *al.*, 2021), car elles peuvent constituer un frein à l'adoption de l'innovation.

En termes de sectorialisation du régime sociotechnique, celle-ci se manifeste par une gouvernance orientée vers une performance unidimensionnelle, centrée sur la productivité. Cette gouvernance de l'innovation sectorialisée privilégie les acteurs en aval, tels que les entreprises et les structures professionnelles des filières historiques, au détriment des structures locales territorialisées de la société civile (coopératives agricoles, associations d'agriculteurs).

5.1.4. Les considérations récapitulatives des conditions de validation des hypothèses

À travers la mise en discussion sur les conditions de validation des trois hypothèses de recherche, nous avons mis en évidence les variables centrales qui gouvernent les processus d'adoption d'innovations

dans l'agriculture haïtienne, notamment les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café respectivement : **fonction des acteurs, capacité à innover, institution.**

Au regard du concept d'« adoption d'innovation », nos travaux montrent qu'il impose en lui-même une posture diffusionniste. Les recherches de Sumberg (2005) indiquent ainsi que le problème de mesure de l'efficacité et de l'impact des innovations technologiques dans l'agriculture des pays du Sud est lié à cette conception diffusionniste de l'adoption. L'évaluation de l'innovation repose exclusivement sur une approche binaire (adoptée, non adoptée) découlant du modèle linéaire.

Notre posture s'écarte de cette conception diffusionniste de l'adoption. Nous avons choisi d'étudier, en amont de l'adoption, les conditions qui mèneraient à l'innovation dans l'agriculture haïtienne, plutôt qu'à l'adoption d'une innovation, notamment dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café.

Cette exploration s'est approfondie grâce aux contributions sur la mise en système des différentes déclinaisons du système d'innovation (SI), que nous avons nommées « arènes d'innovations », et à la mise en évidence des variables qui gouvernent le processus d'adoption : « fonction des acteurs », « capacité à innover », et « institution ». Cette exploration s'est également poursuivie à travers l'effet de la contribution des services d'accompagnement dans le renforcement des capacités des acteurs, ainsi que le paradigme sociotechnique qui renvoie à l'intégration des innovations dans le système social.

Nous avons également abordé cette problématique d'adoption selon une approche participative. Cette approche préconise l'implication de toutes les parties prenantes tout au long du processus d'innovation, ce qui conduit à la mise en œuvre d'un modèle constructiviste de l'innovation.

Dans nos études de cas, les agriculteurs sont au cœur de ce processus pour deux raisons : (i) ils sont, dans la majorité des cas, les adoptants ciblés, et (ii) ils sont marginalisés du point de vue de leur insertion sociale et organisationnelle, ainsi que de leur reconnaissance par les acteurs publics. Leur intégration en tant qu'acteurs nous a permis de mieux comprendre certaines réalités de l'adoption, au-delà de l'approche binaire du modèle linéaire diffusionniste.

5.2. La contribution des situations d'innovations expérimentales dans l'équilibre de deux dynamiques de production en agroforesterie dans le contexte haïtien

En Haïti, l'agroforesterie est reconnue pour sa résilience et son rôle central dans la transition agroécologique. En termes de résilience, elle assure une gestion durable des écosystèmes basée sur la

diversité des productions et des pratiques endogènes adaptées au contexte local. Cette argumentation est partagée par Angeon et *al.* (2010). Ces pratiques agroforestières respectent certains principes de la transition agroécologique, notamment la réduction de l'utilisation de produits chimiques (engrais et pesticides).

L'agroforesterie est documentée et structurée autour de deux filières productives (café et cacao), qui génèrent une tension entre deux systèmes de production distincts : (i) le premier orienté vers la commercialisation nationale et internationale, suivant une logique de performance par la productivité ; (ii) le second axé sur une agriculture de subsistance, qui associe performance, efficacité et résilience. L'analyse du système sectoriel d'innovation par l'approche filière montre que ce cadre priorise le premier système au détriment de l'agriculture de subsistance, qui constitue pourtant l'essence de l'agroforesterie dans le contexte rural haïtien.

Les trois innovations mises en avant dans ce travail de recherche visent à améliorer la productivité de ces deux filières, mais contribuent peu à renforcer le développement endogène de l'agroforesterie. Les nouvelles variétés proposées font suite au constat que les anciennes ne sont pas bien caractérisées et peu performantes. Les méthodes de lutte intégrée contre les ravageurs cherchent à réduire l'écart entre les rendements accessibles (sans l'attaque des bioagresseurs) et réels (après l'attaque des bioagresseurs) du cacao et du café. Le label de qualité et de certification répond aux exigences des marchés de niche internationaux.

Face à ces innovations, les pratiques endogènes (sélection massale des variétés pour améliorer les arômes, préservation de la biodiversité, pratiques culturelles pour atténuer les impacts des bioagresseurs, valorisation du terroir et pratiques traditionnelles) sont reléguées à l'arrière-plan. Ces pratiques ne visent pas la productivité d'une filière particulière, mais plutôt une stratégie équilibrée de gestion durable des ressources, axée sur l'efficacité en termes de performance globale du système et sur la résilience. Cette stratégie se heurte malheureusement à deux obstacles : d'une part, le faible niveau d'éducation des acteurs locaux, principalement les agriculteurs, pour documenter leurs expériences et innovations endogènes ; d'autre part, le manque de reconnaissance de ces pratiques par le pouvoir public.

Une évaluation de ces innovations a été réalisée à travers les dispositifs d'appui-conseils (CACC et CACI). Elle a permis d'identifier les contraintes et atouts du milieu (socio-économique, environnemental, technique) qui pourraient freiner ou favoriser leur adoption. Parmi les contraintes,

nous avons identifié, par ordre décroissant (en termes d'occurrence exprimée par les agriculteurs) : (i) l'accès aux ressources (foncier, eau, main-d'œuvre), (ii) les intrants et technologies, (iii) le crédit et les subventions, (iv) les compétences et l'accès à l'information, (v) l'enclavement et les infrastructures agricoles.

Les atouts identifiés incluent : (i) la solidarité et l'entraide entre les agriculteurs, (ii) la disponibilité de la main-d'œuvre familiale, (iii) la volonté et le courage des agriculteurs, (iv) la disponibilité des terres en métayage, (v) le manque d'autres opportunités en milieu rural.

Ainsi, nos travaux d'accompagnement expérimental aboutissent à deux types de contributions. Premièrement, ils substituent à la perception binaire de l'adoption d'innovations, dominante dans la littérature diffusionniste, une caractérisation de ce processus selon quatre dimensions factorielles : (i) sa nature, (ii) son intensité, (iii) sa réversibilité, et (iv) son amplitude. Deuxièmement, ils mettent en lumière les conséquences de ces trois situations d'innovations expérimentales sur la transformation de l'agroforesterie structurée par les filières cacao et café, ainsi que sur sa performance en termes de productivité, d'efficacité globale du système et de résilience (tableau 9).

Nous notons que :

« Les deux premières innovations sur les nouvelles variétés et la gestion intégrée des pestes ont été introduites par CRS, AVSF, AYITIKA SA et ORE. La dernière sur la certification a été introduite par les coopératives (RECOCARNO et UCARB sur le café, FECCANO sur le cacao) dans une démarche de certification.

Ces trois innovations sont aussi portées par le programme d'intervention PITAG dans leur expérimentation à travers des parcelles de démonstration et d'accompagnement des agriculteurs. Néanmoins, leur trajectoire s'est pourtant ralentie à la phase de mise en œuvre par le contexte de gouvernance institutionnelle chaotique qui sévit actuellement en Haïti ».

Chapitre 5

TAB. 9 - Réalité d'adoption de ces trois types d'innovations (technologiques et institutionnelle)

Innovations	Nouvelles variétés cacao (<i>forastero</i> , <i>trinitario</i>) et café (<i>catimora</i> , <i>castillo</i> , <i>tabi</i>)	Pièges artisanaux et attractifs (phéromone) / Lutte intégrée de gestion des pestes	Cahier des charges des conduites des parcelles / Geoéférenciation et traçabilité
Variables d'adoption			
Nature (Facteur incitatif ou le mobile « intérêt » qui conduit vers l'acte d'adoption)	Essai et vérification des nouvelles variétés (dans un espace réservé de la ferme) ; Sensibilisation par les agents vulgarisateurs (formations, visites d'échanges, communications, parcelles démonstrations) ; Actions incitatives (Appui-techniques, distributions, subventions) ; Services supports (conseils agricoles, coaching) ; Intéressement et collaboration des agriculteurs	Sensibilisation (champs écoles paysans, séances de démonstration, visites d'échanges) ; Appropriation de la technologie (essai et vérification) ; Actions incitatives (Appui-techniques, distributions, subventions) ; Services supports (conseils agricoles, coaching) ; Intéressement et collaboration des agriculteurs	Sensibilisation à travers des réunions dans les coopératives sur l'importance des cahiers des charges pour la certification ; Niveau d'éducation des agriculteurs ; Membre d'une association de planteurs ou d'une coopérative ; Gouvernance de ces structures locales (coopérative ou association des planteurs) Prix d'achat des produits par les coopératives et distribution de ristourne (stabilisation des prix est importante) ; Intéressement et collaboration des agriculteurs.
Intensité (Le poids, l'ampleur ou l'extension de l'adoption à l'échelle spatiale et temporelle)	Dominance des anciennes variétés (<i>typica</i> et <i>cattura</i> pour le café et <i>criollo</i> pour le cacao) ; Nouvelles variétés plus exigeantes (en main-d'œuvre et en intrants, très peu résistantes à la sécheresse) ; Appréciation des anciennes variétés en termes de goûts (arômes) et de conduites culturelles ; Valeurs socio-culturelles et institutionnelles de la population autochtone freinent l'extension.	Pratiques anciennes sont dominantes (gestion de l'ombrage, contrôle cultural, élimination physique des parties infestées, images dissuasives et nuisances sonores) ; Techniques nouvelles sont compliquées et coûteuses ; Difficultés des foies de trouver les phéromones ; Faibles appropriations par les agriculteurs.	Remplissage des cahiers des charges uniquement par les membres des coopératives ; Plus d'agriculteurs ne sont pas encore membres des coopératives ; Agriculteurs qui ne savent pas lire et écrire ont des difficultés pour remplir les cahiers des charges ; Contraintes de titre de propriété (les parcelles n'ayant pas de titre ne peuvent pas être géoréférencées).
Réversibilité (Réversible dans le temps en fonction des externalités)	Nouvelle variété (<i>trinitario</i>) gagne du terrain par rapport à sa ressemblance constatée avec <i>criollo</i> ; Demande élevée pour le cacao et café (prix augmente) conditionne des intéressements pour les nouvelles variétés plus productives ; Distribution massive de ces nouvelles variétés par les projets agricoles ainsi que les acteurs des filières ; Campagne de repeuplement des anciens vergers de cacao et du café (motivation à un retour aux anciennes variétés) ; Coûts élevés de production des nouvelles variétés.	Efficacité des pièges à phéromone pour répondre à la forte demande du cacao et café (réduire les pertes du rendement accessible) ; Distribution des phéromones par les projets et les acteurs des filières ; Gestion d'ombrages requise pour assurer la diversité de production des cultures vivrières ; Type de pratiques mettant en arrière-plan la production vivrière dans le système agroforestier ; Usage de produits chimiques dans le système agroforestier peu apprécié.	Remplissage des cahiers des charges est nécessaire dans les transactions avec les coopératives ; Agriculteurs sont devenus intéressés au mouvement des coopératives pour la stabilisation des prix et la distribution des ristournes et décident de remplir les cahiers des charges ; Certains agriculteurs excluent des coopératives ne remplissent plus les cahiers des charges ; Réticence dans le partage des informations relatives aux parcelles, de plus d'autres acheteurs sont disponibles (REBO SA et AYITIKA SA) ne font pas cette exigence.
Amplitude (Étendue dans la réalité d'adoption)	Existence des parcelles combinant les nouvelles et anciennes variétés dans un même bloc de terrain ; Variété <i>trinitario</i> plus dominante que celle <i>forastero</i> ; Gestion différente des parcelles (nouvelles et anciennes variétés) ; Dominance des nouvelles variétés chez les classes d'agriculteurs aisées.	Emploi des pièges artisanaux comme images dissuasives sans l'utilisation de phéromones ; Petite unité de fabrication sur place des pièges artisanaux ; Dominance des pièges artisanaux dans les parcelles avec les nouvelles variétés ; Mélange des nouvelles et anciennes pratiques.	Cahiers des charges remplis par les enfants-écoliers des ménages (cas où les chefs d'exploitants ne savent lire et écrire) ; Cahiers des charges modifiés et utilisés dans certains cas pour enregistrer les dépenses de l'exploitation ; Solidarité entre les agriculteurs dans le remplissage des cahiers des charges.

Source : Auteur

En ce qui concerne la caractérisation du processus d'adoption dans ses dimensions factorielles, notre contribution a permis de situer l'adoption dans le temps et dans l'espace, en tenant compte des caractéristiques de l'innovation ainsi que des conditions socio-économiques et environnementales du milieu, qui évoluent dans le temps et varient d'une région à l'autre.

Dans une perspective transversale, nous révélons dans le (tableau 10) les quatre dimensions factorielles du processus d'adoption (nature, intensité, réversibilité, amplitude) pour chaque situation concrète d'innovation : nouvelles variétés de cacao et de café, pièges artisanaux et attractifs à « phéromone » contre les pestes/lutte intégrée avec usage contrôlé de pesticides, et respect des cahiers des charges dans la conduite des cultures de cacao et de café.

En termes de conséquences de ces trois situations d'innovations sur les systèmes agroforestiers traditionnels, les éléments suivants ont été observés : (i) le système est devenu plus intensif, ce qui a conduit à un apprentissage accru dans sa gestion et à une meilleure organisation du travail ; (ii) il y a une solidification de l'intégration des agriculteurs et un usage raisonné des engrais et pesticides chimiques ; (iii) une meilleure connaissance et maîtrise de certaines variétés, ainsi qu'une lutte intégrée et une gestion de la fertilité dans le système ; (iv) la création de valeur ajoutée grâce à la certification des produits et à la redistribution des ristournes par les coopératives.

Les impacts peuvent également se manifester par l'orientation de l'agroforesterie traditionnelle territorialisée vers une approche filière, dictée par la demande des marchés nationaux et internationaux. Ce système traditionnel, connu pour sa stratégie de gestion purement organique, tend de plus en plus à recourir à des produits chimiques pour répondre aux exigences des nouvelles variétés, dans une logique de performance fondée sur la productivité.

En somme, les innovations introduites dans les systèmes agroforestiers tendent à les transformer progressivement vers un équilibre entre les deux dynamiques de production identifiées. D'une part, l'incertitude de l'agriculture haïtienne face au changement climatique et au contexte de la transition agroécologique impose le choix de structurer les systèmes agroforestiers pour qu'ils contribuent à l'amélioration des conditions de vie, de l'efficacité (performance globale du système) et de la résilience.

D'autre part, le paradigme d'une agriculture qui ne parvient pas à remplir sa fonction essentielle de sécurisation alimentaire du territoire, face aux importations alimentaires, incite à renforcer la productivité par des innovations technologiques qui priorisent les filières historiques, notamment le

café et le cacao. Cette configuration structurelle souligne l'importance des politiques publiques et des acteurs concernés, ainsi que leur capacité à mettre en système les différentes arènes d'innovations existantes dans l'agriculture haïtienne, telles que présentées dans le chapitre introductif.

5.3. Les contributions conceptuelles, méthodologiques et empiriques de la thèse

5.3.1. Les contributions conceptuelles liées à l'incomplétude de l'approche sectorielle de l'innovation dans le contexte haïtien

5.3.1.1. La contribution conceptuelle en termes de dynamiques sectorielles

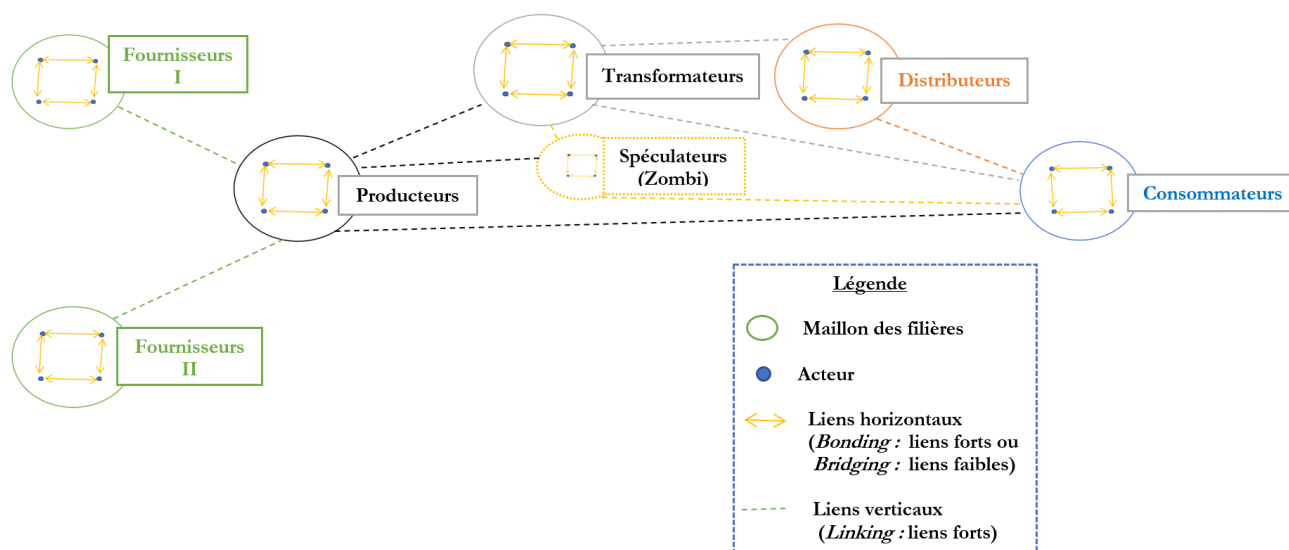
Les résultats du deuxième chapitre montrent que les dynamiques sectorielles caractérisant les deux filières sont marquées par des déficits de synchronisation des différents flux d'échanges entre les acteurs (informations/communication, formation, commercialisation « prix, produits, intrants, transactions »). Les différents maillons ne s'accordent pas, et les fonctions des acteurs ne s'alignent pas dans leurs complémentarités.

Nous observons des acteurs aux fonctions diamétralement opposées : certains jouent un rôle dans la stabilisation, tandis que d'autres favorisent au contraire une bifurcation des trajectoires des filières. Cette défaillance de synergie est visible dans les chaînes de valeur des filières longues dans le contexte des pays du Sud.

Le troisième chapitre caractérise un fonctionnement des filières où les acteurs sont potentiellement en compétition pour le partage de la valeur ajoutée. Cette situation reflète une régularité de la concurrence inter-maillons des filières. Cette dynamique sectorielle ne favorise que très peu les interactions de type coopératif (Laurent, 2018 ; Urteaga, 2020) entre les acteurs.

Les résultats du troisième chapitre présentent un fonctionnement hiérarchisé des filières qui profite à certains acteurs, entraînant un faible retour sur investissement pour les agriculteurs. Cette hiérarchisation se traduit par des liens existentiels forts intra-maillons et faibles inter-maillons (figure 32).

FIG. 32 - Types de liens entre acteurs au niveau intra et inter maillons des filières



Source : Auteur

Ces différents résultats décrivent l'existence de sous-filières au sein d'une même filière. Les sous-filières sont représentées par les différents maillons de la chaîne de valeur (fournisseurs, producteurs, transformateurs, distributeurs, consommateurs). Les acteurs d'un même maillon partagent : (i) les mêmes activités, (ii) les mêmes principes de fonctionnement, (iii) les mêmes intérêts, (iv) les mêmes risques, et (v) les mêmes besoins en matière d'innovation. À partir de cette constatation, notre thèse oriente les réflexions vers une déclinaison des analyses des SSI (systèmes sectoriels d'innovation) au niveau des sous-filières agricoles constituant les différents maillons de la chaîne de valeur.

L'approche sectorielle favorise la compétition entre les acteurs, où le plus fort s'approprie les bénéfices (Carimentrand, 2019), tout en se déchargeant des risques liés à l'innovation.

Notre contribution montre que l'approche par filière polarise la chaîne de valeur en ses différents maillons constitutifs. Cette polarisation, qui entraîne la déstructuration de ces deux filières, résulte de la compétitivité entre les acteurs quant aux choix des innovations et de la concurrence pour le partage de la valeur ajoutée générée tout au long de la chaîne de valeur. Nous plaçons donc pour une approche territorialisée, centrée sur les maillons des filières et reposant sur la coopération, afin de mieux capter la valeur générée par le système.

5.3.1.2. La contribution conceptuelle en termes de régimes sociotechniques des filières

Les résultats de notre étude montrent qu'il existe une tension entre les régimes sociotechniques structurant ces deux filières et les niches d'innovations. Cette tension est souvent qualifiée de « verrouillage technologique ». Dans la littérature, Geels et *al.* (2016) montrent qu'au fil du temps, de nouvelles configurations se créent au sein des régimes sociotechniques, ce qui favorise le développement des niches d'innovations. Il s'agit d'un levier de « déverrouillage » initié par la composante du « temps », notamment à travers l'accumulation d'expérience par l'apprentissage. Ce processus est perçu comme une mutation naturelle « *gradual change* » au sein des régimes en place.

Dans le deuxième chapitre, nous avons mis en évidence la notion de « conjonctures critiques » comme un élément clé pour comprendre les phases de stabilisation et de bifurcation dans la trajectoire d'innovations des filières. Cette compréhension peut orienter vers des pistes de déverrouillage. Une conjoncture critique survient à la suite de chocs exogènes au régime, un mécanisme désigné sous le terme de « *punctuated equilibrium* ».

Dans le troisième chapitre, nous avons montré comment l'apprentissage collectif peut renforcer les capacités d'innovation des acteurs. Un tel renforcement peut être considéré comme une composante de leviers sociotechniques de transition pour les filières agricoles.

Le quatrième chapitre a mis en lumière des pistes de déverrouillage propres au contexte local et aux caractéristiques des innovations elles-mêmes, notamment leur capacité à créer des alliances facilitant ainsi leur adoption. Damanpour et Schneider (2009) ont développé des relations entre les caractéristiques de l'innovation, celles des managers (facilitateurs) et leur adoption dans les organismes publics. Curry et *al.* (2021) soulignent la nécessité de concevoir des innovations alignées sur les valeurs socio-culturelles et institutionnelles des populations autochtones. Nous approfondissons cette réflexion en insistant sur la prise en compte des contraintes techniques et environnementales du milieu.

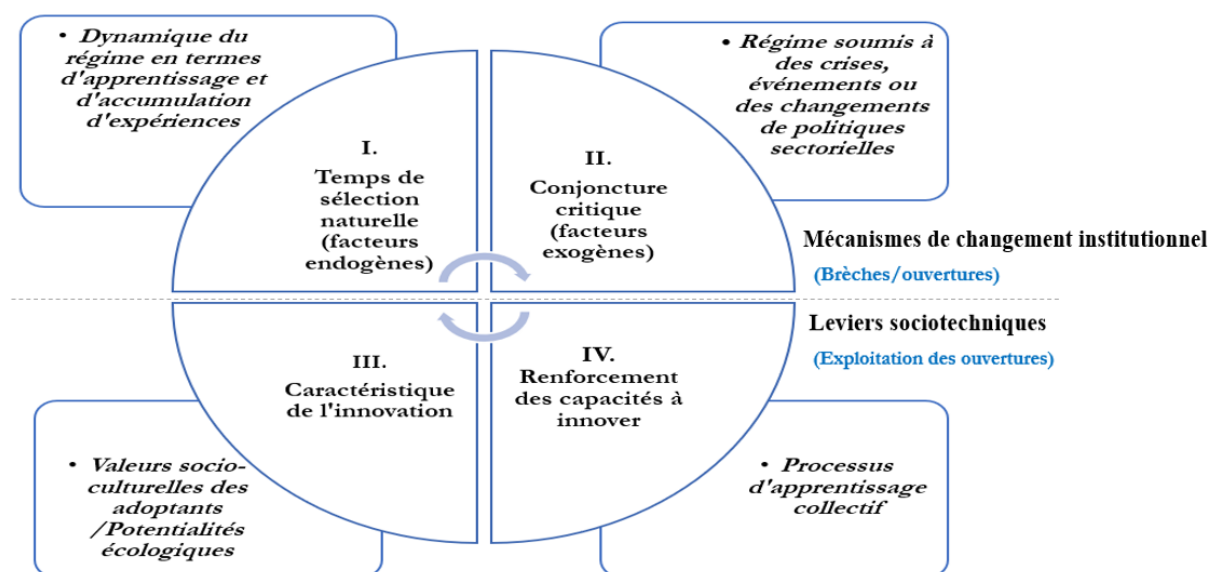
Notre contribution met en lumière deux dimensions de transition sociotechnique des systèmes agroforestiers. En premier lieu, les mécanismes de changement institutionnel au sein du régime sociotechnique, liés aux composantes de temps « *gradual change* » et de conjonctures critiques « *punctuated equilibrium* », contribuent à identifier les points de bifurcation. La première composante concerne les facteurs endogènes du régime, caractérisés par l'accumulation d'expérience et

d'apprentissage. La seconde composante est liée aux chocs exogènes (événements, crises, nouvelles politiques sectorielles, etc.), qui, par la pression exercée sur le régime, engendrent des points d'inflexion (bifurcation) favorables au développement des niches d'innovations.

En second lieu, l'importance des leviers sociotechniques pour surmonter les verrouillages technologiques. Ces leviers sont définis par les composantes socio-culturelles et potentialités écologiques des communautés, qui doivent être intégrées dans les caractéristiques de l'innovation. Ils incluent également les processus d'apprentissage collectif nécessaires au renforcement des capacités à innover.

La complémentarité de ces deux dimensions (mécanismes de changement institutionnel, leviers sociotechniques) de transition sociotechnique, à travers leurs composantes, peut contribuer à la création des brèches/ouvertures dans le régime et à leur exploitation. Cela est représenté à travers une modélisation conceptuelle bidimensionnelle dans la figure 33.

FIG. 33 - Modélisation conceptuelle bidimensionnelle de transition sociotechnique



Source : Auteur

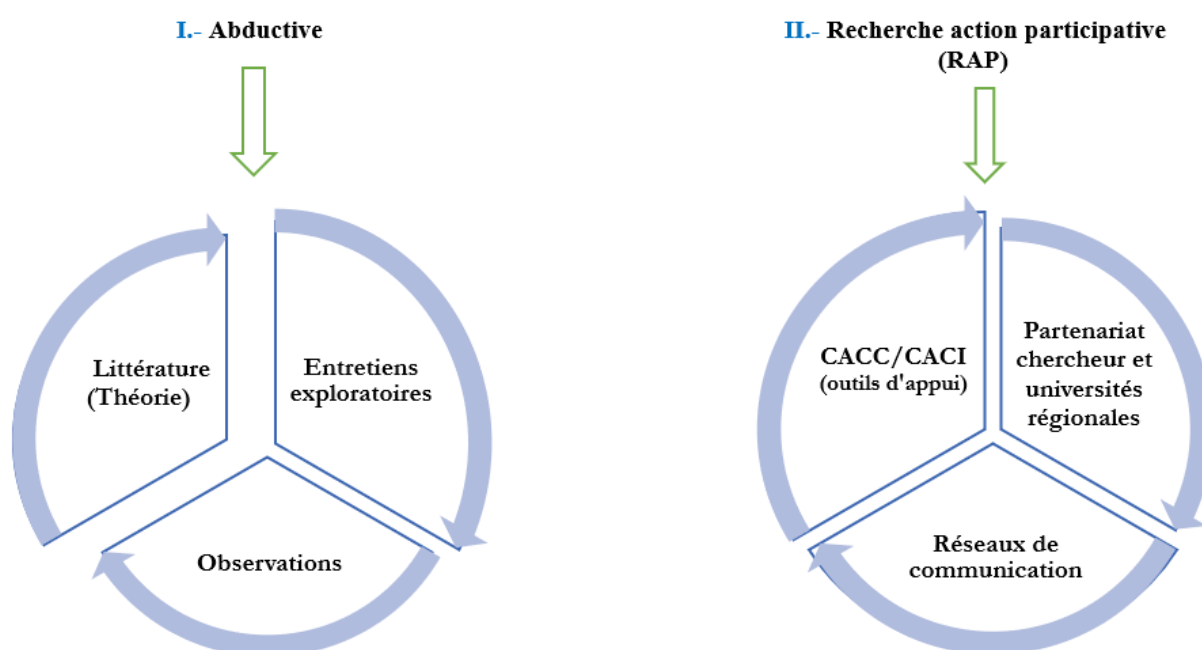
Cette modélisation conceptuelle propose une approche bidimensionnelle synchronisée pour favoriser le développement et l'adaptation des nouvelles niches d'innovation au sein du régime sociotechnique des systèmes agroforestiers, en relation avec le paysage sociotechnique. La première dimension est caractérisée par des mécanismes de changement institutionnel au sein du régime, engendrant des brèches ou ouvertures qui, pour être exploitées, nécessitent les leviers sociotechniques de la deuxième dimension.

En l'absence de cette synchronisation, il y a un risque de dépendance au sentier « *path dependency* », où des ouvertures potentielles au sein du régime pour de nouvelles niches d'innovation ne seraient ni explorées ni exploitées. Cette modélisation est renforcée par l'implication des acteurs dans la complémentarité de leurs fonctions au sein du système sectoriel d'innovation (SSI), en particulier par des fonctions de type « coopératif ».

5.3.2. Les contributions méthodologiques en termes de recherche participative

La réalisation de la thèse a souligné l'importance de combiner deux postures complémentaires. La première est la posture abductive, qui établit une relation entre le terrain et la littérature scientifique dès le début de la thèse. Elle est suivie par la recherche participative, mobilisée pour effectuer le travail sur le terrain dans des conditions extrêmes, telles que l'insécurité de déplacement structurelle. Cette approche s'est révélée particulièrement efficace pour la collecte de données, facilitant les partenariats entre les universités régionales, les équipes de terrain, et le chercheur. De plus, le mode de coordination a assuré l'engagement des partenaires et a donné lieu à la création de réseaux de communication (voir figure 34).

FIG. 34- Postures combinées : abductive et recherche action participative



Source : Auteur

Cette méthodologie combinant deux postures différentes a conduit à trois résultats significatifs. Elle a permis de stabiliser la question de recherche à travers les hypothèses, d'assurer la collecte et la validation des données empiriques, et d'accompagner le processus par une documentation rigoureuse.

(Catellin, 2004) décrit la posture abductive comme un processus de construction de connaissance qui ne se substitue ni à l'induction ni à la déduction, mais les relie. L'abduction fournit des hypothèses pour la déduction, tandis que l'induction permet de vérifier empiriquement leur validité, si possible.

La recherche-action est conceptualisée dans la littérature comme la mise en pratique de la théorie pour résoudre des problèmes tout en produisant de nouvelles connaissances. Dans le cadre de cette thèse, cette approche a impliqué les acteurs à travers des dispositifs d'accompagnement, favorisant la co-construction des connaissances directement applicables sur le terrain.

Cette méthodologie participative a prouvé son efficacité en associant le chercheur, les organisations scientifiques de recherche ou de formation, et les communautés non scientifiques. Elle est en adéquation avec les principes de la science moderne, notamment la "science ouverte" et la "science participative".

Les résultats de nos travaux soulignent l'importance de la démarche de recherche-action participative (RAP) dans le renforcement des capacités des acteurs, notamment : (i) l'autonomisation des compétences locales, et (ii) la documentation et l'archivage des expériences.

5.3.2.1. Autonomisation des compétences locales

Le travail réalisé a permis de documenter l'autonomisation des agriculteurs en matière de développement de connaissances et de compétences tacites non codifiées, ainsi que leur mobilisation pour le développement endogène de l'agroforesterie à travers des pratiques agricoles locales traditionnelles. Ces expériences comprennent l'adaptation au climat pour établir le calendrier agricole, les savoir-faire relatifs à la sélection, la conservation des semences et les techniques de semis. Elles incluent également des changements de comportement dans la valorisation des déchets organiques et la gestion de la fertilité des sols, notamment par la combinaison de l'agriculture et de l'élevage ou l'utilisation de jachères améliorées. Enfin, elles englobent des bonnes pratiques d'adaptation au changement climatique, telles que l'élaboration de plans de ferme et des itinéraires techniques pour la gestion des pestes.

Ce développement des capacités d'autonomisation résulte de divers facteurs (Alaie, 2020) tels que : (i) les dynamiques de réseaux locaux (associations d'agriculteurs, regroupements communautaires, coopératives agricoles...), (ii) les expériences personnelles acquises sur le terrain et/ou à travers des formations dispensées par des encadreurs techniques, et (iii) l'apprentissage et les interactions de

groupe. Un autre facteur important observé est l'échange continu d'expériences et de savoir-faire entre les agriculteurs en dehors des groupes formels.

Dans cette thèse, la notion d'« autonomisation » renvoie à la capacité des agriculteurs à identifier et à utiliser par eux-mêmes les ressources locales disponibles (facteurs de production, ressources non matérielles) nécessaires à l'innovation. L'autonomisation des compétences locales est ainsi présentée comme un outil de créativité.

Ce processus d'acquisition et d'utilisation des compétences locales a été initié à travers les dispositifs d'appui-conseil (CACC et CACI), notamment via les restitutions issues des cahiers de charges des agriculteurs. Il pourrait se poursuivre par des ateliers de travail et des séances de capitalisation des savoirs et savoir-faire locaux.

5.3.2.2. Documentation et archivage d'expériences

Les résultats de nos enquêtes révèlent une évolution significative dans la participation des agriculteurs aux séances de formation, aux journées portes ouvertes et aux réunions communautaires. Ces interactions ont permis aux agriculteurs d'acquérir de nouvelles expériences, qu'ils partagent ensuite avec leurs pairs et mettent en pratique dans leurs exploitations agricoles. Cette méthode de partage d'expérience est couramment adoptée par les acteurs locaux pour la transmission des savoirs.

Pour assurer la pérennité de ces connaissances, nous avons recommandé la documentation et l'archivage des expériences. La documentation consiste à classifier les expériences des acteurs pour les diffuser plus largement.

Les dispositifs d'appui-conseil suggèrent l'utilisation de l'approche « plan de ferme » pour documenter les expériences des agriculteurs. Cette approche se base sur la comparaison de deux croquis : le premier croquis représente la ferme au début (la ligne de base), tandis que le deuxième illustre le processus en cours, intégrant les expériences documentées par les agriculteurs. L'écart entre les deux croquis, en termes de performance, reflète la valorisation des expériences acquises et la nécessité de leur diffusion.

Cette technique de documentation est simple et utilise des matériaux locaux tels que tableaux et craie, mais peut également être adaptée pour inclure des supports écrits, audios et vidéos appropriés à la diffusion des informations.

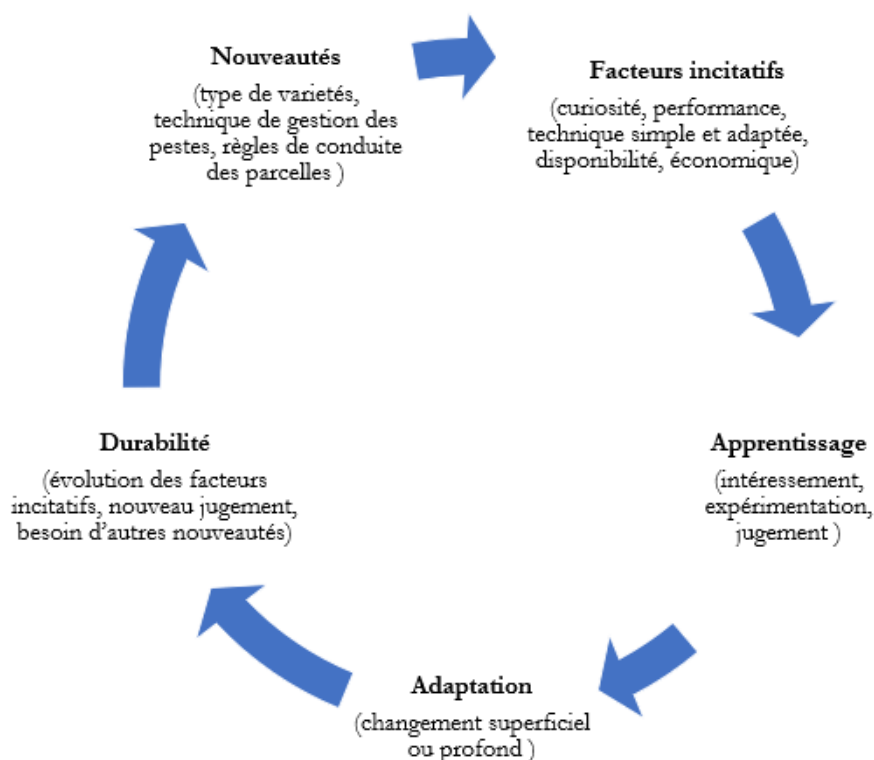
Une fois les expériences sont documentées, il est important que les décideurs (publics et privés) s'intéressent à leur archivage. Cet archivage permettrait de capitaliser sur ces expériences dans divers domaines. Les données de recherche doivent être considérées comme un patrimoine précieux. Nous proposons que cet archivage soit protégé par la législation sur les archives, conformément à la loi française sur le patrimoine, applicable en Haïti. Selon l'article L. 211-1 du Code du patrimoine, les archives comprennent l'ensemble des documents, y compris les données, quels que soient leur date, leur lieu de conservation, leur forme et leur support, produits ou reçus par toute personne physique ou morale, ainsi que par tout service ou organisme public ou privé dans l'exercice de leur activité.

5.3.3. Les contributions empiriques au développement de l'agroforesterie en Haïti

Les résultats de la thèse fournissent des perspectives dans l'accompagnement d'innovations pour activer leur processus d'adoption. L'un des chemins envisagés est de renforcer la démarche d'implication des parties prenantes, notamment les agriculteurs. Pour y parvenir, nous avons contribué à la pratique in situ de la démarche participative et constructiviste de l'innovation auprès d'un système acteurs parfois réticents à cette pratique.

Selon les résultats, l'adoption n'est pas figée ni automatique. Elle est plutôt un processus d'apprentissage et d'adaptation en fonction de différentes réalités. Nous parlons de cycle d'adoption (figure 35)

FIG. 35 - Cycle d'adoption dans le développement de l'agroforesterie en Haïti



Source : Auteur

À l'étape d'adaptation, des modifications peuvent être initiées dans l'innovation. L'adoption d'une innovation dépend souvent d'un facteur incitatif, tel que l'intéressement, qui constitue un préalable essentiel à cette adoption. Les apprentissages collectifs et la solidarité entre les acteurs contribuent à l'évolution et à la durabilité du processus d'adoption, en contraste avec la dynamique de verticalité observée dans ces deux filières.

Ainsi, les contributions empiriques de notre travail se justifient sous deux angles principaux. Le premier concerne la mise en œuvre du modèle d'innovation collaborative dans le contexte haïtien. Le second porte sur la solidarité horizontale des acteurs, dans un contexte de sectorialisation du régime sociotechnique de ces deux filières, en termes de gouvernance.

5.3.3.1. La contribution empirique en termes de mise en œuvre du modèle d'innovation collaborative des politiques publiques

Dans le cadre de l'introduction des parquets techniques innovants, le ministère de l'agriculture haïtien a adopté une approche de diagnostic participatif. Cette méthode place les agriculteurs au cœur de l'évaluation et de la validation des besoins. Ensuite, la recherche conçoit des innovations

technologiques qui sont diffusées par des mesures d'accompagnement technique et des actions incitatives.

Cependant, cette thèse met en évidence certaines faiblesses dans la mise en œuvre de l'approche de diagnostic participatif des politiques publiques à deux niveaux principaux :

- ✓ Faible implication des enquêteurs : Les enquêteurs chargés de réaliser les diagnostics sont souvent peu familiers avec les réalités locales et n'ont pas suffisamment de temps pour comprendre en profondeur les besoins des agriculteurs. Il serait avantageux de mobiliser les structures déconcentrées du ministère de l'agriculture (DDA et BAC), qui bénéficient d'une double proximité territoriale et identitaire.
- ✓ Non-implication des agriculteurs dans la prise de décision : bien que les agriculteurs participent à la validation des besoins pour la conception de l'arbre à problèmes, ils ne sont pas impliqués dans les décisions concernant la conception de l'innovation elle-même. Une amélioration de cette approche de diagnostic participatif pourrait remédier à cette lacune en favorisant une plus grande implication des agriculteurs dans le processus décisionnel.

En réponse à ces observations, notre contribution propose de dynamiser les tables de concertation agricoles départementales (TCAD) des différentes directions déconcentrées du ministère de l'agriculture. Cela contribue à améliorer la mise en œuvre du modèle d'innovation collaborative des politiques publiques, en favorisant des décisions partagées entre agriculteurs et chercheurs, qui améliorent ainsi la pertinence et l'efficacité des innovations introduites.

5.3.3.2. La contribution empirique en termes de solidarité des acteurs

Dans la dynamique sectorielle des filières, les résultats de la thèse révèlent que les acteurs sont en compétition pour le partage de la valeur ajoutée, ce qui engendre un déséquilibre au sein des filières, structurant ainsi une verticalité sectorielle.

Ce déséquilibre se manifeste par une forme de solidarité horizontale parmi les agriculteurs, constituant le maillon des producteurs. Cette solidarité se traduit par la formation d'associations de producteurs et de mouvements coopératifs agricoles, visant à renforcer leur pouvoir de négociation avec les autres acteurs de la chaîne de valeur.

Cependant, notre analyse montre que cette adaptation peut conduire à une polarisation des acteurs au sein des différents maillons des filières. Cette polarisation risque d'accentuer les déséquilibres au lieu de favoriser la stabilisation des filières.

Pour remédier à ce problème, nous recommandons la mise en place d'actions régulatrices qui favorisent des compromis entre les différents acteurs des filières. Cela inclut des ententes sur les prix, les coûts de transaction et le partage de la valeur ajoutée. Nous avons initié des discussions avec les membres des CACC et CACI pour élaborer un outil de plaidoyer intégrant ces démarches de recherche de compromis et d'intégration. Ces débats pourraient se poursuivre par la création d'un espace de discussion, une plateforme de concertation, ou une table sectorielle pour les deux filières.

5.4. Les principes de validité interne et externe des résultats de la thèse

Notre discussion porte sur le caractère de nos résultats et leur potentiel à être transférés ou mis en perspective avec d'autres résultats de recherche dans la littérature. La transférabilité de ces résultats fait référence à la validité externe tandis que leurs liens avec d'autres résultats dans la littérature étudient leur validité interne.

5.4.1. La transférabilité des résultats

Les travaux d'analyse de la thèse portent sur la caractérisation du régime sociotechnique des SAF structurés par les filières cacao et café en Haïti, en lien avec la gouvernance et les formes institutionnelles structurant les adoptions d'innovations. Ainsi nos résultats alimentent les débats sur les questions de développement agricole et constituent donc des situations documentées pouvant enrichir d'autres travaux d'analyse comparée entre filières agricoles et initiatives locales de différents pays du Sud.

L'idée est construite autour des actions collectives mises en œuvre à travers la démarche RAP. Cette dernière associe les dispositifs d'appui-conseil (CACC et CACI) dans un cadre de partenariat entre le chercheur et les universités régionales pour construire des réseaux de communication. Cette démarche renvoie aux processus d'apprentissage et d'actions collectives nécessaires au renforcement des initiatives locales d'innovations. Le fonctionnement de ces réseaux de communication peut qualifier la transférabilité de nos résultats de recherche.

Ces réseaux, qui facilitent l'implication du chercheur comme acteur dans la problématisation de la question de recherche, constituent des moyens efficaces pour comprendre en profondeur les mécanismes de transformation du régime sociotechnique des SAF. L'aspect répétitif, basé sur la même représentativité d'acteurs et les mêmes terrains d'études dans un contexte de co-construction de connaissances, trace des lignes directrices en termes de résultat et qualifie la portée globale de notre travail de recherche.

Une autre dimension des conditions de transférabilité est liée à la phase de re-conception de notre approche. Dans des ateliers participatifs, cette phase de re-conception (non documentée dans la thèse, mais prévue pour l'avenir) consiste à collecter des données en lien à la mise en œuvre de la démarche RAP (analyse des retombées et des retours sur la démarche) nécessaires à la production d'un outil reproductible, transmissible à d'autres cas similaires. Cet outil prendra en compte la sensibilité des acteurs en termes de besoins d'accompagnement.

5.4.2. La validité interne des résultats

La thèse aborde une question de développement agricole relative à la co-construction d'innovations à travers des actions collectives. Elle construit des connaissances sur les trajectoires des filières cacao et café au prisme des conditions d'adoption d'innovations en adoptant une approche historique sur une longue période. L'accent est mis sur les fonctions du système-acteurs. La thèse éclaire la contribution des services d'accompagnement au renforcement des capacités d'innovation des acteurs et analyse les formes institutionnelles du régime sociotechnique des SAF structurés par ces deux filières qui, selon les contextes, peuvent être des freins ou des catalyseurs au processus d'innovations.

La contribution de la thèse sur les fonctions du système-acteurs dans le processus d'innovation structure les notions de collaboration et de coopération telles que présentées par Laurent (2018) ; Urteaga (2020) dans la littérature. Ces auteurs considèrent la « collaboration » comme une association d'acteurs se réunissant pour accomplir une tâche spécifique, donc évoluant en fonction des degrés de responsabilité. Tandis que la « coopération » est perçue comme la capacité des acteurs à faire des compromis, à mettre en commun des moyens et des ressources pour innover.

(Soule Adam *et al.*, 2023), dans leurs travaux sur les trajectoires des services supports à l'innovation agroécologique, abordent la question de fonctions du système-acteurs sans les différencier par type (collaboration ou coopération). Selon ces travaux, les fonctions absentes et présentes du système-acteurs déterminent la performance des processus d'innovations en termes de valeur créée et de sa répartition.

Notre thèse, en perspective avec ces travaux de recherche, définit d'abord l'innovation comme un processus structuré en quatre phase : (i) phase d'émergence, (ii) phase de mise en œuvre, (iii) phase d'implémentation / dissémination, et (iv) phase d'auto-renforcement ou remise en cause. Ensuite, elle synchronise deux types de fonctions du système-acteurs dans l'aboutissement des processus d'innovations : (i) les fonctions de type collaboratif liées à la gouvernance et la coordination dans les deux premières phases, (ii) les fonctions de type coopératif (compromis, mise en commun des moyens et ressources) lors de la mise à l'échelle, autrement dans les deux dernières phases. Si nos résultats caractérisent certaines dimensions de capacités d'innovation des acteurs, notamment la gouvernance et la coordination des activités, ils soulignent cependant l'insuffisance des coopérations dans les processus d'apprentissage collectifs.

En ce qui concerne les formes institutionnelles du régime sociotechnique des SAF structurés par les deux filières étudiées, nos résultats, en perspective avec les travaux de (Labarthe, 2010) sur la contribution des services immatériels dans le développement de l'innovation, structurent l'analyse des verrouillages institutionnels à l'adoption d'innovations. Au regard de ces travaux, le verrouillage institutionnel peut être perçu comme l'ensemble des normes dans un régime qui entravent le développement d'une technologie/innovation, freinant ainsi son adoption en dépit de son efficacité potentielle.

Dans ce contexte, les résultats de notre thèse identifient certaines formes institutionnelles du régime sociotechnique qui peuvent ralentir le développement des niches d'innovations, représentées par les institutions cognitives (telles que les techniques de « jardin créole » de l'agriculture familiale, l'approche plan de ferme) et normatives (comme l'entraide et la solidarité entre les acteurs, le non usage des produits chimiques). D'autres formes institutionnelles, considérées comme des obstacles aux initiatives endogènes de développement des SAF, incluent les règles de régulation, telles que celles concernant l'accès à la terre, le droit commercial, le droit du travail, ainsi que les règles marchandes.

Face à ces constats, nos résultats s'orientent vers des pistes de déverrouillages ou l'identification des leviers sociotechniques à activer. Ces leviers concernent le renforcement des structures locales pour assurer l'alignement entre ces deux dynamiques d'innovations au sein du régime sociotechnique des SAF. Ces leviers incluent également la co-conception d'innovations qui répondent aux valeurs socio-culturelles et institutionnelles de la population autochtone (Curry et *al.*, 2021) et aux potentialités écologiques du milieu. Enfin, le renforcement des capacités d'innovation des acteurs à travers un processus d'apprentissage collectif de type coopératif est également crucial.

5.5. Conclusion générale de la thèse au regard de l'analyse de ses limites et perspectives

5.5.1. Limites et perspectives de recherche

Nous avons mené un travail de recherche sur les conditions d'adoption d'innovations (aérotechniques, organisationnelles, institutionnelles) au sein de deux filières représentatives de l'agriculture haïtienne : le cacao et le café. Ce travail s'inscrit dans une perspective institutionnaliste et analyse l'évolution du régime sociotechnique des SAF dans lequel s'insèrent ces deux filières, en s'appuyant sur des notions évolutionnistes telles que la routine, la dépendance de sentier et la conjoncture critique.

Notre thèse aborde une question importante du développement agricole en Haïti en mettant en évidence les éléments activateurs des actions collectives nécessaires à l'innovation dans un contexte politique et économique difficile. Cette recherche appliquée principalement au service des producteurs, a donné lieu à des activités de formation participante dans une logique réciproque, ce qui a conduit à la structuration des dispositifs d'accompagnement d'innovations et au fonctionnement des réseaux de communication. Cela constitue un cadre original de collecte des données, réalisé à travers une démarche de recherche-action participative.

La thèse traite d'une activité économique majeure qui n'est pas régulée par des institutions étatiques/officielles mais plutôt par des règles organisationnelles ayant une influence internationale. Cette activité économique productive est à la fois peu intégrée (prédominance d'un empilement d'institutions communautaires) et interconnectée (cahiers des charges pour le commerce international).

Toutefois, comme tout travail de recherche, notre thèse présente certaines limites qui ouvrent également à des perspectives dans le futur. La première limite concerne nos échantillons qualitatifs de

collecte de données qui sont définis par les cadres du programme d'intervention et dont la représentativité est construite autour de ce dernier. Néanmoins, le cadre opérationnel de cette recherche qualitative a privilégié les interactions et évolutions entre types d'acteurs à différentes échelles d'analyse. Cette approche est pertinente pour comprendre les mécanismes de changement institutionnel, notamment les tensions au sein du système-acteurs qui déterminent la dynamique du régime sociotechnique des SAF structurés par les deux filières étudiées. Ainsi, nous avons proposé un modèle conceptuel de transition sociotechnique des filières cacao et café.

Une perspective de recherche associée à cette limite serait donc de passer d'une modélisation schématique à une modélisation économétrique, qui serait représentative d'une exploration approfondie du système-acteurs en analysant non seulement les interactions entre les acteurs, mais aussi l'interdépendance des variables qu'ils expriment et qui fondent la dynamique du régime sociotechnique des SAF. En termes de caractérisation plus fine sur le plan statistique voire économétrique, le moteur de l'évolution de ce régime sociotechnique pourrait être étudié à partir de la détermination du poids relatif entre les facteurs exogènes et endogènes.

La deuxième limite est que nous n'avons pas conduit l'étude d'impact de la démarche RAP, qui aurait permis d'évaluer sa reproductibilité et sa transmissibilité à d'autres cas similaires. Bien que cette étude d'impact ait été prévue dans le protocole de recherche de la thèse, elle n'a pas pu être réalisée en raison du manque de temps, de ressources et du contexte chaotique en Haïti. La démarche RAP est relative à la mise en place des plateformes d'appui-conseil et des réseaux de communication structurés qui mériteraient d'être étudiés davantage pour comprendre comment ces dispositifs pourraient contribuer à l'adoption des innovations dans les filières café et cacao au sein du régime des SAF. Cela inclurait également la poursuite des activités de collecte des données quantitatives (sur la situation des agriculteurs) pour des analyses socioéconomiques formalisées. L'une des retombées de cette perspective de recherche serait l'amélioration des systèmes de collecte de données au niveau des ménages agricoles haïtiens.

En fin, la troisième limite est que nos résultats restent contextualisés à leur obtention dans le cadre expérimental d'un programme d'intervention structurant un cadre méthodologique n'informant que des situations d'innovations spécifiques aux filières étudiées. Néanmoins, ce caractère spécifique de la thèse dans le contexte haïtien présente des éléments généraux par des mécanismes évasés qui pourraient être transposables à d'autres contextes de développement, notamment le milieu tropical.

En termes de perspective, après la thèse, nous expérimenterons l'outil de capitalisation dans d'autres situations d'innovations relatives à d'autres filières dans l'agriculture haïtienne. Ceci à travers un listing des activités de plaidoyer sous différentes formes (modules de cours, séminaires, émissions sous support audible et/ou vidéo, activation des tables de concertation agricole) sur les implications de politiques publiques et pour les acteurs concernés dans le système national d'innovation. Il s'agira également de mener une analyse comparative du cas haïtien avec d'autres systèmes agroforestiers et trajectoires des filières situés dans la Caraïbe.

5.5.2. Conclusion sur les résultats et les types de contribution de la thèse

En documentant les conditions d'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers en Haïti structurés par les filières cacao et café, nous avons mis en exergue plusieurs résultats de la thèse. Le premier résultat met en évidence que l'adoption des innovations est conditionnée par la structuration du SSI en termes de capacité de coopération au sein du système-acteurs. Au regard de l'analyse par l'approche filière mise en évidence dans ce travail de recherche, la compétition inter-maillon peut freiner cette fonction de coopération du système-acteurs.

Le deuxième résultat concerne les implications des structures d'accompagnement de l'innovation dans les réseaux d'acteurs qui sont nécessaires au processus d'adoption. Les services d'accompagnement de nos deux dispositifs organisationnels (CACC et CACI) mobilisés via la recherche-action, montrent leur contribution au renforcement des capacités d'innovations des acteurs et aux actions collectives. Cependant, ces actions collectives de type coopératif sont fragilisées par la compétition pour le partage de la valeur ajoutée et la concurrence dans les choix d'innovations au sein de ces deux filières.

Le troisième résultat identifie la sectorialisation du régime sociotechnique en termes de gouvernance comme des verrous à l'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers. Ce verrouillage est lié au mode de gouvernance institutionnelle et se situe à deux niveaux. D'abord, il y a une dimension de verticalité, qui impose des négociations basées sur des rapports de force et de la concurrence au détriment de la planification structurée par le compromis et la solidarité.

Ensuite, la sectorialisation du processus décisionnel dans le régime sociotechnique révèle deux dynamiques d'innovations qui peinent à converger. D'un côté, les agriculteurs priorisent des innovations conduisant au renforcement des systèmes agroforestiers par la logique de performance approchée de manière plurielle et élargie qui tend à associer l'efficacité et la résilience. De l'autre côté,

les autres acteurs économiques en aval privilégient une performance unidimensionnelle centrée sur la productivité des filières cacao et café.

Ces résultats renseignent sur les trois principales variables qui gouvernent le processus d'adoption d'innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par ces deux filières en Haïti. Ces variables sont : (i) les fonctions des acteurs en termes de coopération, (ii) les capacités d'innovation, dépendant des apprentissages collectifs et individuels, différenciées par « arènes d'innovations », (iii) les institutions, considérées comme des innovations ou des composantes du régime sociotechnique dont les mécanismes de changement peuvent soit bloquer, soit faciliter le développement des innovations technologiques.

Sur la base de ces résultats, notre thèse apporte trois types de contribution. La première, d'ordre conceptuel, est liée à l'approche filière et au régime sociotechnique. Nous démontrons que l'approche filière polarise la chaîne de valeur en ses différents maillons constitutifs. Une alternative existante consiste en une approche territorialisée, centrée sur la coopération entre les maillons pour optimiser la capture de la valeur générée par le système. En termes de transition sociotechnique, nous mettons en exergue deux dimensions de gouvernance de l'innovation au sein du régime qu'il faut synchroniser dans un modèle. L'une est relative aux leviers sociotechniques liés aux caractéristiques des niches d'innovations et du renforcement des capacités d'innovation des acteurs. L'autre, par rapport aux effets du paysage sociotechnique, est relative aux processus de changement institutionnel au sein du régime, influencés par des facteurs internes (temps d'apprentissage, accumulation d'expériences et d'informations – « *gradual change* ») et des facteurs externes (conjonctures critiques – « *punctuated equilibrium* »).

La deuxième contribution, d'ordre méthodologique, met en lumière l'importance et la possibilité de combiner dans leur complémentarité deux postures de recherche différentes pour surmonter les difficultés de terrain. La première posture est abductive (relation terrain/littérature= théorie) pour stabiliser les hypothèses. La seconde repose sur une méthodologie de recherche participative qui associe le chercheur, les organisations scientifiques de recherche ou de formation et les communautés non scientifiques.

La troisième contribution, d'ordre empirique, se décline en deux aspects. D'une part, elle propose un exemple de mise en œuvre de l'approche diagnostic participatif des politiques publiques, qui permet des décisions partagées entre agriculteurs et chercheurs, dynamisant ainsi les tables de concertations

agricoles départementales (TCAD) des différentes directions déconcentrées du ministère de l'agriculture. D'autre part, elle préconise la régulation des filières agricoles par la solidarité et le compromis entre les acteurs plutôt que par la concurrence.

Enfin, nos travaux soulignent que l'adoption ne peut pas être réduite à une simple acception binaire (adopté, non adopté) issue du modèle linéaire diffusionniste de l'innovation, mais doit être envisagée comme une approche constructiviste, fondée sur les fonctions du système-acteurs, le renforcement des capacités à innover et le paradigme sociotechnique. Nos recherches mettent en évidence les quatre dimensions factorielles de l'adoption, à savoir : (i) sa nature, (ii) son intensité, (iii) sa réversibilité, et (iv) son amplitude. Cette approche structure le processus en amont en tenant compte des éventuels changements qui pourraient survenir dans l'innovation avant son adoption.

6. Références bibliographiques

Adekunle A. A., Fatunbi A. O., 2012, “Approaches for setting-up multi-stakeholder platforms for agricultural research and development”, *World Applied Sciences Journal*, 16(7), 981-988.

Alaie S. A., 2020, “Knowledge and learning in the horticultural innovation system: A case of Kashmir valley of India”, *International Journal of Innovation Studies*, 4(4), 116-133.

Alcimé R., 2015, *Modes de coordination verticale de la filière café en Haïti dans la démarche qualité : le cas des coopératives de la région baptiste* (Doctoral dissertation, Université Laval). library-archives.canada.ca.

Alegre J., Chiva R., 2008, “Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: an empirical test”, *Technovation*, 28, 315–326.

Allaire G., Daviron B. Eds., 2018, “Ecology, capitalism and the new agricultural economy: the second great transformation”, *Routledge* <https://doi.org/10.4324/9781351210041>.

Amable B., 2003, *Les Systèmes d'innovation*, in Mustar, P., Penan, H. (dir.), Paris, Encyclopédie de l'innovation, Economica.

Angeon V., 2008, « L'explicitation du rôle des relations sociales dans les mécanismes de développement territorial », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, (2), 237-250.

Angeon V., Bates S., 2015, « L'agriculture, facteur de vulnérabilité des petites économies insulaires ? », *Région et développement*, 42, 105-130.

Angeon V., Bates S., 2020, « Mettre en œuvre la transition agroécologique : une analyse des règles de décision dans les systèmes bananiers aux Antilles françaises », *Économie Régionale et Urbaine*, (3), 503-529.

Angeon V., Bates S., Diman J. L., Fanchone A., Saint-Pierre P., 2010, “Systemic vulnerability vs resilience in small island territories: keys for a viable adaptation of the agricultural sector”, *Advances in Animal Biosciences*, 1(2), 515-516.

Arena R., Lazaric N., 2003, « La théorie évolutionniste du changement économique de Nelson et Winter : une analyse économique rétrospective », *Revue économique*, 542(2), 329-354.

Arias D., Brearly E., Damaus G., 2006, « Restauration de la compétitivité du secteur du café en Haïti », <https://publications.iadb.org/en/handle/11319/4266>.

Aspilaire R., 2014, « L'économie informelle en Haïti : un impact contracyclique sur le PIB ? », *Mondes en développement*, (2), 101-112.

Avenier M. J., 1992, « Recherche-action et épistémologies constructivistes, modélisation systémique et organisations socio-économiques complexes : quelques boucles étranges fécondes », *Revue internationale de systémique*, 6(4), 403-420.

Bakker T., Poisot A. S., Roesch K., 2022, « Les champs-écoles pour renforcer les capacités des agriculteurs et réussir la transition agroécologique », *Perspective*, (57), 1-4.

Ballet J., Renard M. C., Carimentrand A., 2012, « Le commerce équitable Sud-Sud et l'émergence des labels locaux », *Monde en développement*, (4), 75-84.

Bates S., Saint-Pierre P., 2018, “Adaptive policy framework through the lens of the viability theory: A theoretical contribution to sustainability in the Anthropocene Era”, *Ecological economics*, 145, 244-262.

Bayard B., Jolly C. M., Shannon D. A., 2007, “The economics of adoption and management of alley cropping in Haiti”, *Journal of environmental management*, 84(1), 62-70.

Bellande A., 2016, « Haïti dans le marché mondial du bois aux 19ème et 20ème siècles : Commerce et environnement », *Journal of Haitian Studies*, 22(1), 130-146.

Benoit-cattin M., 2016, « L’agriculture dans l’économie globale haïtienne : une vue d’ensemble. in Une étude exhaustive et stratégique du secteur agricole/rural haïtien et des investissements publics requis pour son développement », Van Vliet Geert (ed.), Pressoir Gaël (ed.), Marzin Jacques (ed.), Giordano Thierry (ed.). 2016. Montpellier: CIRAD/BID-Haiti, <http://agritrop.cirad.fr/580373/>.

Bergek A., Jacobsson S., Carlsson B., Lindmark S., Rickne A., 2008, “Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis”, *Research policy*, 37(3), 407-429.

Bernhard M., 2015, “Chronic instability and the limits of path dependence”, *Perspectives on Politics*, 13(4), 976-991.

Boccanfuso D., Simeon A., 2006, « Pauvreté, croissance et redistribution en Haïti », *Cahier de recherche/Working Paper*, 6, 17.

Bocquet B., 2021, *Recherche participative, éléments d’une démocratie technique délibérative/Démocratie technique en travail*, Belfort, Presses de l’Université de Technologie de Belfort-Montbéliard.

Bocquet B., Blangy S., 2022, « Des sciences en société » partagées : comment coopérer et faire de la recherche autrement ? », *Technologie et innovation*, 7(4).

Boyer J., Temple L., 2017, « Transition écologique d’un modèle d’innovation : la production de semences d’ignames en Haïti », *Technologie et innovation*, 17(2), non-paginé.

Brown P. R., Anwar M., Hossain M. S., Islam R., Siddique M. N. E. A., Rashid M. M., ... Tiwari T. P., 2022, "Application of innovation platforms to catalyse adoption of conservation agriculture practices in South Asia", *International Journal of Agricultural Sustainability*, 20(4), 497-520.

Capoccia G., Kelemen R. D., 2007, "The study of critical junctures: Theory, narrative, and counterfactuals in historical institutionalism", *World politics*, 59(3), 341-369.

Carimentrand A., 2019, « Introduction : les nouveaux habits du commerce équitable, entre fragmentation et affirmation », *Revue internationale des études du développement*, 7-27.

Carimentrand A., Ballet J., 2010, "When Fair Trade increases unfairness: The case of quinoa from Bolivia", *Cahier FREE*, 5, 17.

Carimentrand A., Ballet J., 2023, « Diligence raisonnée et normes volontaires de durabilité dans la filière cacao : le cas de Fairtrade et Rainforest Alliance face aux politiques publiques de lutte contre la déforestation importée en France et dans l'Union Européenne », *Revue de l'organisation responsable*, 18(2), 60-70.

Carimentrand A., Ballet J., Renard M. C., 2011, « Gouvernance, signes de qualité et équité dans les filières du commerce équitable », *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 32(3), 269-280.

Carimentrand A., Requier-Desjardins D., 2009, « Introduction au numéro spécial « certification et développement durable », *Éthique et économie= Ethics and economics*, 6(2).

Casadella V., Uzunidis D., 2018, « Les capacités d'innovation comme préalable à la formation d'un système national d'innovation », *Technologie et innovation*, 3(2), [http-open science](http://open-science.org).

Catellin S., 2004, « L'abduction : une pratique de la découverte scientifique et littéraire », *Hermès*, (2), 179-185.

Cefaï D., 2016, « Publics, problèmes publics, arènes publiques.... Que nous apprend le pragmatisme ? », *Questions de communication*, (30), 25-64.

Chiva R., Alegre J., 2009, “Organizational Learning Capability and Job Satisfaction: An Empirical Assessment in the Ceramic Tile Industry”, *British Journal of Management*, 20(3), 323–340.

Chiva R., Alegre J., Lapiedra R., 2007, “Measuring organizational learning capability among the workforce”, *International Journal of Manpower*, 28(3/4), 224–242.

Cooper R G., 1990, “Stage-gate systems: a new tool for managing new products”, *Business horizons*, 33(3), 44-54.

Cosnefroy L., Lefeuvre S., 2018, « Du travail de groupe à l'apprentissage collaboratif. Analyse de l'expérience d'étudiants en école de management », *Revue française de pédagogie*, 77-88.

Cretois N., 2018, *Jeux d'acteurs et blocages institutionnels dans l'élaboration de la Stratégie Nationale de Souveraineté et de Sécurité Alimentaire en Haïti (Doctoral dissertation, Toulouse, Sciences Po)*.
<http://agritrop.cirad.fr>.

Curry G. N., Nake S., Koczberski G., Oswald M., Rafflebeau S., Lummani J., ... Nailina R., 2021, “Disruptive innovation in agriculture: Socio-cultural factors in technology adoption in the developing world”, *Journal of Rural Studies*, 88, 422-431.

Damanpour F., Schneider M., 2009, “Characteristics of innovation and innovation adoption in public organizations: Assessing the role of managers”, *Journal of public administration research and theory*, 19(3), 495-522.

David P., Jounneau L., Marzin J., Orbell C., David-benz H., Massa Bernucci N., ... Laguna P., 2022, « Profil des systèmes alimentaires–Haïti. Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires », <http://agritrop.cirad.fr>.

Davis L., North D., 1970, “Institutional change and American economic growth: A first step towards a theory of institutional innovation”, *The journal of economic history*, 30(1), 131-149.

De koninck R., 1984, Girault C., 1981, « Le commerce du café en Haïti. Habitants, spéculateurs et exportateurs », Paris, Éditions du CNRS, *mémoire du Centre d'études de géographie tropicale (CEGET) de Bordeaux*, 292 p. *Cahiers de géographie du Québec*, 28(75), 522-524.

Doloreux D., 2004, “Regional innovation systems in Canada: a comparative study”, *Regional studies*, 38(5), 479-492.

Données du Recensement Général de l'Agriculture Haïtienne de l'année 2009 du Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural en coordination avec la Food and Agricultural Organization[2024/04/02].https://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_info_2010/Reports/Methodology_6/HTI_MAN_FRE_2008_2009.pdf.

Données du recensement général de l'agriculture haïtienne de l'année 2009. [2024/04/02].
https://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_info_2010/Reports/Methodology_6/HTI_MAN_FRE_2008_2009.pdf.

Données statistiques de l'année 2022 de l'Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique. [2023/07/20].
<https://ihsi.gouv.ht/data#>.

Dupont L., 2022, « Gouvernance et commerce bilatéral : rôle et influence des institutions dans les relations commerciales entre Haïti et la République dominicaine », *Études caribéennes*, (51).

Dury S., Zakhia-Rozis N., Giordano T., 2021, « Les systèmes alimentaires aux défis de la crise de la Covid-19 en Afrique : enseignements et incertitudes », *Cahiers agricultures*, 30, 12.

Emmanuel E., Prévil C., 2018, « Mot des coéditeurs. Cahier thématique–Gestion de l’environnement et développement durable », *Haïti Perspectives*, 6(3), 15-16.

Faure G., Hocde H., Triomphe B., Gasselin P., 2010, « Innover avec les acteurs du monde rural : la recherche-action en partenariat », *Innover avec les acteurs du monde rural*, 1-224.

Ferry L., 2014, *L'innovation destructrice*. Plon. books.google.com.

Fick C., 2000, “Emancipation in Haiti: From plantation labour to peasant proprietorship”, *Slavery and Abolition*, 21(2), 11-40.

Florida D., Redon M., 2019, « L’espace rural haïtien en mutation : du déclin de la caféiculture au développement de l’économie informelle dans la Chaîne des Cahos. Les Cahiers d’Outre-Mer », *Revue de géographie de Bordeaux*, 72(279), 115-141.

Freguin S., Devienne S., 2006, « Libéralisation économique et marginalisation de la paysannerie en Haïti : le cas de l'Arcahaie », *Revue tiers monde*, (3), 621-642.

Gabas J. J., Pesche D., Ribier V., Campbell B., 2014, «Nouveaux regards sur la coopération pour le développement et ses transformations», *Mondes en développement*, (1), 7-22.

Geels F. W., 2005, “The dynamics of transitions in socio-technical systems: a multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860–1930)”, *Technology analysis & strategic management*, 17(4), 445-476.

Geels F. W., Kern F., Fuchs G., Hinderer N., Kungl G., Mylan J., ... Wassermann S., 2016, “The enactment of socio-technical transition pathways: A reformulated typology and a comparative multi-level analysis of the German and UK low-carbon electricity transitions (1990–2014) ”, *Research policy*, 45(4), 896-913.

Geels F. W., Schot, J., 2007, “Typology of sociotechnical transition pathways”, *Research policy*, 36(3), 399-417.

Gerschewski J., 2021, “Explanations of institutional change: Reflecting on a « missing diagonal »”, *American Political Science Review*, 115(1), 218-233.

Giordano, T. (2016). Chapitre 2. Diagnostic global de croissance et implications pour le secteur agricole. <http://agritrop.cirad.fr>.

Glover D., Sumberg J., Andersson J. A., 2016, “The adoption problem; or why we still understand so little about technological change in African agriculture”, *Outlook on Agriculture*, 45(1), 3-6.

Griffon M., 1994, « Economie institutionnelle et agriculture », *CIRAD-MES*. agritrop.cirad.fr.

Haroll Kokoye S. E., Jolly C., Molnar J. J., Shannon D., Bayard B., Mathieu P., Huluka G., 2017, “Economics of soil conservation practices in Northern Haiti”, *Tropical Agriculture*, 94(1).

Hermesse J., Hecquet C., Stassart P M., 2018, « Verrouillage du système semencier et enjeux de sa réappropriation », *Études rurales*, (2), 8-17.

https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups?_gl=1*1xip3mb*_gcl_aw*r0nmlje3mjmwnjy3njmuq2ows0nrand0c3kxqmhen0fssxnbse9pnhhasngwx3fyrvb4mkf6tzvbrlfuu0duntzjumpiufbmqjlmzfbhvbzpem9invffwvzrrmqxrwbazyzrufmd193y0i.*_gcl_au*ntkyntk1ntuylje3mji1mjgznta.

Jean J. C., 2014, « La filière Cacao d'Haïti : Un exemple de succès d'échanges Sud-Sud et de partenariat Nord-Sud », *Field Actions Science Reports*, (Spécial Issue 9).

Jean-Denis S., Jean-Pierre D., Mutel M., Duchaufour H., Langlais C., Fernandes P., ... Malézieux É., 2014, « Évolution de la structure d'un système agroforestier en relation avec le cycle de vie familial : cas du jardin de case en Haïti », *Bois & Forêts des Tropiques*, 321, 7-20.

Jules J, Paul B, Adam M, Andrieu N. 2023. Co-conception avec les producteurs de stratégies d'adaptation au changement climatique : le cas des exploitations agricoles en Haïti. *Cahiers Agricultures* 32: 27. <https://doi.org/10.1051/cagri/2023020>.

Klerkx L., Aarts N., Leeuwis C., 2010, "Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment, *Agricultural Systems*", 103(6), 390-400.

Klerkx L., Schut M., Leeuwis C., Kilelu C., 2012, "Advances in knowledge brokering in the agricultural sector: towards innovation system facilitation", *ids Bulletin*, 43(5), 53-60.

Labarthe P., 2010, « Services immatériels et verrouillage technologique. Le cas du conseil technique aux agriculteurs », *Économies et sociétés*, 44(2), 173-96.

Langlois R. N., Everett M. J., 1994, "What is evolutionary economics ", *Evolutionary and neo-Schumpeterian approaches to economics*, 11-47.

Laperche B., 2020, « Mutation des trajectoires des entreprises et innovation : capital savoir et opportunités financières », *Marché et organisations*, (3), 91-110.

Loconto A. M., 2023, « L'intermédiation des connaissances : le passage d'un état de savoir à un état de faire pour une transition agroécologique », *Innovations*, 70(1), 153-179.

Lundahl M. 2010. The failure of community-based entrepreneurship in Haiti. *International Journal of Innovation and Regional Development* 2(1/2), 112–127.

Lundvall B. A., 1992, *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*, London, Pinter, (Vol. 242).

Lundvall B. A., 2007, ‘‘National innovation systems-analytical concept and development tool’’, *Industry and innovation*, 14(1), 95-119.

MacLachlan M., Mc Auliffe, E., 2003, *Poverty and process skills. In S.C. Carr & T. S. Sloan (Eds). Poverty and psychology: From Global Perspective to local Practice (pp. 267–284)*, New York: Kluwer.

Magrini 1 M. B., 2023, « Interactions sociotechniques de filière et fonctions des systèmes d’innovation responsable : une mise en perspective à partir d’enjeux de transition des filières agricoles », *Innovations*, 70(1), 181-207.

Magrini M. B., Triboulet P., 2012, « Transition agroécologique, innovation et effets de verrouillage : le rôle de la structure organisationnelle des filières », *Cahiers Agricultures*, 21(1), 34-45.

Maillat D., Crevoisier O., Lecoq B., 1994, *Innovation networks and territorial dynamics : a tentative typology (pp. 33-52)*, Springer Berlin Heidelberg.

Malerba F., Montobbio F., 2004, ‘‘Structural change in innovative activities in four leading sectors’’, *Revue économique*, 55(6), 1051-1070.

Martel A., 2014, « Coordination humanitaire en Haïti : le rôle des clusters dans l'externalisation de l'aide », *Mondes en développement*, (1), 65-78.

Marzin J., 2016, « Renforcement du système d'innovation. in Une étude exhaustive et stratégique du secteur agricole/rural haïtien et des investissements publics requis pour son développement », Van Vliet

Références bibliographiques

Geert (ed.), Pressoir Gaël (ed.), Marzin Jacques (ed.), Giordano Thierry (ed.). 2016. Montpellier : CIRAD/BID-Haïti. <http://agritrop.cirad.fr/580373/>.

Mathe S., Fofiri Nzossie E. J., Temple L., 2021, « Caractérisation du système sectoriel d'innovation du cacao au Cameroun », <http://agritrop.cirad.fr>.

Matt M., 2023, « Apprentissage et intermédiation dans les transitions vers des systèmes agroalimentaires durables », *Innovations*, 70(1), 5-17.

Mbengue A., Sane S., 2013, « Capacité d'apprentissage organisationnel : analyse théorique et étude empirique dans le contexte des équipes de projets d'aide publique au développement », *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 30(1), i-xvi.

Meynard J. M., Charrier F., Le Bail M., Magrini M. B., Charlier A., Messéan A., 2018, “Socio-technical lock-in hinders crop diversification in France”, *Agronomy for Sustainable Development*, 38(5), 1-13.

Michaux V., 2022, « Trajectoire de transition des régimes sociotechniques : le cas du basculement du secteur automobile vers la fin du moteur thermique à essence », *Revue management et avenir* (6), 39-66.

Michel S., 2014, « La survie des intermédiaires face au circuit court : le cas des grossistes en fruits et légumes », *Revue Management et Avenir* (71), 135-152.

Michel S., 2023, « Espaces démocratiques et gouvernance territoriale : comment organiser collectivement les mutations du système alimentaire ? », *Innovations*, 70(1), 123-151.

Moral P., 1955, « La culture du café en Haïti : des plantations coloniales aux "jardins" actuels », *Les cahiers d'outre-mer*, 8(31), 233-256.

Références bibliographiques

Nacambo I., Kiogo R., Gnoumou M., Nikiema L., Lankouande C., 2019, *Recueil d'Histoires de Changement du projet de Renforcement des Capacités pour les systèmes d'innovation agricoles (CDAIS) au Burkina Faso*, Archive Cirad, agritrop.cirad.fr.

Ndah H. T., Knierim A., Audouin S., Ngouambe N., Crestin-billet S., Randrianarisona N., ... Mathe S., 2022, *Guide pour l'outil d'évaluation de la capacité organisationnelle pour le support à l'innovation (OCATI)*, SERVInnov's Deliverable 1.4, agritrop.cirad.fr.

Nlend L., Temple L., 2021, « Le secteur semencier céréaliier au Burkina Faso : dépendance de sentier et trajectoires d'évolution depuis 1970 », *Economie et institutions*, N° 29.

Oriol M., Dorner V., 2012, "Family lands in Haiti: ownership, times and social compromises", *Économie Rurale*, (330/331), 161-174.

Parmentier G., 2023, *Les capacités créatives des organisations : Facteurs, processus et dispositifs de gestion*, Londres, ISTE Group.

Paul B., Régis J., 2024, "Farmer typology and drivers of agricultural mechanization use in Haiti", *Scientific Reports* 14, 12005. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62883-6>.

Paul B., 2009, "Reclaiming institutions as a form of capital", *In Proceedings of the Pennsylvania Economic Association Conference* (p. 137).

Paul B., 2012, « Le changement institutionnel en Haïti, les véritables enjeux », *Recherche Études et Développement*, 5(1) : 27-33.

Paul B., Dameus A., Garrabe M., 2011, « Le processus de tertiarisation de l'économie haïtienne », *Études caribéennes*, (16).

Références bibliographiques

Paul B., Storchevoi D., 2023, ‘‘Does Colonial Institutional Legacy Fully Explain Why Nations Fail? Theoretical and Empirical Confrontations Using the Case of Haiti’’, In *Forum for Development Studies*, (pp. 1-31). Routledge.

Paul B., 2023, *Chapitre 3. Évolutions des habitudes de consommation alimentaire et besoins subséquents d’innovations agricoles et agroalimentaires. In Innovations agricoles et agroalimentaires en Haïti* (pp. 61-83), Presses universitaires des Antilles.

Pernin J. L., Carimentrand A., 2012, « Quels critères environnementaux pour le commerce équitable ? Croyances et attentes chez les consommateurs », *Monde en développement*, (4), 45-58.

Pierre-Charles G., 2004, « Évolution historique de l’économie d’Haïti : de l’impulsion créatrice à la dégradation », *Présence Africaine*, (1), 57-66.

Pressoir Gaël., Sandrine Freguin-Gresh., François Xavier., Lamure Tardieu., Frédéric Lançon., 2016, « Chapitre 6. Les filières agricoles haïtiennes », agritrop.cirad.fr.

Quénéhervé P., Boccara M., Descroix F., 2015, « Appui à la revalorisation des filières agricoles café et cacao dans le département de la Grande Anse », 22 au 30 Mai 2015, agritrop.cirad.fr.

Radja K., Schembri P., Bazin D., 2016, « Quels enjeux de soutenabilité pour l’agriculture indienne ? », *Économie rurale*, 352, 23-39.

Robineau O., Tichit J., Maillard T., 2014, « S’intégrer pour se pérenniser : pratiques d’agriculteurs urbains dans trois villes du Sud », *Espaces et sociétés*, (3), 83-100.

Rosillon F., Derooy J., Emmanuel E., 2016, « Face à la détresse humaine et environnementale, gestion intégrée de l’eau et écosanté, leviers de développement pour une Haïti nouvelle. Francis Rosillon : L’eau dans les pays en développement. Retour d’expériences de gestion intégrée et participative avec les acteurs locaux », *Paris : Editions Johanet*, 313-366.

Sempore A., Toillier A., Traore O., Gnoumou M., 2023, *Comment créer un environnement plus favorable à l'innovation agricole au Burkina Faso ? Une approche par le renforcement des capacités du système national d'innovation agricole*, Archive Cirad, agritrop.cirad.fr.

Siamer H., 2023, « La transition vers les technologies vertes : approches et limites », *Revue tadamsa d'unegmu*, 3(1), 67-75.

Smucker G. R., White T. A., Bannister M., 2000, *Land tenure and the adoption of agricultural technology in Haiti* (No. 577-2016-39223), ageconsearch.umn.edu.

Soule Adam N., Temple L., Mathé S., Kwa M., 2023, “Functional Dynamics to Strengthen an Agroecological Technological Innovation Process in a Developing Country: The Case of Plantain Multiplication Technology by Plants from Stem Fragments (PIF) in Cameroon”, *Journal of Innovation Economics & Management*, I147-XXIII.

Spielman D. J., Davis K., Negash M., Ayele G., 2010, “Rural innovation systems and networks: findings from a study of Ethiopian smallholders”, *Agriculture and Human Values*, 1-18.

Sumberg J., 2005, “Constraints to the adoption of agricultural innovations: Is it time for a re-think?”, *Outlook on agriculture*, 34(1), 7-10.

Swinnen J., Kuijpers R., 2019, “Value chain innovations for technology transfer in developing and emerging economies: Conceptual issues, typology, and policy implications”, *Food Policy* 83 (2019) 298–309. www.elsevier.com/locate/foodpol.

Takahashi K., Muraoka R., Otsuka K., 2020, “Technology adoption, impact, and extension in developing countries’ agriculture: A review of the recent literature”, *Agricultural Economics*, 51(1), 31-45.

Temple L., 2021, "Agriculture–Agricultural and Food Innovations and Agro-ecological Transition", *Innovation Economics, Engineering and Management Handbook 1: Main Themes*, 47-53.

Temple L., Boyer J., Briend A., Dameus A., 2014, « Les conditions socio-économiques de l'innovation agro-écologique pour la sécurisation alimentaire dans les jardins agroforestiers en Haïti », *Field Actions Science Reports. The journal of field actions*, (9).

Temple L., Levesque A., Lamour A., Charles D., Braconnier S., 2017, « Complémentarité des filières sorgho sucré et canne à sucre en Haïti : évaluation des conditions de développement sectoriel d'une innovation », Archive Cirad, agritrop.cirad.fr.

Temple L., Sawadogo E. M. C., Eds., 2018, *Innovation processes in agro-ecological transitions in developing countries*. John Wiley & Sons, Wiley Online Library.

Temple L., Touzard J. M., Kwa M., Boyer J., Requier-Desjardins D., 2015, « Comparaison des trajectoires d'innovation pour la sécurisation alimentaire des pays du Sud », *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 19(1), 53-61.

Toillier A., Devaux-spartakis A., Faure G., Barret D., Marquie C., 2018, « Comprendre la contribution de la recherche à l'innovation collective par l'exploration de mécanismes de renforcement de capacité », *Cahiers Agricultures*, 27(1), 15002.

Torres F., 2014, « L'entreprise et son histoire. Réflexions sur la « création destructrice » et la théorie du changement de la firme », *Revue française d'histoire économique*, (2), 48-61.

Touzard J. M., Temple L., Faure G., Triomphe B., 2014, « Systèmes d'innovation et communautés de connaissances dans le secteur agricole et agroalimentaire », *Innovations*, (1), 13-38.

Références bibliographiques

Touzard J. M., Temple L., Faure G., Triomphe B., 2015, “Innovation systems and knowledge communities in the agriculture and agrifood sector: A literature review 1”, *Journal of Innovation Economics & Management*, (2), 117-142.

Urteaga E., 2020, Laurent E., 2018, « L'impasse collaborative : pour une véritable économie de la coopération. paris : les liens qui libèrent », *Cuadernos de Economía*, 39(81), 1035-1047.

Uzunidis D., 2018, « Collectifs d'innovation et innovation collective », *Technologie et innovation*, 3, 1-7.

Van Vliet G., Freguin-Gresh S., Giordano T., Marzin J., Pressoir G., 2017, « La problématique foncière en Haïti : Comment le Recensement Général Agricole de 2010 questionne les politiques publiques », *World Bank*. <http://agritrop.cirad.fr>.

Van Vliet G., Marzin J., Benoit-cattin M., Félix J. F., Augustin G., Alphonse M. E., ... Demosthenes G., 2014, *Proposition pour une politique de consolidation de la dimension recherche dans le système national d'innovation en agronomie et développement rural (Haïti)*, Archive Cirad, agritrop.cirad.fr.

Van Vliet G., Pressoir G., Freguin-Gresh S., Giordano T., 2016, « Chapitre 16. Dans l'histoire haïtienne, des opportunités pour changer profondément l'agriculture ont-elles existé ? Ont-elles été saisies ? », Archive Cirad, agritrop.cirad.fr.

Wenger E., 1999, *Communities of Practice. Learning, Meaning and Identity*, New York: Cambridge University Press, Paperback Edition.

Wenger E., 2000, “Communities of practice and social learning systems” *Organization, Special Issue on Knowing in Practice*, 7(2), May, 225–246.

World Bank., 2012, *Agricultural Innovation Systems. An Investment Sourcebook*, Washington, World Bank.

7. Annexes

Annexe 1 – Guide d’entretiens des consultations à dire d’experts (nationaux et internationaux) et les retraités des filières cacao et café

Guide d’entretiens /Questions ouvertes sur le sujet :

« Système acteurs et trajectoire d’innovations dans les filières cacao et café en Haïti : Une analyse des dynamiques de changements institutionnels de 1790 à 2020 ». Période allant de 1790 à 2020

Les explorations de la littérature scientifique et non scientifique suivies d’interrogations bibliométriques de base de données quantitatives (FAOSTAT et MARNDR) permettent de situer la trajectoire de ces deux filières en trois périodes : (i) 1790 – 1960, (ii) 1961 – 2005, (iii) 2006 – 2020.

Question 1 :

Avez-vous une idée sur l’évolution de ces indicateurs quantitatifs de performance (**production, rendement, superficie**) de ces deux filières sur chacune de ces périodes ? Période (s) d’accroissement et de régression ?

Donnez-nous des exemples de cause, des évènements (**politiques, environnementaux, sociaux, investissements, supports et innovations, ect...**) ou des situations qui ont influencé ces indicateurs de performance ; très ouvert merci d’entrer dans les détails !

Questions 2 :

Selon vous, quelles sont les différentes situations d’innovations (techniques et institutionnelles/sociales) marquantes de chacune de ces périodes ?

Exemple de l'innovation technique : nouvelle variété / semence améliorée ! Innovation institutionnelle/sociale : cahier de charge pour la labellisation et/ou certification, nouvelle forme d'organisation du travail, code du travail, mutuelle de solidarité/caisse sociale, ect....

Sont-elles des initiatives endogènes territorialisées portées par les acteurs locaux (agriculteurs) ?

Sont-elles des initiatives des professionnels, ONGs sectorialisées, portées par les entreprises ?

Sont-elles des innovations du pouvoir publique portées par les acteurs de la recherche et de développement du système national d'innovation, internationalisées par les ONGs et les bailleurs ?

Votre opinion sur le mode de diffusion de ces innovations ?

Ces innovations sont-elles réussies ou pas ? adoptées, peu adoptées ou rejetées de façon catégorique, pourquoi ? Entrer dans les détails !

Questions 3 sur la dynamique du système-acteurs :

Selon vous, pour chaque période, quels sont les acteurs actifs (**par exemple acteurs de recherche, d'accompagnement, de régulation ou de production d'institutions, de formation, de plaidoyer, acteurs économiques des filières, de financement des activités agricoles, ect...**) de ces deux filières, notamment ceux qui sortent et ceux qui entrent ? Les acteurs nationaux et internationaux ?

Les éléments qui influencent la dynamique de ce système-acteurs ? merci de creuser dans les détails !

Selon vous, les acteurs arrivent-ils à remplir leurs fonctions ou pas ? Donner des détails !

Questions 4 sur les interventions dans ces deux filières :

Au cours des trois périodes de trajectoire, quelles sont les différentes interventions (**projets, programmes, plans**) qui sont mises en œuvre dans ces deux filières ?

Expliquez-nous la réussite et/ou l'échec de ces interventions et de leurs impacts ? Donner des exemples, s'il le faut ?

Annexe 2 – Questionnaire d'enquêtes des agriculteurs en utilisant les applications Kobotoolbox & Kobocollect

Je m'appelle Jean Fritzner AMAZAN, doctorant menant une étude sur les conditions d'adoption d'innovations dans l'agriculture haïtienne : cas des systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café, en particulier les innovations introduites par le PITAG. Dans ce cadre, je collecte des données auprès d'un échantillon de 40 fermes agricoles (20 dans le Nord et 20 dans la Grand'Anse), dont la vôtre a été sélectionnée en tant que bénéficiaire d'au moins une de ces innovations du PITAG. Je vous garantis que ces données seront traitées de manière confidentielle et synthétique, et ne seront utilisées que dans le cadre de ma thèse. Seriez-vous disponible pour me consacrer une demi-heure afin de remplir ce questionnaire ?

1.- Informations sur l'enquêteur

1.1- Prénom et nom de l'enquêteur

L'enquêteur doit saisir son nom complet en écrivant le prénom avant le nom et le nom entièrement en majuscule

1.2- Saisir la date de l'enquête

yyyy-mm-dd

2.- Informations générales de la ferme et du fermier

2.1-Code de la ferme

GA01- 20 (Grand 'Anse) et NO21 - 40 (Nord)

2.2- Département

☐ Grand'Anse

☐ Nord

2.3- Commune

L'enquêteur doit veiller à l'orthographe du nom de la commune

2.4- Localité de la ferme

L'enquêteur doit veiller à l'orthographe du nom de la localité

2.5- Nom du chef (de la cheffe) de la ferme

Le prénom vient avant le nom, le nom doit être entièrement en majuscule

2.6- Sexe du chef (de la cheffe) de la ferme

☐ Masculin

☐ Féminin

2.7- Téléphone principal

S'il (elle) n'a pas de téléphone, il (elle) peut donner un numéro fonctionnel de son voisin. Il faut qu'il soit joignable au téléphone

2.8- Téléphone secondaire

Demander un autre téléphone fonctionnel dans le ménage

2.9-Tranche d'âge du chef (de la cheffe) de la ferme

Demander au fermier dans quelle tranche d'âge il se situe

☐ 18 à 35 ans

☐ 36 à 65 ans

☐ > à 65 ans

2.10- Niveau d'études du fermier

Demander au fermier son niveau d'éducation puis s'il exerce un métier ou pas

☐ Ne savoir pas ni lire ni écrire

☐ Savoir lire et écrire à peines

☐ Niveau primaire

☐ Niveau secondaire

☐ Niveau universitaire

☐ Avoir un métier

2.11- Demander au fermier de préciser le métier

2.12- Nombre de personne à charge du fermier

Toute personne à la maison ou ailleurs sous la responsabilité du fermier

2.13- Nombre de personne travaillant dans la ferme

Des personnes âgées de plus de 18 ans qui ont l'habitude de travailler dans la ferme

2.14- Eventuellement, d'autres activités du fermier

Demander au fermier s'il pratique d'autres activités en dehors du café ou du cacao

☐ Oui

☐ Non

2.15- Les autres activités pratiquées

Demander au fermier de cocher toutes les autres activités pratiquées

☐ Autres cultures

☐ Elevage

☐ Commerce

☐ Artisanat

☐ Services

☐ Instituteur(trice)

☐ Autres

☐ Option 8

2.16- Si autres, préciser

Demander au fermier, s'il y a d'autres activités de préciser

2.17- Classement de ces activités par ordre d'importance

Le classement se ferait en fonction du revenu, de son importance et de l'intérêt accordé à cette activité

1st choice

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| ☐ Autres cultures | ☐ Elevage | ☐ Commerce |
| ☐ Artisanat | ☐ Services | ☐ Instituteur (trice) |
| ☐ Autres | | |

2nd choice

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| ☐ Autres cultures | ☐ Elevage | ☐ Commerce |
| ☐ Artisanat | ☐ Services | ☐ Instituteur (trice) |
| ☐ Autres | | |

3rd choice

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| ☐ Autres cultures | ☐ Elevage | ☐ Commerce |
| ☐ Artisanat | ☐ Services | ☐ Instituteur (trice) |
| ☐ Autres | | |

4th choice

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| ☐ Autres cultures | ☐ Elevage | ☐ Commerce |
| ☐ Artisanat | ☐ Services | ☐ Instituteur (trice) |
| ☐ Autres | | |

5th choice

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| ☐ Autres cultures | ☐ Elevage | ☐ Commerce |
| ☐ Artisanat | ☐ Services | ☐ Instituteur (trice) |
| ☐ Autres | | |

6th choice

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| ☐ Autres cultures | ☐ Elevage | ☐ Commerce |
| ☐ Artisanat | ☐ Services | ☐ Instituteur (trice) |
| ☐ Autres | | |

7th choice

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| ☐ Autres cultures | ☐ Elevage | ☐ Commerce |
| ☐ Artisanat | ☐ Services | ☐ Instituteur (trice) |
| ☐ Autres | | |

2.18-Type d'acquisition de la parcelle : Cacao ou Café

Demander au fermier comment il a fait l'acquisition de sa parcelle ?

- ☐ Propriété
- ☐ Héritage

☐ Fermage/Métayage

☐ Usufruit

☐ Hypothèque

☐ Autre

2.19-Type d'acquisition de la parcelle : Cacao ou Café

Si autre, demander lui de préciser

3.- Informations sur l'implication du fermier dans le processus d'innovation du PITAG

3.1- Membre d'une coopérative cacao, café ou mixte

Demander au fermier s'il est membre d'une coopérative : café, cacao ou mixte

☐ Oui

☐ Non

3.2.- Demander au fermier le nom complet de la coopérative

Le nom et le Sigle de la coopérative

3.3- Demander au fermier qu'est ce qu'il a bénéficié de la coopérative

Demander au fermier les apports de la coopérative pour la ferme

☐ Formations/Conseils techniques

☐ Intrants/outils agricoles

☐ Commercialisation café/cacao

☐ Ristournes

☐ Visites d'échanges/journées portes ouvertes

☐ Innovations technologiques café/cacao

☐ Visites de la ferme et rencontres régulières

☐ Autres

3.4- Si autres, demander au fermier de préciser

Préciser d'autres apports de la coopérative pour la ferme

3.5- Demander au fermier comment il a contribué pour la coopérative

Demander au fermier sa contribution pour la coopérative

- ☐ Participer aux rencontres /AG
- ☐ Paiement de part social
- ☐ Ventes du café/cacao à la coopérative et d'autres transactions
- Appliquer les innovations et les principes techniques de la coopérative dans la ferme
- ☐ Autres

3.6- Si autres, demander au fermier de préciser

Préciser d'autres contribution du fermier pour la coopérative

3.7- Demander au fermier s'il a bénéficié d'autres appuis-conseils techniques

S'il a l'habitude de recevoir des conseillers agricoles ou des formations pour le fonctionnement de sa ferme au cours des 5 dernières années

- ☐ Oui
- ☐ Non

3.8- De quelles instances

Hormis les coopératives, demander au fermier les autres instances d'appuis-conseils techniques pour sa ferme

- ☐ Ministère de l'agriculture
- ☐ ONGs internationales
- ☐ ONGs nationales ou locales
- ☐ Entreprise agricoles privées
- ☐ Universités/Centres de recherches
- ☐ Autres

3.9- Si autres, demander au fermier de préciser

Préciser d'autres instances d'appuis-conseils techniques

3.10- Fréquences des appuis-conseils techniques

Demander au fermier à quel rythme qu'il a bénéficié ces appuis-conseils techniques

- ☐ En continue
- ☐ Projet, fréquence régulière pendant la durée du projet
- ☐ Fréquence irrégulière

3.11- Innovations PITAG expérimentées dans la ferme

Demander au fermier, laquelle (s) de ces innovations est (sont) expérimentée (s) dans sa ferme

- ☐ Amélioration variétale
- ☐ Lutte contre les pestes
- ☐ Processus de certification du café ou cacao/fiche de conduite de la parcelle/traitement post-récolte

3.12- D'autres innovations expérimentées dans la ferme

Demander au fermier s'il a expérimenté d'autres innovations dans sa ferme

- ☐ Oui
- ☐ Non

3.13.- Demander au fermier de citer les innovations ainsi que leur origine

Les origines des innovations peuvent être : ONG, Coopérative/Association, Réseau de fermiers, Etat, Entreprise privée, Endogène, Ect....

3.14- Demander au fermier de Classer par ordre d'importance toutes les innovations précitées

En fonction du temps accordé, implication des membres du ménage, comment l'innovation a transformé la ferme agricole

3.15.- Situation du fermier dans le processus d'innovation du PITAG

Demander au fermier quand il a été informé des innovations du PITAG

3.16- Situation du fermier dans le processus d'innovation du PITAG

Demander au fermier comment il a été informé et impliqué dans le processus d'innovations PITAG

- ☐ Lors d'une rencontre d'information/planification du PITAG
- ☐ Par les responsables des coopératives
- ☐ Par un particulier/entreprise privée

3.17.- Si particulier/entreprise privée, demander au fermier la nature de cette entreprise

- ☐ Fournisseur d'intrants et outils
- ☐ Fournisseur de main-d'œuvre
- ☐ Spéculateur/Madan Sara
- ☐ Encadreur technique
- ☐ Autre

3.18.- Demander au fermier le nom du particulier ou l'entreprise privée

Demander au fermier de donner plus d'explication sur sa relation avec ce particulier ou l'entreprise privée

3.19.- Signez-vous un contrat avec le PITAG

- ☐ Oui
- ☐ Non

3.20.- Présentez-nous le contrat

Cliquez ici pour téléverser un fichier. (< 5MB)

3.21.- Demander au fermier s'il n'a pas fait des suggestions et recommandations aux innovations du PITAG

- ☐ Oui
- ☐ Non

3.22.- Demander au fermier d'expliquer en détails le processus, les suggestions et recommandations

Toutes les suggestions et recommandations que le fermier a faites

3.23.- Rôle du fermier dans le processus d'innovation

Demander au fermier comment il voit ces innovations dans sa ferme

3.24.- Rôle du fermier dans le processus d'innovation

Demander au fermier d'expliquer son rôle réellement dans le processus

4.- Informations sur le Comité appui-conseil individuel (CACI) qui accompagne le processus

4.1.- Constitution du comité appui-conseil individuel (CACI)

Demander au fermier s'il existe un CACI qui accompagne le processus dans sa ferme

- ☐ Oui
☐ Non

4.2.- Constitution du comité appui-conseil individuel (CACI)

Demander au fermier de parler de la constitution du CACI, de qui il se compose

4.3.- Constitution du comité appui-conseil individuel (CACI)

Demander au fermier de parler du fonctionnement du CACI, son rôle et son objectif

4.4.- Demander au fermier si le CACI est utile pour lui et pour sa ferme

- ☐ Oui
☐ Non

4.5.- Demander au fermier, comment le CACI lui a aidé

4.6.- Demander au fermier de préciser son rôle dans le CACI

4.7.- Demander au fermier, s'il est au courant de l'existence d'un CACC pour accompagner les innovations du PITAG

- ☐ Oui
☐ Non

4.8.- Demander au fermier de donner plus d'explication sur le fonctionnement du CACC et de son rôle

4.9.- Visites d'échanges entre les fermes

Demander au fermier s'il a participé à des visites d'échanges dans d'autres fermes

- ☐ Oui
☐ Non

4.10.- Demander au fermier le nombre de visites d'échanges qu'il a participées

4.11.- Demander au fermier en quoi cette (ces) visite (s) améliore (nt) son savoir-faire et son apprentissage

4.12.- Connaissances sur les processus d'innovations mis en œuvre par les autres agriculteurs

- ☐ Lors des réunions dans les coopératives/associations
☐ Dans des lieux de rassemblement (L'Eglise, gaguère, activités récréatives, ect...)
☐ Moments collectifs d'échanges avec d'autres fermiers
☐ Autre

4.13.- Si autre, demander au fermier de préciser

4.14.- Demander au fermier de préciser

4.15.- Demander au fermier de citer ces moments collectifs d'échanges avec d'autres fermiers en les classant par ordre d'importance

Demander au fermier de donner le lieu et l'objet des moments collectifs d'échanges

4.16.- Demander au fermier en quoi ces moments collectifs d'échanges améliorent son savoir-faire et son apprentissage

5.- Informations sur les contraintes et atouts de la ferme en rapport aux innovations**5.1.- Contraintes de la ferme en rapport aux innovations du PITAG**

Demander au fermier s'il fait face aux contraintes ci-dessous pour pouvoir innover, s'approprier et adopter les innovations du PITAG dans sa ferme

- ☐ Accès aux matériels, équipements et outils agricoles
- ☐ Accès aux intrants agricoles et main d'œuvre
- ☐ Accès aux crédits agricoles
- ☐ Accès aux ressources (terre, eaux,)
- ☐ Accès à de nouvelles compétences et formations
- ☐ Accès à de nouvelles informations et connaissances
- ☐ Accès aux routes et d'autres infrastructures agricoles
- ☐ Autres

5.2.- Contraintes de la ferme en rapport aux innovations du PITAG

Demander au fermier, s'il existe, d'autres contraintes de les préciser

5.3.- Classification des contraintes par ordre d'importance

Demander au fermier de classer les contraintes identifiées par ordre d'importance

5.4.- Demander au fermier de définir/préciser le contenu de chaque contrainte identifiée en classant les éléments par ordre d'importance

Demander au fermier de décrire les éléments de chaque contrainte (sur quoi chaque contrainte se porte) et les classer par ordre d'importance

5.5.- Stratégie de la ferme par rapport à ces contraintes précitées

Demander au fermier quelle stratégie il a adoptée et compte adopter pour atténuer ces contraintes

5.6.- Atouts de la ferme en rapport aux innovations du PITAG

Demander au fermier d'identifier les acquis/potentiels qui pourraient faciliter les innovations

5.7.- Valorisation ou mise en application de ces atouts

Demander au fermier comment il compte valoriser ces acquis/potentiels précités

5.8.- Intéressement de ces innovations par les agriculteurs de la zone

Demander au fermier si selon lui les innovations vont intéresser :

- ☐ La majorité des agriculteurs de la zone
- ☐ Une catégorie d'agriculteurs
- ☐ Personne
- ☐ Autre

5.9.- Si autre, préciser

5.10.- Demander au fermier de donner plus d'explications, et pourquoi ?

5.11.- Compréhension du concept " plateforme innovation " ou "réseau d'innovations"

Demander au fermier s'il maîtrise le concept plateforme innovation

- ☐ Oui
☐ Non

5.12- Demander au fermier de donner des explications par rapport à ce concept

5.13.- Existence de plateforme innovation autour des innovations précitées

Demander au fermier s'il existe des plateformes innovations autour de ces innovations précitées (même informelles et peu institutionnalisées)

- ☐ Oui
☐ Non

5.14.- Demander au fermier de citer les plateformes innovations en les classant par ordre d'importance

5.15.- Demander au fermier s'il existe des femmes au niveau des plateformes innovations

- ☐ Oui
☐ Non

5.16.- Niveau de participation des femmes dans les plateformes innovations

Demander au fermier si la présence des femmes dans les PI est forte, moyenne ou faible selon le cadre ci-dessous :

- ☐ Forte > à 50% de la participation/présence des femmes dans les PI
☐ Moyen : entre 30 à 50% de la participation/présence des femmes dans les PI
☐ Faible < à 30% de la participation/présence des femmes dans les PI

5.17.- Implication des femmes dans les plateformes innovations

Demander au fermier si les femmes sont impliquées au niveau élevé, moyen ou faible selon le cadre ci-dessous :

- ☐ Elevée : les femmes participent dans la prise de décision
☐ Moyenne : les femmes participent aux discussions/débats qui aident à la prise de décision
☐ Faible : les femmes n'exécutent que les décisions prises par les hommes

5.18.- Demander au fermier, en quoi la contribution des femmes est-elle utile dans l'appropriation et l'adoption des innovations introduites

6.- Informations d'expérientiel et du savoir-faire du fermier dans le processus d'innovation

6.1.- Compréhension des concepts innovation et action collective

Demander au fermier s'il maitrise le concept innovation

- ☐ Oui
☐ Non

6.2.- Demander au fermier des explications, des détails

6.3.- Compréhension des concepts innovation et action collective

Demander au fermier s'il maitrise le concept action collective (collaboration)

- ☐ Oui
☐ Non

6.4.- Demander au fermier des explications, des détails

6.5.- Lien entre innovation et action collective

Demander au fermier quel lien précis qu'il établit dans sa perception entre l'innovation et l'action collective

6.6.- Objets et besoins d'apprentissage sur les innovations introduites

Demander au fermier d'identifier les objets d'apprentissage par rapport aux innovations introduites :

6.7.- Objets et besoins d'apprentissage sur les innovations introduites

Demander au fermier d'identifier les besoins d'apprentissage par rapport aux innovations introduites

6.8.- Identification des ressources à la mise en œuvre du processus d'innovation

Ressources centrales et intermédiaires disponibles sur place nécessaires à la mise en œuvre de ces innovations

6.9.- Identification des ressources à la mise en œuvre du processus d'innovation

Ressources centrales et intermédiaires non disponibles sur place nécessaires à la mise en œuvre de ces innovations

6.10.- Contribution du comité appui-conseil individuel (CACI) à l'appropriation de ces innovations

Demander au fermier, selon lui, si le CACI aiderait à l'appropriation de ces innovations introduites dans sa ferme

- ☐ Oui
- ☐ Non

6.11.- Demander au fermier en quoi et comment ?

6.12.- Demander au fermier de bien expliquer la démarche du CACI

Juste un rappel, cette question lui a été déjà adressée

6.13.- Compréhension du comité appui-conseil collectif (CACC)

Demander au fermier s'il comprend bien la notion du CACC, un autre rappel au cas où il est au courant de l'existence du CACC

- ☐ Oui
- ☐ Non

6.14.- Aider lui à bien faire la différence entre CACI et CACC

Demander au fermier de lui faire une rétrospection pour qu'il établisse lui-même la différence entre CACI et CACC

7.- Informations relatives aux autres acteurs sectoriels qui pourraient influencer le processus

7.1.- Acteurs en amont et en aval qui pourraient influencer le processus

Demander au fermier de sélectionner et d'ajouter si nécessaire les acteurs en amont concernés par les innovations PITAG

- ☐ Vendeur d'intrants et outils agricoles (semence, pesticide, engrais, ect...)

☐ Vendeur de services (machine, M.O, ect..)

☐ Conseiller technique

7.2.-Acteurs en amont et en aval qui pourraient influencer le processus

Demander au fermier de sélectionner et d'ajouter si nécessaire les acteurs en aval concernés par les innovations PITAG

☐ Commerçants

☐ Consommateurs

☐ Transformateurs

☐ Certificateurs

☐ Autres

7.3.-Demander au fermier de préciser les autres acteurs

7.4.- Type de relations tissées avec les acteurs concernés

Demander au fermier de décrire les types de relations qu'il tisse avec ces acteurs concernés

7.5.- Stabilité et influence des acteurs sur le processus

Demander au fermier de citer, selon lui, les acteurs qui sont stables

7.6.- Stabilité et influence des acteurs sur le processus

Demander au fermier de citer, selon lui, les acteurs qui sont éphémères

7.7.- Stabilité et influence des acteurs sur le processus

Demander au fermier, selon lui, qui ont plus d'influences sur les innovations entre les acteurs en amont et ceux en aval

☐ Les acteurs en amont

☐ Les acteurs en aval

7.8.- Stabilité et influence des acteurs sur le processus

Demander au fermier, selon lui, comment les acteurs influencent ou orientent le processus d'innovation dans sa ferme

7.9.- Stratégie d'adaptation face à l'influence des acteurs

Demander au fermier sa stratégie d'adaptation face à l'influence des acteurs par rapport aux innovations introduites dans sa ferme

7.10.- Eléments de politiques publiques et contribution des bailleurs internationaux impactant le processus

Demander au fermier de choisir un ou des élément (s) qui pourraient impacter sur sa capacité dans le processus d'innovations

- ☐ Subventions
- ☐ Taxes
- ☐ Réglementations sur les produits
- ☐ Conditions de commercialisation
- ☐ Texte de lois
- ☐ Taux d'intérêt

7.11.- Demander au fermier de classer ces élément et interventions par ordre d'importance

Dans le choix qu'il a fait, demander de lui classer en fonction de ceux qui ont plus d'impact

1st choice

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| ☐ Subventions | ☐ Taxes | ☐ Réglementation sur les produits |
| ☐ Conditions de commercialisation | ☐ Texte de lois | ☐ Taux d'intérêts |

2nd choice

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| ☐ Subventions | ☐ Taxes | ☐ Réglementation sur les produits |
| ☐ Conditions de commercialisation | ☐ Texte de lois | ☐ Taux d'intérêts |

3rd choice

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| ☐ Subventions | ☐ Taxes | ☐ Réglementation sur les produits |
| ☐ Conditions de commercialisation | ☐ Texte de lois | ☐ Taux d'intérêts |

4th choice

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| ☐ Subventions | ☐ Taxes | ☐ Réglementation sur les produits |
| ☐ Conditions de commercialisation | ☐ Texte de lois | ☐ Taux d'intérêts |

5th choice

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| ☐ Subventions | ☐ Taxes | ☐ Réglementation sur les produits |
| ☐ Conditions de commercialisation | ☐ Texte de lois | ☐ Taux d'intérêts |

6th choice

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| ☐ Subventions | ☐ Taxes | ☐ Réglementation sur les produits |
| ☐ Conditions de commercialisation | ☐ Texte de lois | ☐ Taux d'intérêts |

7.12.- Observation des indicateurs

Demander et vérifier avec le fermier quel signe ou indicateur sur quoi qu'on puisse se baser pour dire s'il va y avoir adoption ou pas ?

7.13.- Demander au fermier de les classer par ordre d'importance

Aider lui de faire un classement de ces signes ou indicateurs

7.14.-Besoins de connaissances aux résultats de l'enquête

Demander au fermier en quoi et comment il serait intéressé à connaître les résultats de l'enquête

7.16.- Prise de photo avec les membres du CACI

Cliquez ici pour téléverser un fichier. (< 5MB)

Demander au fermier s'il veut prendre une photo avec le représentant du CACC et le référent PITAG (3 personnes)

7.17.- Géolocalisation de la ferme

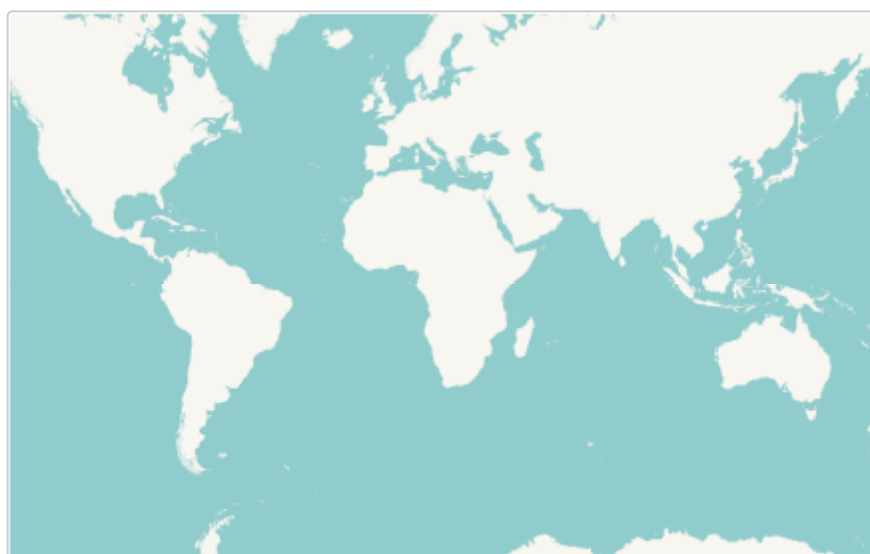
Niveau de précision 9 avant de marquer le point GPS

Latitude (x.y °)

Longitude (x.y °)

Altitude (m)

Précision (m)



Annexe 3 – Évaluation de fin de formation

**Intitulé : Formation sur renforcement des capacités d'innovation et d'apprentissage collectif****Module 1 : Cadre conceptuel d'analyse et d'accompagnement de l'innovation****Module 2 : Analyse systémique de l'innovation dans le secteur agricole et alimentaire****Module 3 : Recherche participative et plateforme d'innovation****Date(s) : 18, 19 et 20 juillet 2022 dans la Grand 'Anse ; 25, 26 et 27 juillet 2022 dans le Nord****Lieu : Direction Départementale Agricole Grand 'Anse et Direction Départementale Agricole Nord****Formateur (s) : Jean Fritzner AMAZAN et Ludovic TEMPLE**

	Très Satisfait	Satisfait	Peu Satisfait	Non Satisfait
Environnement				
Qualité de l'accueil	X	☐	☐	☐
Agencement de la salle de formation	X	☐	☐	☐
Matériel mis à disposition	☐	☐	X	☐
Observations : ...				
Approche pédagogique				
Cohérence du déroulé de la formation	X	☐	☐	☐
Équilibre entre théorie et pratique	☐	X	☐	☐
Durée de la formation	☐	X	☐	☐
Observations :				

Contenu de la formation

Richesse du contenu X ☐ ☐ ☐

Progression de la formation X ☐ ☐ ☐

	Optionnel	Nécessaire	A développer
Matinée 1 – Introduction	☐	☐	☐
Introduction aux concepts, notions et termes	☐	X	☐
Application de l'analyse dans différent contexte	☐	X	☐
Après-midi 1- Analyse fonctionnelle	☐	☐	☐
Processus d'innovation/Implication des acteurs	☐	X	☐
Services conseils agricoles	☐	X	☐
Transition agroécologique	☐	X	☐
Restitution 1 des ateliers de travail	☐	X	☐

	Optionnel	Nécessaire	A développer
Matinée 2 Analyse systémique de l'innovation	☐	☐	☐
Introduction aux concepts du deuxième module	☐	X	☐
Systèmes d'innovation	☐	X	☐
Complexité des différents systèmes	☐	X	☐
Modélisation	X	☐	☐
Atelier de travail	☐	X	☐
Après-midi 2 Chemins d'impact de l'innovation	☐	☐	☐
Délimitation du système sectoriel d'innovation cacao et café/système-acteurs	X	☐	☐
Trajectoire des filières cacao et café	☐	X	☐

Annexes

Capitalisation des savoir et savoir-faire locaux	☐	X	☐
Restitution de la journée	☐	☐	X
Matinée 3 -Concepts pour analyser, accompagner l'innovation dans les filières	☐	☐	☐
Les modèles d'analyse de l'innovation	X	☐	☐
Analyse des conditions d'innovation	X	☐	☐
Exercice d'application sur les études de cas	X		
Après-midi 3 recherche participative et plateforme d'innovation	☐	☐	☐
Identifier, évaluer les innovations techniques et organisationnelles dans l'agriculture	☐	X	☐
Renforcer les processus locaux d'innovation et les dynamiques collectives	☐	X	☐
Restitution générale de la formation	☐	X	☐

Animation

Disponibilité du formateur	X	☐	☐	☐
Animation du groupe	X	☐	☐	☐
Clarté des explications	X	☐	☐	☐

Observations.....

Organisation

Invitation/convocation des acteurs	☐	X	☐	☐
Logistique	☐	X	☐	☐

Comment avez-vous eu connaissance de cette formation ? Mail interne

Observations.....
.....

Appréciation générale

1/ Vos attentes ont-elles été satisfaites ?

X Oui

☐ Non

☐ Partiellement

Observations :

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

2/ Pensez-vous mettre en pratique ce que vous avez appris ?

X Oui

☐ Non

☐ Partiellement

Si oui, sous quel délai ?

X Immédiatement

☐ D'ici 2 à 3 mois

☐ Au-delà de 3 mois

Si non, pourquoi ?

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

3/ Qu'avez-vous apprécié le plus dans cette formation ?

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

4/ Quels sont selon vous, les points d'amélioration ?

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

.....
.....
5/ A l'issue de cette formation, quels seraient vos besoins de formation complémentaires en lien avec la thématique ?

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

Questions complémentaires pour l'évaluation de la formation sur les capacités d'innovation et apprentissage collectif

Fréquence des sessions :

Adaptée ?

Trop rapprochée ?

Que serait la bonne fréquence :

Méthode pédagogique :

Les échanges sur la compréhension des concepts et méthode ?

Les échanges sur les champs d'application ?

Sur le contenu

Quel est votre avis sur les différents thèmes abordés et sur le temps alloué à leur traitement.

Pertinent Secondaire A développer A Raccourcir

Concept et méthode

Objectifs et contextes

Analyse fonctionnelle

Gouvernance et coordination

Compétitivité et innovation

Annexe 4 – Guide d’entretien (focus groupes) d’évaluation participative d’impact de la formation sur le renforcement des capacités à innover

Les groupes de relais et les destinataires finaux/ membres CACC et CACI

Notre objectif est d’évaluer le niveau d’amélioration des capacités d’innovation des acteurs suites aux séances de formations et des accompagnements reçus :

Trois innovations expérimentées :

Amélioration variétale du café/cacao ;

Lutte intégrée contre les pestes ; et

Label de qualité et de certification

Question 1 : représenter/reconstituer le système-acteurs

1.1.- Quels sont les acteurs de la recherche impliqués ?

1.2.- Quels sont les acteurs de l’intermédiation ou médiateurs de l’innovation impliqués ?

1.3.- Quels sont les acteurs d’entrepreneuriat impliqués ?

1.4.- Quelle est la nature des interactions entre les différents acteurs ?

Question 2 : Identifier les ressources centrales et intermédiaires à l'activation du processus

2.1.- Selon vous, quelles sont les principales ressources nécessaires pour activer le processus d'innovations du programme PITAG ?

2.2.- Quelles sont les ressources intermédiaires nécessaires ?

2.3.- Parmi les ressources identifiées, quelles sont celles qui sont disponibles sur place ?

2.4.- *Les ressources qui ne sont pas encore disponibles sur place, selon vous, où doit-on les aller chercher ?*

Question 3 : Identifier les facteurs limitants qui pourraient entraver le processus

3.1.- Selon vous, quelles sont les contraintes existantes sur place qui pourraient entraver le processus d'innovations du PITAG ?

3.2.- Quels sont les atouts existants qui pourraient favoriser le déclenchement du processus

3.3.- Quels sont les facteurs limitants du point de vue organisationnelle ?

3.4.- Quels sont les facteurs limitants du point de vue culturelle ?

3.5.- Quels sont les facteurs limitants du point de vue institutionnelle (lois, principes, règles...) ?

Question 4 : Informer sur le niveau de la capacité d'action collective (collaboration) des acteurs

4.1.- En quoi, selon vous, la capacité des acteurs à mener des actions collectives est améliorée ?

4.2.- Par exemple, les capacités individuelles à s'engager dans l'action collective, expliquez ?

4.3.- Aussi, les capacités de leadership des acteurs, expliquez ?

Question 5 : Informer sur le niveau de la capacité d'apprentissage collectif des acteurs

5.1.- Expliquez, à partir des exemples concrets, comment la capacité d'apprentissage collectif des acteurs est améliorée ?

5.2.- Expliquez, comment cette capacité d'apprentissage s'est exprimée dans le processus d'innovations du PITAG ?

Question 6 : Informer sur le niveau de la capacité des acteurs à se repérer dans le système complexe

6.1.- Expliquez, comment la capacité des acteurs à se repérer/se situer dans ce système complexe pour faire des choix est améliorée ?

6.2.- Expliquez, comment la capacité des acteurs à naviguer dans la complexité pour innover est améliorée ?

Question 7 : Informer sur le niveau de la capacité des acteurs à expérimenter, à réagir et à s'adapter

7.1.- Pouvez-vous expliquer comment la capacité des acteurs à expérimenter est améliorée ?

7.2.- Pouvez-vous expliquer comment la capacité des acteurs à réagir est améliorée ?

7.3.- Pouvez-vous expliquer comment la capacité des acteurs à s'adapter est améliorée ?

Annexe 5 – Description des données collectées et des données mobilisées

Données empiriques collectées : "*enquêtes et observations de terrain*"

- Enquêtes structurées par questionnaires « 40 agriculteurs, 20/filière/région » ;
- Dix *interviews* semi-structurés avec les membres CACC et CACI : 5/région ;
- Deux focus-groupes avec les groupes de relai ayant participé aux séances de formation et dix informateurs clés (1 focus-groupe et 5 informateurs clés/région) ;
- Trente-deux consultations à dire d'experts (nationaux et internationaux) et des retraités Haïtiens de ces deux filières ;
- Utilisation de la base de données du PITAG à partir des enquêtes structurées par questionnaires « 77 agriculteurs, 40 café et 37 cacao dans les deux régions » ;
- Ateliers de restitution pour valider les données : 2 ateliers, 1/région en visio-conférence ;
- Collecte de données en continu par les deux structures d'accompagnement « CACC et CACI » par la démarche de recherche-action (RA) participative.

Données statistiques et de littérature grise mobilisées

Données statistiques réutilisées " données quantitatives "

Statistiques d'évolution de « superficie, production et rendement » du cacao et café en Haïti sur de longue période (1960 à 2020) : [Base de données FAO Start, IHSI, MCI, MARNDR](#).

Données de la littérature grise

- Rapports techniques des différents programmes d'intervention
- Rapports d'études sur les filières cacao et café
- Mémoires, thèses et d'autres rapports de stages liés à cette problématique
- Articles journaux
- Documents de politiques publiques sectorielles

Annexe 6 – Synthèses d’enquêtes sur le régime sociotechnique des SAF structurés par les deux filières étudiées

Caractérisation des filières cacao et café dans le régime sociotechnique des SAF

Les filières cacao et café en Haïti sont emblématiques en raison de leurs triples rôles sur les plans de la sécurité alimentaire, économique et environnementale. Cependant, leur régime sociotechnique, qui renvoie à l’environnement institutionnel existant, se caractérise par un système de production traditionnel, lié aux contraintes socioéconomiques des agriculteurs, notamment dans l’utilisation des produits chimiques plus ou moins nocifs pour augmenter les rendements. Il est également influencé par des déficits de communication et de transparence, liés aux contraintes de structuration des filières. Les moyens de subsistances des agriculteurs, leur mode de vie et leurs pratiques agricoles sont hautement structurés par des relations de réciprocité, de transmission générationnelle (habitudes et pratiques interactives du passé et du présent), ainsi que par des liens ancestraux ou de parenté. Ainsi, le régime sociotechnique est marqué par l’implication du « système-acteurs » d’innovation.

Nous entendons par « système-acteurs » les dynamiques d’échanges et de relations qui se créent entre les acteurs, qu’elles soient horizontales (partage entre acteurs de même niveau) ou verticales (partage entre acteurs à des niveaux différents). Cette interrelation dynamique est tributaire des institutions socialement partagées entre les acteurs, qui peuvent être de trois types (Nkott et *al.*, 2017 ; Geels et Schot, 2007) : (i) régulatrices, (ii) normatives, et (iii) cognitives, identifiées à travers les enquêtes de terrain. Ces institutions peuvent être écrites ou non-écrites. Dans le cas du système-acteurs de ces deux filières étudiées, les règles non-écrites identifiées sont généralement respectées et opératoires.

A.- Décryptage d’institutions régulatrices dans les filières cacao et café

Les institutions régulatrices sont des règles de standards, de régulations, des lois et des principes liées aux conditions d’accès à la terre, organisation du travail, accès au crédit, échanges de produits, labellisation, et association des acteurs.

Institutions régulatrices liées à l'accès à la terre et l'organisation du travail

<i>Mode d'acquisition des parcelles</i>	<i>Mode de faire-valoir</i>		<i>Type d'institutions</i>	<i>Interprétation</i>	<i>Écrites</i>	<i>Non-écrites</i>	<i>Degré d'occurrence</i>
	FVD	Propriété	Titre de propriété	- Soit achat ou don ; - Soit héritage avec titre	Titre inscrit, arpenteur, notaire, DGI	*****	8/40 (20%)
		Héritage	Propriété en indivis	Lot occupé sur place	*****	Descendance approuvée	21/40 (52%)
		Usufruit	Contrat d'exploitation	- Effet de droit temporaire - Sans s'en dessaisir	*****	Contrat oral	2/40 (5%)
	FVI	Squattérisation	Occupation sans droit et autorisation préalable	- Sans s'en dessaisir - Gestion traditionnelle	*****	Pas de contrat Routinier	1/40 (3%)
		Fermeage	Contrat bail en espèce (paiement avance)	- Annuel « fém » - Pluri-annuels « poték »	Document de bail authentifié	*****	2 /40 (5%)
		Métayage	Contrat de rente en nature après la récolte	- « Société » ou « de métayé » - Qu'une saison de culture	*****	-Contrat oral -Accord explicite	6/40 (15%)
<i>Organisation du travail</i>	<i>Main d'œuvre (MO)</i>		<i>Type d'institutions</i>	<i>Interprétation</i>	<i>Écrites</i>	<i>Non-écrites</i>	<i>Degré d'occurrence</i>
	Interne	Familiale	Personne en âge de travailler membre de la famille ou tisse un lien	- 18 ans au plus ; - Majoritairement les garçons - Répartition de tâches	Titre de tuteur (acte de naissance /adoption)	Garant de fait	35/40 (88%)
		Hors famille	Présent régulièrement dans la ferme	- Main d'œuvre permanente ; - Travaux les plus lourds ; - Rémunération (espèce ou nature)	Contrat écrit	Contrat verbal	5/40 (13%)
	Externe	Journalier	-Vente de journées de travail - Entente prix sur une portion de travail	- Main d'œuvre temporaire ; - Insuffisance de main d'œuvre familiale /Pics travaux intensifs ; - MO et moyens disponibles	Contrat écrit	Contrat verbal	10/40 (25%)
		Culture-invitation	- Pas de réciprocité de travail (boissons + nourritures)	- Coumbites nombreux et occasionnels « corvée, djann » ; - Coopération élargie « kvadi »	*****	- Routinier - Invitation verbale	31/40 (77%)
		Escouade	-Réciprocité complète	-Coumbites restreints et permanents « douran jou, chaînes, rondes, attribution, »	Plus ou moins structuré, hiérarchisé, fête annuelle	*****	12/40 (30%)

Pour ces deux filières, la tenure foncière de type FVD (77%) est dominante par rapport au FVI (23%). Néanmoins, la base foncière des parcelles repose sur le mode de FVD de type héritage de propriété en indivis « 52% ». Ce régime foncier est peu sécurisé, en raison de l'absence de titre authentifié, ce qui limite les agriculteurs dans leurs pratiques culturelles durables et conservationnistes. Les agriculteurs indivis se trouvent aussi dans l'embarras, lorsqu'il s'agit de fournir aux dirigeants des coopératives leurs titres de propriété authentifiés lors de l'enregistrements des parcelles dans le système de traçabilité du cacao/café.

Dans le régime foncier de type FVI, le métayage est dominant et représente « 15% » du total, contre seulement « 5% » pour le fermeage. Nous constatons dans le tableau ci-dessus que le métayage est caractérisé par des institutions régulatrices non-écrites (contrat oral, accord explicite) contrairement au fermeage, qui est formalisé à partir des documents de bail écrits authentifiés. Il en résulte que l'innovateur se trouve parfois gêné lors de ses interactions avec l'exploitant/fermier dans le cadre du FVI de type métayage. Il arrive parfois que les donneurs en métayage réclament leurs droits sur la parcelle bénéficiaire des incitations et d'autres soutiens d'innovations.

L'usufruit et la squattérisation sont deux modes d'acquisition parmi les moins répandus « respectivement 5% et 3% du total ». Le premier, dans le cadre du régime FVD, et le second, dans celui du FVI, représentent des modes d'acquisition précaires, généralement sur des parcelles de faible valeur cédées en usufruit, parfois en échange de services ou de main-d'œuvre agricole. Enfin, seulement 20 % des fermiers disposent d'un titre de propriété notarié, ce qui met en évidence les conditions d'insécurité foncière, considérées comme des obstacles au processus d'innovation.

En générale, les agriculteurs utilisent les deux types de main-d'œuvre : « interne et externe ». La main-d'œuvre interne majoritairement familiale « 88% ». Il s'agit généralement de travailleurs temporaires, âgés de 18 ans et plus, présents sur la ferme, principalement des garçons. Les filles sont le plus souvent sollicitées pour la récolte (cueillette des cerises de café et des cabosses de cacao) et parfois pour extraire les fèves de cacao de leur cabosse. Au moment des pics de récolte, les enfants peuvent manquer des jours d'école. Il y a aussi la main-d'œuvre interne hors famille (« 13% »), fournie par une tierce personne régulièrement présente à la ferme. Cette main-d'œuvre présente les caractéristiques suivantes : (i) main-d'œuvre permanente, (ii) travaux les plus lourds, (iii) rémunération en espèce ou en nature, et (iv) formalisée avec des contrats écrits ou informalisée avec des contrats verbaux non-écrits. Un agriculteur peut utiliser à la fois les deux composantes de main-d'œuvre interne : familiale et hors famille.

La main-d'œuvre externe est sollicitée lorsqu'il y a une insuffisance de main-d'œuvre interne (généralement familiale) ou lors de pics de travaux intensifs. Un cas atypique se présente lorsqu'un fermier n'utilise que de la main-d'œuvre externe pour sa parcelle, une personne âgée disposant des moyens et ressources. La main-d'œuvre externe peut être de type : (i) journalier, (ii) culture-invitation, ou (iii) escouade. Souvent, les agriculteurs combinent différents types de main-d'œuvre dans leur ferme.

Premièrement, le journalier, qui représente « 25% » est une main-d'œuvre temporaire considérée soit comme la vente d'une journée de travail, soit comme un accord sur une portion de travail dans la ferme. Ce type de travail peut se formaliser par un contrat écrit (formel) ou, dans la majorité des cas, par un contrat non écrit (verbal). Pour recruter cette main-d'œuvre, le fermier doit s'assurer de sa disponibilité sur place et doit disposer de moyens de rémunération (argent, nourriture, clairin, etc.).

Deuxièmement, la culture-invitation, qui représente « 77% », est une forme d'organisation solidaire fondée sur l'entraide sans réciprocité obligatoire de travail. Cependant, il est de coutume de fournir de la nourriture et des boissons (comme du clairin). C'est la forme de main-d'œuvre externe la plus répandue existant soit sous forme de grandes coumbites occasionnelles (corvée, djann) soit sous forme de coopération élargie « *kwadi* ». La culture-invitation ne s'appuie pas sur des institutions formelles, elle est plutôt routinière, les invitations étant généralement verbales. Lors des pics de travaux intensifs, un agriculteur, membre de l'équipe, fait appel à la solidarité des autres agriculteurs, qui viennent alors lui prêter main-forte.

Le troisième type de main-d'œuvre externe est l'escouade représentant « 30 % » selon les agriculteurs. Elle est perçue comme une forme d'organisation du travail plus ou moins structurée, hiérarchisée et fondée sur une réciprocité complète. L'escouade se réunissant sous forme de coumbites restreintes et permanentes, est activée chaque année, au début des pics de travaux intensifs où chaque membre bénéficie d'une journée de travail selon un cycle. Parfois, un membre en difficulté financière ou ayant moins de travail à effectuer peut vendre sa journée d'escouade à un autre membre ou à un agriculteur non-membre.

Selon le principe de l'escouade, les membres sont prioritaires et doivent bénéficier d'un prix spécial. L'escouade contient un nombre restreint de membres permettant d'assurer une meilleure gestion et s'organise en « *douvan jou*, chaine, ronde, attribution...), selon la région et le contexte actuel de travail.

Institutions régulatrices liées à l'accès au crédit et aux échanges de produits

Accès au crédit/argent		Type d'institutions	Interprétation	Formelle	Informelle	Degré d'occurrence
Usure		Accord de prêt privé et personnel	- Prêt octroyé d'un particulier à un fort taux d'intérêt « ponya »	Fiche de prêt signée	Entente verbale	30/40 (75%)
MUSO		Accord de prêt basé sur roulement des membres du MUSO	- Prêt octroyé d'un groupe dont le concerné fait partie à un taux très bas	Prêt formalisé des fois avec des fiches signées	*****	2/40 (5%)
Avance sur pied		Accord de prêt sous garantie d'achat	- Prêt sous garantie d'achat de la récolte « coopérative ou autres particuliers »	Prêt formalisé des fois avec des fiches signées	Entente verbale	27/40 (67%)
Crédit nature		Prêt de soudure	- Prêt octroyé en contrepartie de service « MO » ou récolte au moment de soudure	*****	Entente verbale	30/40 (75%)
Micro-crédit		Produits IMF	- Prêt agricole par les IMF	Contrat crédit authentifié	*****	6/40 (15%)
Subvention/aide		-Incitation agricole (l'État, ONG...) /liste bénéficiaire - lien et relation entre particulier	- Financement reçu pour être enregistré en tant que producteur cacao/café - Aide d'un particulier « famille, ami... », peut être aussi sous format « maquillé »	Financement formalisé	Entente verbale	32/40 (80%)
Ristourne		Redistribution des bénéfices « ristourne », chaque assemblée	- Membres des coopératives bénéficient un bénéfice sur les transactions effectuées	- Opération formalisée - Document signé	*****	5/40 (13%)
Échanges de produits		Type d'institutions	Interprétation	Formelle	Informelle	Degré d'occurrence
Produits Transformés (très peu, les femmes) et Non - transformés	Vente à la coopérative	-Prix fixé par Conseil administration -Fiche de vérification des produits - Cahier de vente	- Coopérative achète chez les producteurs « membres ou/et non-membres » - Ne distribue ristourne qu'aux membres	Transactions formalisées et enregistrées « membres »	Entente verbale les « non-membres »	5/40 (13%)
	Vente à intermédiaire / Zombi	- Echange négocié « prix/produit » -Price-maker « marché oligopsonne » - Peu de marge du côté vendeur	- Transactions effectuées dans la ferme « Zombi » - Avec « Zombi », coût transport diminue pour les agriculteurs et aussi les opérations séchage et triage - Intermédiaires peu nombreux « Price - maker »	*****	Entente verbale	37/40 (92%)
	Don/partage	-Principe solidarité entre agriculteur -Principe générosité envers autrui	- Partage récolte pour maintenir l'entraide - Œuvre sociale	*****	Entente verbale	38/40 (95%)
	Troque	- Echange négocié produit/produit - ou produit/service	-Echange cacao/café pour semences vivrières, main-d'œuvre....	*****	Entente verbale	10/40 (25%)
	Vente au marché local	- marché physique : échange prix/produit « cash payment »	- Vendeur et acheteur se rencontrent physiquement pour négocier prix et produit	*****	Entente verbale	35/40 (87%)

Nous argumentons, à partir d'autres données issues des entretiens collectifs/informateurs clés/experts, et encore celles issues de la littérature secondaire, que l'autofinancement est la première source de financement des activités dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café. Les autres sources d'accès au financement ont été révélées par les enquêtes formelles de terrain et se caractérisent par diverses institutions régulatrices que nous présentons dans le tableau ci-dessus, en fonction des occurrences exprimées par les agriculteurs.

Nous constatons que les agriculteurs peuvent recourir à différents types d'institutions pour financer les activités dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café outre de leur capacité d'autofinancement. Le premier type est la subvention/aide, qui représente « 80 % ». Il s'agit d'une incitation agricole reçue pour avoir été enregistré dans le « cahier registre agricole » du MARNDR ou pour être bénéficiaire direct d'un projet accordant des subventions agricoles. De plus, les agriculteurs peuvent établir des liens étroits avec des entrepreneurs privés, tels que des agents économiques (acteurs des filières), des proches et des familles et bénéficier des fonds d'aide aux activités agricoles. L'aide amicale peut aussi être « maquillée », c'est-à-dire que l'agriculteur reçoit de l'aide en échange de sa force de travail, de manière subtile. Ces subventions peuvent être formalisées (fiche signée et éventuellement suivi d'activités) ou reposer sur une simple entente verbale.

Viennent ensuite, deux autres types d'institutions d'accès au financement qui sont l'usure et crédit nature représentant chacun « 75% ». L'usure est considérée comme un coup de poignard « *ponya*, en raison des taux d'intérêt très élevés qui peuvent atteindre 20 % sur le capital. Elle est souvent utilisée pour sa rapidité et la non-disponibilité des autres types d'institutions de financement. Elle peut être formelle (fiche de prêt signée) ou informelle, basée sur une entente verbale.

Les commerçants et les familles aisées accordent un crédit en nature aux agriculteurs pour leur permettre de traverser les périodes de soudure « *prêt de soudure* ». Par période de soudure, nous entendons la période entre le début de la saison et la récolte ou il y a l'accalmie des activités génératrices de revenus, causée par exemple par la sécheresse ou la saison des pluies.

Ce type de crédit est accordé soit en contrepartie de services (généralement de la main-d'œuvre agricole) ou comme garantie d'achat de la prochaine récolte, mais à un prix normal. Ce type d'institution est presque toujours informel, ne reposant que sur une entente verbale.

L'avance sur pied est un autre type d'institution bien connu, représentant « 67% ». Elle repose sur la garantie d'achat de la récolte (fèves de cacao et cerises de café) à un prix bien inférieur à la normale. L'avance sur pied peut être formalisée au niveau de la coopérative (« fiche signée »), ce qui permet à l'agriculteur de bénéficier d'un meilleur prix, ou se faire avec un particulier sur la base d'une entente verbale, souvent à un prix très bas.

Les autres types d'institutions de financement identifiées sont micro-crédit « 15% », la ristourne « 13% » et le MUSO « 5% ». Ces institutions sont formalisées avec des fiches et des documents signés ou éventuellement authentifiés. Les conditions d'accès aux prêts des IMF (comme par exemple le carnet d'épargne, le taux de retenue sur prêt, la garantie ou l'avaliseur...) ne sont pas accessibles aux petits agriculteurs, et de plus, leurs bureaux sont souvent situés en centre-

ville. Ce sont donc, les agriculteurs aisés qui peuvent bénéficier de ce type de prêt, qu'ils redistribuent parfois aux petits agriculteurs sous forme d'usure.

La ristourne est une incitation, pour les membres de coopératives, à effectuer des transactions de vente régulières. Cependant, peu d'agriculteurs sont membres des coopératives, en raison de ces quatre critères contraignants : (i) posséder une parcelle de cacao ou de café avec un titre de propriété, (ii) avoir une fiche de bonnes pratiques agricoles, (iii) participer régulièrement aux réunions, et (iv) effectuer des transactions de vente régulières.

Le MUSO, qui devrait être le véritable type d'institution d'accès au financement en raison de son caractère solidaire, de son accessibilité et de son faible taux d'intérêt, n'est pas attractif pour les agriculteurs. En raison du faible montant des cotisations (le fondement même du MUSO dans un contexte le rendant accessible pour tous), les agriculteurs le considèrent comme une activité de femmes. Pourtant, ils ne réalisent pas qu'une accumulation importante de ces petites cotisations pourrait générer un capital conséquent.

Les échanges de produits (fèves cacao et cerises café) se font presque exclusivement sous l'obédience d'institutions informelles, dans un marché oligopsonne non régulé, où les prix sont très fluctuants. À part quelques coopératives soutenues par des organismes d'encadrements tels que (KALEROS SA, SCOP française, AYITIKA SA...), qui enregistrent les agriculteurs et leurs parcelles avant les échanges dans une logique de traçabilité, donnant lieu à des transactions formalisées. Ce type de transaction est le moins réputé ne représentant que « 13% en termes d'occurrence exprimée ». Les échanges peuvent être aussi non-monétisés « don, partage et troque ».

Les produits sont échangés sous deux formes : totalement bruts (fèves de cacao et cerises de café), avec quelques opérations post-récolte (décorticage, cassage, triage, lavage et séchage) ou sous forme de produits transformés traditionnels, comme le café en poudre ou le beurre de cacao (pâte de chocolat). Dans ce dernier cas, les produits finis sont vendus à des intermédiaires ou sur le marché local.

Le don et le partage sont les pratiques les plus courantes, représentant « 95 % » non pas en termes de quantité de production, mais en termes d'occurrence exprimée. Ils traduisent les principes de solidarité entre agriculteurs et de générosité envers autrui. Viennent ensuite la vente aux intermédiaires (Zombi + Grossiste en ville, voltigeur) qui représente « 92% » et celle au marché local « 87% ». Cette dernière concerne les petites transformations des femmes et les produits bruts de certains agriculteurs. Le troc « 25 % » consiste à échanger les « fèves de cacao et cerises de café » contre des semences vivrières ou de la main-d'œuvre.

Institutions régulatrices liées à la labellisation et au regroupement des acteurs

Labellisation	Type d'institutions	Interprétation	Formelle	Informelle	Degré d'occurrence
Bonnes pratiques agricoles ⁷	- Fiche technique des parcelles -Fiche de suivi des parcelles	-Producteur enregistre les opérations dans la fiche de conduite des parcelles -Technicien fait le suivi	Formalisée sur base d'entente	*****	2/40 (5%)
Traçabilité	- Cahier d'enregistrement - Géoréférenciation des parcelles	- Liste producteur avec des numéros - Liste des parcelles avec des numéros	Formalisée sur base d'entente	*****	2/40 (5%)
Contrôle de qualité et hygiénique	- Fiche de suivi post-récolte pour produits transformés - Fiche de contrôle de qualité	- Liste producteur avec des numéros - Liste des parcelles avec des numéros - Type d'opérations post-récolte	Formalisée sur base d'entente	*****	2/40 (5%)
Regroupement des acteurs	Type d'institutions	Interprétation	Formelle	Informelle	Degré d'occurrence
Association ⁸ des planteurs	- Statut légal auprès du MAST - Règlement intérieur	- Structure non lucrative de défense d'intérêt des agriculteurs et de plaidoyer	Structure formalisée Document authentifié	*****	18/40 (45%)
Coopérative ⁹	- Statut légal auprès du CNC - Règlement intérieur	- mouvement d'échange et de commercialisation à but lucratif	Structure formalisée Document authentifié	*****	5/40 (13%)

Nous constatons au regard des données présentées dans le tableau ci-dessus, qu'il y a très peu d'institutions liées à la labellisation et une absence totale de certification à l'échelle de la ferme familiale. Seulement 2 agriculteurs sur 40 enquêtés, soit un pourcentage de 5%, déclarent avoir appliqué des institutions liées aux bonnes pratiques agricoles, la traçabilité et le contrôle de qualité post-récolte. Cela est dû à l'insuffisance des structures ou des dispositifs d'accompagnement des agriculteurs. Les dispositifs existants offrent un support très ponctuel, irrégulier et peu coordonné

Un autre problème soulevé par les agriculteurs est la non valorisation économique des institutions liées à la labellisation. Autrement dit, les agriculteurs qui appliquent ces institutions vendent leurs produits au même prix que ceux qui ne les appliquent pas.

Les institutions liées à la labellisation sont formalisées dans des supports écrits et leur application nécessite du temps, de l'augmentation de la main-d'œuvre, du changement de savoir-faire et surtout du niveau d'alphabétisation. Certains agriculteurs déclarent que sans l'aide des enfants du ménage ou de guides externes, ils ne seraient pas capables de remplir les fiches techniques ou d'interpréter les recommandations.

⁷Pas d'engrais chimique

- Pas de pesticide
- Collecte des déchets électroniques
- Systèmes agroforestiers
- Respect du temps de fermentation
- Pas de mineur dans les travaux des champs

⁸Statut de promotion et plaidoyer (non lucratif)

⁹Statut échange/commercialisation (lucratif sous base de redistribution : ristourne)

45% des agriculteurs interviewés sont membres des associations de planteurs, contre seulement 13% qui sont membres des coopératives. Les institutions adoptées par les coopératives dans leurs transactions avec les agriculteurs sont très difficiles à appliquer. Les fiches techniques sont compliquées à remplir vu le niveau d'instruction des agriculteurs, et la géoréférenciation des parcelles peut se révéler problématique, car beaucoup de propriétés sont en indivis « héritage » et n'ont donc pas de titre notarié. Le coût et le temps nécessaires à l'application de ces institutions, par rapport aux bénéfices potentiels, laissent les agriculteurs quelque peu perplexes.

Les associations sont plutôt des structures de promotion des filières (plaidoyer pour obtenir de meilleurs prix et d'autres formes d'accompagnement), par le biais desquelles les agriculteurs peuvent bénéficier d'incitations et de subventions. Cependant, les dirigeants sont souvent les principaux bénéficiaires, en raison du faible niveau de compétences et de sociabilité des agriculteurs. Il est important de noter une différence entre les associations de planteurs, qui sont des structures de solidarité, d'entraide, de plaidoyer et d'échange d'informations (non lucratives), et les coopératives, qui regroupent toutes les caractéristiques d'une association, mais avec en plus une dimension business (activité lucrative visant à assurer la rentabilité de la coopérative et à contribuer au bien-être de ses membres).

B.- Décryptage d'institutions normatives « valeurs identitaires » et cognitives « culturelles »

Les institutions normatives sont des valeurs identitaires de comportement liées aux principes d'antan et aux règles d'hospitalité. Elles portent sur des valeurs socialement partagées telles que : la solidarité des agriculteurs, la responsabilité et les critères de qualité des produits « sans produits chimiques », la durabilité des systèmes agroforestiers, etc.

Les institutions cognitives, quant à elles, renvoient aux croyances culturelles telles que : (i) l'état d'être, (ii) la dignité, (iii) le rang social, et (iv) la métaphysique. Ces institutions désignent aussi des croyances dans l'organisation technique des systèmes agroforestiers de l'agriculture familiale. Ce sont des institutions qui structurent les filières cacao et café, révélées lors de débats collectifs, confirmées par les informateurs clés et les dires d'experts, dans le cadre d'un « approfondissement » plus important, et qui font l'objet de l'enquête formelle. Elles sont généralement classées parmi les institutions informelles (non écrites), mais sont très opératoires.

Institutions normatives et cognitives

Dispositifs institutionnels	Type d'institutions	Normatives/ identitaires	Cognitives/ culturelles	Degré d'occurrence
Café chaque matin	Principe d'antan	Préparer la nouvelle journée	*****	30/40 (75%)
Servir du café au visiteur	Principe d'hospitalité	Creuser la conversation/débat	*****	34/40 (85%)
-Jardin lakou cacao/café - Système traditionnel/Diffusion tacite	-Signe d'autonomie « grandèt » - Dignité	Qualité des produits /pas de produits chimiques	-L'état d'être /technique routinière de jardin créole -Prêt à assumer sa	24/40 (60%)

Dispositifs institutionnels	Type d'institutions	Normatives/ identitaires	Cognitives/ culturelles	Degré d'occurrence
			responsabilité - Elevage et jardin / gestion de fertilité	
Importance d'une plantation « verger » cacao/Café	- Garantie de la propriété - Forte valeur à la vente	Considère l'espace est fertile	*****	38/40 (95%)
Cacao/Café épargne sur pied	Garantie des prêts	Solvabilité + ou – stable	*****	35/40 (87%)
-Transmission du savoir-faire de la fonction Producteurs cacao/café (père-fils) - Héritage social laissé par les parents	Tissu social/capital social Actifs intangibles/Densité relation sociale	*****	-Relation avec les grands commerçants -Saisissement d'autres opportunités -Compétences tacites -Plan de ferme	12/40 (30%)
-Cérémonies religieuses et vaudou -Choix variétés spéciales pour la consommation (typica)	- Respect et humilité	*****	Reserve l'objet le plus précieux pour l'invité et aux cérémonies religieuses	29/40 (72%)
Jardin Cacao/café couverture boisée Pérennité des plantation cacao/café	-Principe de reforestation/reboisement -Principe d'indéfectibilité du patrimoine	*****	-Cacao/Café sont des arbres à ne pas détruire complètement -Jachère améliorée	38/40 (95%)
Vente Cacao/café activités des garçons	Principe de suprématie masculine	Etant des cultures de rente, sont réservées aux hommes	*****	14/40 (35%)
Jet des gouttes de café par terre et sous les tombes	Principe de communication avec les esprits	*****	Les ancêtres aimaient boire du café	13/40 (33%)

Au regard des données du tableau ci-dessus, nous pouvons affirmer que les institutions normatives et cognitives sont peu nombreuses et très subtiles à percevoir. Il s'agit d'institutions informelles, profondément enracinées, dont le renouvellement peut prendre plus d'un siècle. Elles contribuent à la stabilisation du régime sociotechnique existant, tout en laissant très peu de place à l'innovation. Par exemple, la variété « Typica », qui a un faible rendement et est très sensible aux pressions sanitaires (pestes et maladies), est difficile à être remplacée en raison de sa qualité, de sa couleur, de la finesse de ses arômes, et surtout parce qu'elle est réservée pour des cérémonies religieuses et vaudou, faisant d'elle une variété précieuse.

En termes d'occurrence exprimée, les institutions liées à l'établissement des vergers cacao/café sont les plus importantes. Elles sont au nombre de trois, dont les deux premières représentent chacune « 95% » et la troisième « 87% ». La première est liée à la garantie de la propriété, en raison de la forte valeur marchande du verger. En principe, on considère que l'espace abritant le verger de cacao ou de café doit être fertile, ce qui relève de la valeur normative partagée dans la communauté.

La deuxième est considérée comme des principes de reforestation/reboisement et d'indéfectibilité du patrimoine. Les descendants n'ont pas le droit de rompre catégoriquement avec un patrimoine laissé par les ancêtres, ce qui constitue une valeur culturelle normative. La troisième est un principe de garantie de prêts, selon lequel les vergers de cacao ou de café sont considérés comme des épargnes sur pied, une valeur identitaire qui confère une certaine solvabilité à l'agriculteur.

Ensuite, viennent les institutions liées aux principes d'hospitalité « 85% » et aux traditions d'antan « 75% » considérés comme des valeurs identitaires. Le principe d'hospitalité concerne l'offre du café à un visiteur (ami ou étranger), permettant d'approfondir une conservation ou un débat en attendant que la femme du chef d'exploitant serve le café. Le chef d'exploitation peut ainsi consommer plusieurs tasses de café par jour.

Le principe d'antan, quant à lui, se manifeste par la consommation quotidienne de café chaque matin, où le ménage, ainsi que des voisins ou des passants, se réunissent pour partager un café préparé par la femme du chef d'exploitation. C'est dans cette ambiance de partage d'informations, notamment sur l'agriculture et l'élevage, que se prépare la nouvelle journée.

Nous poursuivons avec les institutions liées aux principes de respect et d'humilité (« 72 % ») et d'autonomie (grandét) ou de dignité (« 60 % »), qui sont des valeurs culturelles partagées. Le respect et l'humilité sont manifestés à l'égard des invités spéciaux et des notables (prêtres, autorités civiles et morales, chefs d'organisation) lors des cérémonies religieuses (fêtes de la moisson, fête des saints, conventions), où des objets précieux, comme la variété « Typica » préparée différemment, peuvent être offerts. Les institutions d'autonomie et de dignité permettent à chacun de s'auto-évaluer, de décrypter son état d'être et d'assumer ses responsabilités en tant qu'adulte. Ce processus est accompagné de l'auto-renforcement des savoir-faire tacites transmis par les ascendants (grands-parents). L'expérimentation de ces savoirs se fait dans le jardin lakou (cacao/café avec des animaux), indispensable avant de devenir indépendant (adulte) et de fonder un nouveau foyer.

Enfin, nous avons également identifié des institutions liées aux principes de suprématie masculine et de tissu social/densité des relations sociales, représentant respectivement « 35% » et « 30% ». Ce principe de suprématie se veut que la vente de la principale récolte (cacao/café) soit réservée au chef d'exploitant, pour pouvoir non seulement faire des entrées sur investissement mais aussi pour préparer la prochaine saison. Quant aux principes de tissu social et de densité des relations sociales, ils concernent les conditions de transmission des savoir-faire tacites des aînés à travers les fermes agricoles (« producteurs de cacao/café de père en fils »), ainsi que les héritages sociaux (hauts gradés des filières, commerçants, notables) laissés par les parents. Ces éléments sont considérés comme des actifs intangibles, que l'agriculteur peut utiliser pour saisir des opportunités.

Institutions liées aux intrants et services agricoles

Dispositifs institutionnels	Type d'institutions			Interprétation	Degré d'occurrence
	Régulatrices/standardisées	Normatives/ identitaires	Cognitives/ culturelles		
- Distribution des plantules (Cacao/café) - Distribution compost - Incitation agricole (Etat, ONG, Entreprise)	- Cahier registre des agriculteurs ; - Liste des membres coopérative/association ; - Fiche de livraison et de réception ; - Accord du respect des	- Contact direct et unique avec le chef d'exploitant, pas d'autre personne, principe de respect et de dignité ; - Lien et relation entre particulier (relation tacite	- Pas de mélange entre les nouveaux et les anciennes plantules (respect du temps de quarantaine qui peut aller au-delà d'une saison) - Plus de soins pour les	-Variétés testées avant distribution -Membre d'une association ou coopérative (atout) -Parcelle en	12/40 (30%) ces chiffres sont en dehors du PITAG actuellement en exécution

Dispositifs institutionnels	Type d'institutions			Interprétation	Degré d'occurrence
	Régulatrices/standardisées	Normatives/ identitaires	Cognitives/ culturelles		
privée/Centre de recherche) -Distribution des phéromones (scolyte, rouille, cercosporiose...)	normes d'introduction de nouvelle variété	de longue date, routinière)	nouvelles plantules introduites	propriété avec titre (atout)	
- Don, échange/partage des plantules - Vente de plantule (Entre agriculteur et les pépiniéristes : plantules produites dans le milieu) -Boutique de vente des pesticides	Echange négocié « prix /produit » entre les agriculteurs et les multiplicateurs semences/plantules ; - Facture d'achat de pesticides - Fiche d'indication d'utilisation des produits pesticides, attachée sur le produit	- Principe de solidarité après une catastrophe entre les membres des associations/coopératives - Principe d'amitié entre agriculteur - Principe de diffusion d'une nouvelle variété dans la zone - Priorité pour les biopesticides et lutttes physiques (piège, jwif...)	- Suivi de l'échange/don - Réciprocité à l'avenir en cas de besoins (informelle) -Test de l'effet d'une variété dans d'autres situations et conditions -Période décisive des opérations (la lune, saison...)	- les échanges se font avec agriculteurs qui ont déjà acquis une notoriété/ + sure ; -Multiplicateurs de plantules reconnus/avisés - Boutiques d'intrants sont très éloignées	30/40 (75%)
- Transmission compétence « pesticide naturel /piège artisanale/biopesticide formulé » entre technicien- encadreur et agriculteur et partage d'expérience et compétence entre agriculteur -Formation et appui-technique/compostage -Échange de pesticide naturel entre les agriculteurs	-Liste des participants aux formations -Rapports et cahiers de suivi ; -Débats, échanges et transfert de compétence entre agriculteurs ; -Fiche technique de gestion des trous de compost : familiaux et communautaires ; - Principes de fonctionnement et de partage de compétences/expériences dans les réseaux d'échanges entre les agriculteurs (informels et non structurés)	- Principes que les jardins lakou sont exempts des pesticides et engrais chimiques (produits des jardins lakou sont, soit pour l'autoconsommation soit pour des dons spéciaux aux particuliers) ; - Jardins lakou sont réputés fertiles et sont sur surveillance ; -Principes de testage de l'effet du pesticide dans différentes situations et jardins.	- Principes que les pesticides détruisent la biodiversité ; -Principes d'isolement des produits chimiques qui auront d'impacts négatifs sur le sol à l'avenir (ne plus être productif) - Principe de complémentarité entre l'élevage et l'agriculture pour maintenir en vie le système de production familial	- Déconseillé aux applications isolées et sporadiques afin de minimiser les risques ; - PITAG teste un outil de cueillette de cabosse ;	38/40 (95%)
Distribution - Glacis de séchage - Décortiqueur - Matériel d'arrosage -Matériels désherbage et d'émondage Boutique outils agricoles	- Critère d'éligibilité des bénéficiaires -Fiche de suivi des matériels et équipements distribués - Prix de vente de matériels agricoles -Vente au comptant « cash » uniquement -Facture de vente -Etiquette du produit	- Principes d'antan liées aux anciennes pratiques de travaux des champs et du processus de traitement post récolte ;	*****	-Contrat signé pour les glacis ; -Factures de vente signées	10/40 (25%)
-Service appui-conseil - Encadrement technique -Formation sur la fermentation cacao, café vert « café lavé » et sur le cadmium dans le cacao	- Base de données des agriculteurs Cahier d'enregistrement des parcelles -Fiche technique des parcelles (qualité des sols, teneur en cadmium dans le sol et dans les fèves de cacao) - Liste de présences	- Les garçons sont prioritaires, sauf en cas de contrainte du chef d'exploitants que le les femmes peuvent participer au service d'appui-conseil et de formation ; - Les femmes pour le petit commerce et des petits travaux de jardin	- Principe de reconnaissance des expériences/compétences tacites des agriculteurs ; - Principe de correspondance entre les appui-conseils et le contexte local	- Rapport de formation - Photos	38/40 (95%)

Nous présentons dans le tableau ci-dessus, les modes d'acquisition d'intrants et services agricoles qui peuvent relever à la fois des institutions normatives, cognitives et régulatrices. Ces dernières comprennent l'ensemble des dispositifs qui rendent possibles les rapports de production et d'échange au sein du régime sociotechnique.

Les deux principaux dispositifs institutionnels présentés sont : (i) la transmission de compétence et savoir-faire sur les intrants naturels (biopesticide, piège artisanale, compostage) et (ii) le service d'appui-conseil/encadrement technique sur la fermentation et prévention du cadmium, représentant chacun « 95% ». Nous n'avons observé aucun dispositif de désherbage lié aux herbicides chimiques, à l'exception d'un cas isolé d'expérimentation.

Néanmoins, nous avons constaté une persistance des anciennes pratiques agricoles, non adaptées aux nouvelles variétés et aux intrants distribués, en raison d'un déficit d'accompagnement technologique. Nous prenons deux exemples : (i) les drageons de bananier en « multiplication *PIF* » sont encore gérés selon les pratiques anciennes de « multiplication par rejet » et (ii) les miniset d'igname sont traités comme les macroset.

Le principe de transmission de compétences et de savoir-faire sur les pesticides naturels/pièges artisanaux, les biopesticides et les engrais verts repose généralement sur des connaissances tacites issues de l'expérience et des apprentissages (innovations endogènes). Cependant, ces connaissances tacites peuvent être évaluées quand de nouveaux projets arrivent nécessitant de nouvelles technologies. Dans ce cas, les agriculteurs sont accompagnés par les techniciens-encadreurs sur l'utilisation des nouveaux intrants. Ces principes sont matérialisés par des institutions régulatrices (liste des agriculteurs, rapports et cahiers de suivi, fiche technique de gestion des trous compost...), des règles identitaires (pas de produits chimiques dans les jardins lakou, testage de l'effet dans différentes situations et jardins...) et des règles cognitives (les pesticides détruisent la biodiversité, les produits chimiques affaiblissent le sol, complémentarité entre l'agriculture et l'élevage, jachère améliorée...).

Le service d'appui-conseil et de formation sur les intrants est généralement un processus (*top-down*). Toutefois, dans des projets comme le PITAG, le processus est un peu différent et se déroule ainsi : (i) diagnostic pour collecter des informations de terrain avec les agriculteurs, (ii) restitutions pour valider les données avec les acteurs (identifier les problèmes, les classer par ordre de priorité, décider sur les actions à mettre en œuvre...). Dans cette approche, les agriculteurs participent tout au long du processus, bien qu'ils ne soient pas impliqués dans la prise de décision concernant les actions à entreprendre. Le service d'appui-conseil/encadrement technique est opérationnalisé par des règles régulatrices (base de données des agriculteurs, cahier d'enregistrement et fiche technique des parcelles), des règles identitaires (le chef du ménage est l'homme à contacter en cas de contrainte, et c'est lui qui peut désigner sa femme ; les femmes s'occupent généralement du petit commerce), et des règles cognitives (valorisation des expériences/compétences tacites des agriculteurs sur les intrants, correspondance entre l'appui-conseil et le contexte local).

En ce qui concerne les principes d'acquisition d'intrants, on note le don/partage de plantules entre agriculteurs, la vente par des pépiniéristes locaux ainsi que les boutiques de vente de pesticides. Ils représentent « 75% » en termes d'occurrence exprimée par les agriculteurs. Selon certaines déclarations, les plantules produites localement sont mieux adaptées, tandis que les boutiques d'intrants sont souvent éloignées, situées dans les bourgs et les centres-villes.

Les institutions liées à ces modes d'acquisition d'intrants peuvent être régulatrices (négociation des prix/produits, facture d'achat de pesticides, fiche d'utilisation des pesticides), identitaires (principe de solidarité et d'amitié entre agriculteurs, diffusion de nouvelles variétés, priorité pour les biopesticides et les méthodes de lutte physique/mécanique) et cognitives (niveau d'expérience et de notoriété des fournisseurs d'intrants, certification locale des pépiniéristes, isolement des fournisseurs d'intrants chimiques).

D'autres principes d'acquisition d'intrants et d'outils agricoles passent par les distributions organisées dans le cadre de projets d'incitation agricole (MARNDP, ONG, entreprises privées/centres de recherche). Il s'agit principalement de matériels végétaux et d'engrais naturels (plantules de cacao/café, compost) représentant « 30 % » en termes d'occurrence exprimée par les agriculteurs, ou d'infrastructures, matériels et outils agricoles représentant « 25 % ». Les agriculteurs achètent également des outils agricoles (matériels de désherbage et d'élagage) dans des boutiques agricoles en ville. En termes d'institutions régulatrices, les distributions requièrent : (i) cahier de registre des agriculteurs/liste des membres des coopératives et associations, (ii) fiche de livraison et de réception, (iii) document de vérification pour les nouvelles variétés introduites, (iv) critère d'éligibilité des bénéficiaires, et (v) fiche de suivi des matériels et équipements distribués. Pour les achats dans des boutiques d'outils et d'intrants : (i) facture de vente, et (ii) étiquette du produit contenant toutes les informations d'utilisation.

En ce qui concerne les valeurs identitaires, les distributions reposent sur les principes de respect et dignité envers le chef d'exploitation, ainsi que sur des pratiques tacites de longue date et des routines liées aux principes d'antan. Les institutions cognitives concernent les soins intenses à apporter aux nouvelles plantules en situation de stress, et l'importance de ne pas les mélanger avec les anciennes. Cette période de quarantaine peut durer au-delà d'une saison, selon l'agriculteur.

C. Séances de restitution de la thèse

Points à discuter

1. Présentation des résultats de toutes les données collectées ;
 2. Retombée de cette approche pour sa reproductivité ;
 3. Bilan des activités des structures d'accompagnement.
- ✓ La thèse offre ainsi une lecture des freins et des leviers à l'adoption-diffusion (au sens de la mise à l'échelle) des innovations.
 - ✓ Celui d'un pays en développement sous tension et soumis à des accès continuels de violence et d'insécurité.

- ✓ En outre, le système d'information est lacunaire dans ce terrain d'étude impliquant de la part du candidat une mobilisation importante pour le recueil de données.
- ✓ Des cadres théoriques pour analyser les réalités empiriques qu'il observe mais également en se confrontant à la communauté scientifique par une activité de communication et de publication.
- ✓ A ce titre, il observe des régularités entre ces deux filières du point de vue (i) des événements externes auxquelles elles ont été soumises au cours du temps, (ii) de l'organisation des acteurs qui y opèrent (iii) des processus d'innovation qui y sont conduits.
- ✓ La troisième est relative aux verrouillages expliqués comme étant la résultante d'une gouvernance sectorielle du régime sociotechnique plutôt que territoriale.
- ✓ Il présente le contexte du terrain étudié à savoir l'histoire agraire d'Haïti et analyse les systèmes de production qui en découlent ainsi que les constellations d'acteurs qui contribuent à la conception et la mise en œuvre des innovations.

Rep. Les dynamiques d'apprentissage analysées au sein des groupes d'acteurs sont des actions collectives de type collaboratif et/ou coopératif. Celles de type collaboratif renvoient à un savoir partagé par une négociation collective basée sur de réelles interactivités (franches). Dans les apprentissages coopératifs, elles renvoient à la mutualisation des ressources et des résultats issus du processus de connaissances collectives.

- ✓ Nous avons analysé la capacité à collaborer en fonction des éléments caractéristiques suivants : (i) être dans un réseau d'acteurs, (ii) être impliqué en jouant un rôle spécifique, (iii) être en contact aux outils du réseau, (iv) être en mesure d'identifier des situations d'apprentissage, et (v) être d'accord sur une vision commune ;
- ✓ Nous avons analysé la capacité des parties prenantes à naviguer dans la complexité en fonction des stratégies développées : (i) le test différents scénarios, (ii) le recours à une réorganisation du travail (recombinaison des facteurs de production), (iii) la documentation et le partage d'expériences acquises ;
- ✓ Nous avons analysé la capacité à expérimenter et apprendre en fonction des dimensions suivantes : (i) l'autonomie, (ii) le dialogue, (iii) interactions avec les acteurs, (iv) l'expérimentation, (v) participation à la prise de décision, (vi) la prise de risque ;
- ✓ Les analyses des dynamiques d'apprentissage de type coopératif sont faibles, notamment la mutualisation des ressources et des résultats issus du processus de connaissances collectives.

Les boucles d'apprentissages (Kolb et al. (2001) observées :

- ✓ A la phase d'émergence et de mise en œuvre (**initiation**), boucle d'apprentissage visant à organiser et faire collaborer les acteurs (collectifs) pour susciter leur créativité (situation d'apprentissage « réseautage,

plateforme d'échanges, nouvelles idées, facteurs incitatifs », besoins d'apprentissage « rôles des acteurs, méthode de travail en équipe »), mise en pratique et réunions de capitalisation.

- ✓ Implémentation et dissémination (**développement de l'innovation**) : boucle d'apprentissage d'exploitation en valorisant les connaissances déjà validées ou d'exploration lorsqu'il s'agit de résoudre les problèmes rencontrés en créant de nouvelles connaissances (situation d'apprentissage « expérimentation/jugement, outils de gestion », besoin d'apprentissage « critère de choix, prise de décision »), mise en pratique et réunions de capitalisation.
- ✓ Auto-renforcement et **changement d'échelle**, boucle d'apprentissage coopératif, institutionnel ou organisationnel qui permet de créer les conditions nécessaires à l'usage et à l'appropriation de l'innovation (situation d'apprentissage « action collective de type coopératif, adaptation, engagement », besoin d'apprentissage « mutualisme, prise de risque, partage, compromis »), mise en pratique et réunions de capitalisation.

Quelles sont les boucles d'apprentissage dans lesquelles se trouvent les acteurs ?

- ✓ Boucle d'apprentissage visant à organiser et faire collaborer les acteurs (collectifs) pour susciter leur créativité ;
- ✓ Boucle d'apprentissage d'exploitation en valorisant les connaissances déjà validées ou d'exploration lorsqu'il s'agit de résoudre les problèmes rencontrés en créant de nouvelles connaissances ;
- ✓ Boucle d'apprentissage coopératif, institutionnel ou organisationnel qui permet de créer les conditions nécessaires à l'usage et à l'appropriation de l'innovation.

Les niveaux d'apprentissage sont-ils équivalents d'une arène organisationnelle à une autre ?

- ✓ Dans les arènes d'innovations des politiques publiques, les apprentissages sont fondés sur l'accès au savoir « recherche sur les nouvelles variétés, les technologies, les gestions des pestes, les cahiers de charges » et d'opportunités que crée l'utilisation des différents savoirs ;
- ✓ Dans les arènes sectorialisées, les apprentissages sont liés à la capacité des acteurs à pouvoir s'adapter aux nouveaux enjeux technologiques que détermine le fonctionnement des marchés.
- ✓ Dans les arènes territoriales les apprentissages sont structurés par les pratiques agroécologiques dans l'agriculture haïtienne.

En quoi la typologie des trois formes institutionnelles (régulatrices, normatives et cognitives) éclaire-t-elle les résultats ?

Rep. Dans notre travail, les règles cognitives désignent des croyances dans l'organisation technique des systèmes agroforestiers de l'agriculture familiale. Ce sont des routines institutionnalisées : les techniques de « jardin créole », intégration des animaux dans la gestion de fertilité, agriculture de subsistance, plan de ferme, association culturale pour lutter contre les pestes, la jachère améliorée, l'agriculture extensive, compétences tacites (savoir-faire développé hérité de l'ascendant), etc...

Les règles normatives portent sur des valeurs socialement partagées telles que : la solidarité des agriculteurs, la responsabilité de la qualité des produits (« sans produits chimiques), les critères de qualité des produits, la durabilité des systèmes agroforestiers, etc.

Les règles de régulation comprennent l'ensemble des dispositifs qui rendent possibles les rapports de production et d'échange au sein du régime. Par exemple : Règles d'accès à la terre, droit commercial, droit du travail, règles marchandes, règles de propriété intellectuelle, réglementations environnementales, politiques agricoles, etc.)

Annexe 7 – Plan de gestion des données de la thèse

7.1. Objectif de ce plan

L'objectif du DMP (Data management plan) est de présenter les différentes étapes à suivre pour atteindre notre objectif qui est non seulement de rédiger et publier une thèse mais aussi d'écrire et publier 3 articles scientifiques. Le DMP est structuré en ces points suivants :

1. Cadre conceptuel et théorique de formulation de la question de recherche ;
2. Exploration (opérations de lecture + entretiens exploratoires) = Hypothèses ;
3. Stabilisation de la méthodologie + Cadrage opérationnel (planification de terrain) ;
4. Revue de littérature (62 articles, 35 thèses, 5 conférences et colloques, 200 heures de formations validées à l'EDEG, membre adhérent au Réseau de recherche sur l'innovation "RRI", membre adhérent à l'Association du tiers-monde "ATM" 36 participations à l'animation scientifique de l'équipe SIRA-UMR Innovation du CIRAD...), 3 participations à l'animation scientifique (journées des doctorants /Labo Chibas) de l'École Doctorale Société et Environnement de

l'Université Quisqueya, 3 participations aux journées scientifiques du programme PITAG ;

5. Mise en place d'un protocole de Recherche-Action en Partenariat (RAP) pour accompagner le processus d'innovations des 40 fermiers "cacao et café" et les autres acteurs du SSI de ces deux filières à travers :

- Conception et adressage de trois modules de formation ;
 - Cadre conceptuel d'analyse et d'accompagnement de l'innovation ;
 - Analyse systémique de l'innovation dans le secteur agricole et alimentaire ;
 - Recherche participative et plateformes d'innovation.
- Mise en place de deux dispositifs organisationnels (CACC et CACI) pour accompagner les innovations à l'échelle de la ferme et au niveau des coopératives
- Journées scientifiques sur la démarche de l'implication des agriculteurs (opérationnalisation du modèle d'innovation constructiviste et participatif) ;
- Accompagnement à travers des outils techniques au niveau des coopératives

6. Evaluation participative d'impacts du processus ;

7. Construction d'une base de données (littérature grise + bibliométrie) ;

8. Article 1 : Système acteurs et trajectoire d'innovations dans les filières cacao et café en Haïti : une analyse des dynamiques de changements institutionnels.

9. Article 2 : Innovation agricole et transition agroécologique : une recherche-action coopérative dans l'agriculture haïtienne.

10. Article 3 : Verrouillages institutionnels des dynamiques d'innovation dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti.

11. Rédaction de la thèse titrée : Conditions d'adoption d'innovations dans l'agriculture haïtienne : cas des systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café.

12. Data Paper sur le régime sociotechnique des SAF structurant les filières cacao et café en Haïti.

13. Entrepôts de données "base de données structurée" dans le dataverse du CIRAD.

7.2. Description des données produites et collecte ou réutilisation de données existantes

1. Quelles données seront collectées ou produites au cours du projet ? Quelles données seront réutilisées ?

« Cette partie est déjà discutée en annexe 5 »

2. Comment les données seront-elles produites ou collectées ?

Données empiriques dans les régions "Nord et la Grand 'Anse " sur les filières cacao et café

- ✓ Questionnaire d'enquêtes "questions fermées et semi-ouvertes" pour les enquêtes individuelles chez les fermiers à l'aide de l'application kobotoolbox & kobocollect;
- ✓ Guide d'entretiens (que des questions ouvertes) pour les débats collectifs/focus-groups et les informateurs-clés (camera pour les prises de vues sans enregistrement) ;
- ✓ Visioconférence (mobilisant des technologies appropriées comme Zoom, Team, Skype, WhatsApp...) et en présentiel (entretien face à face) pour les enquêtes à dires d'experts ;
- ✓ Grille d'observation qui définit les grands aspects/points à observer à titre indicative ;
- ✓ Base de données du PITAG ayant suivi le même format que j'ai utilisé sur le terrain ;
- ✓ Tableau de bord dans les ateliers de restitution.

Données statistiques réutilisées " données quantitatives"

- ✓ Recherche sur le site de la FAO Start pour les données mondiales comparées avec celles du site du Ministère de l'agriculture en Haïti ;
- ✓ Grille de traitement et d'analyse de ces données.

Littérature grise et bibliographie de la littérature scientifique

- ✓ Equation de recherche pour questionner les moteurs de recherche en open access pour la bibliométrie tels que: www.scholar.google.com ou www.scholar.google.fr , www.researchgate.net, www.mendeley.com ,www.publons.com et www.academia.edu;
- ✓ Grille ou fiche de lecture ;
- ✓ Résumé et synthèse ;
- ✓ Tous les rapports du programme PITAG ont été passés en revue ;
- ✓ Rapports d'études sur les filières cacao et café sont lus et classés ;

- ✓ 8 Mémoires et 35 thèses sont lus et classés ;
- ✓ 62 articles scientifiques sont lus et classés.

7.3. Documentation et qualité des données

Quelles métadonnées et quelle documentation (méthodologie de collecte et mode d'organisation des données) accompagneront les données ?

Trois types de métadonnées qui accompagnent les données collectées

- ✓ Métadonnées descriptives ;
- ✓ Métadonnées administratives ;
- ✓ Métadonnées structurelles.

Métadonnées descriptives

Types de données : qualitatives et quantitatives ;

Titre 1 : Innovations dans les systèmes agroforestiers structurés par les filières cacao et café en Haïti

1. *Sous-titre 1.1* : Conditions sociales et économiques des fermes agricoles à base cacao et café ;
2. *Sous-titre 1.2* : Implication des fermiers dans le processus d'innovations ;
3. *Sous-titre 1.3* : Dispositifs organisationnels d'accompagnement d'innovations (CACC et CACI) ;
4. *Sous-titre 1.4* : Atouts et contraintes de la ferme par rapport aux innovations ;
5. *Sous-titre 1.5* : Décryptage du système sectoriel d'innovations des filières cacao et café ;
6. *Sous-titre 1.6* : Renforcement des capacités à innover, expériences et savoir-faire du système-acteurs ;
7. *Sous-titre 1.7* : Evaluation participative d'impact des formations sur le renforcement des capacités à innover.

Titre 2 : Régime sociotechnique des filières cacao et café dans les SAF

1. Trajectoire des filières cacao et café de 1790 à 2020 ;
2. Evolution de la superficie, production et rendement du cacao et café en Haïti de 1790 à 2020 ;
3. Dynamisme du système-acteurs dans le SSI des filières cacao et café en Haïti de 1790 à 2020 ;
4. Décryptage d'institutions dans le régime sociotechnique des SAF structurés par les filières cacao et café ;
5. Différentes arènes d'innovations dans l'agriculture haïtienne ;
6. Structuration/ fonctionnement des filières cacao et café.

Métadonnées administratives

- ✓ Janvier et février 2022, questionnaire des moteurs de recherche open access pour la bibliométrie des données statistiques quantitatives "réutilisées " ;
- ✓ Février et mars 2022, réalisation des consultations à dire d'experts " Zoom, WhatsApp, et Team" pour les entretiens en distanciel, il y avait aussi des consultations en face-à-face ;
- ✓ Mars et avril 2022, préparation et conception des modules de formations sur le renforcement des capacités à innover des acteurs ;
- ✓ Juillet et août, réalisation des séances de formation dans le Nord et la Grand 'Anse d'Haïti ;
- ✓ Août et septembre, préparation des outils de collecte " grille d'entretien et d'observation, grille de traitement et d'analyse" et mobilisation des instruments de collecte "application Kobotoolbox & Kobocollect", cameras, GPS, tablette, smartphone, Carte.... ;
- ✓ Novembre 2022 à Mars 2023, réalisation des enquêtes de terrain (interviews semi-structuré, observation directe, carte de ressources, diagramme de venn, enquête individuelle) ;
- ✓ Mars, poursuite des consultations à dire d'experts ;
- ✓ Retranscription (généralement de façon manuelle, verbatim sur Excel) mais aussi le traitement et l'analyse avec les logiciels : Tropes et Nvivo.

Métadonnées structurelles**Dans le tableur Excell on réalise des regroupements :**

Typologie du système-acteurs des filières cacao/café : **(i)** organisations régulatrices qui fixent les "règles, lois, conventions, principes... **(ii)** organismes qui produisent de données et d'informations statistiques, **(iii)** organisations de recherche, d'enseignement académique et de formation des techniques agricoles, **(iv)** organisations de plaidoyer et de la société civile, **(v)** organisations économiques ainsi que les acheteurs internationaux "acteurs des filières", **(vi)** organisations qui financent les activités agricoles "caco/café", **(vii)** organisations d'encadrement technique et de formation des agriculteurs. Les acteurs sont classés aussi en : acteurs nationaux et internationaux.

Arènes d'innovations dans l'agriculture haïtienne : (i) arènes d'innovations des politiques publiques internationalisées par les bailleurs, (ii) arènes d'innovations professionnelles sectorialisées par l'histoire des filières agricoles, (iii) arènes d'innovations territorialisées silencieuses de la société civile.

Statistiques sur les filières cacao/café (superficie, production, rendement, productivité, prix, exportation...)

Régime sociotechnique des SAF « filières cacao/café (système de production et de commercialisation agricole en place, environnement institutionnel, politiques publiques sectorielles, artefacts, réglementations et certifications, les réseaux d'acteurs « les coopératives et groupements communautaires des paysans », fonctionnement socio-économique des filières...).

Structures d'accompagnement des filières/SAF (Field Farmer School, plateforme d'innovations, plateforme multi-acteurs, CACC/CACI...)

Evaluation d'impact de la formation participative (à partir des indicateurs suivants : (i) environnement de la formation, (ii) approche pédagogique, (iii) contenu de la formation, (iv) animation, (v) organisation, et (vi) appréciation générale).

Evaluation des capacités collectives d'innovation des parties prenantes ((i) capacité à collaborer, (ii) capacité à naviguer dans la complexité, (iii) capacité à expérimenter et apprendre, (iv) capacités à s'engager et à s'adapter).

Implication des agriculteurs dans le processus d'innovations ((i) membre de réseau d'acteurs, (ii) participation aux dispositifs d'appui-conseils, (iii) rôle et situation de l'agriculteur dans le processus d'innovation, (iv) différentes innovations expérimentées dans la ferme, (v) contrat signé avec les porteurs d'innovations, (vi) suggestions et recommandations par les agriculteurs dans le processus d'innovation).

Identification des principales contraintes aux innovations ((i) ressources " eau, foncier, main-d'œuvre", (ii) technologies et intrants, (iii) crédit et subvention, (iv) compétence et information, (v) enclavement et infrastructures agricoles).

Identification des principaux atouts aux innovations ((i) solidarité et entraide, (ii) disponibilité de main-d'œuvre familiale, (iii) volonté et courage, (iv) disponibilité des terres en métayage, (v) absence d'autres opportunités outre que les activités agricoles).

Nous avons situé les atouts et contraintes identifiés dans les formes institutionnelles (règles régulatrices, règles cognitives, règles normatives) du régime sociotechnique des SAF structurés par ces deux filières.

Quelles mesures de contrôle de la qualité des données seront mises en œuvre ?

Les mesures de contrôle de qualité portent sur les éléments suivants :

- ✓ Exactitude ;
- ✓ Exhaustivité ;
- ✓ Fiabilité ;
- ✓ Pertinence ;
- ✓ Données d'actualité ;
- ✓ Validité

Exactitude

Elle garantit l'utilisation des données réelles collectées sur le terrain. Pour ce faire :

- ✓ Le questionnaire d'enquête a été précis avec des questions claires et adaptées au contexte local ;
- ✓ La plupart des questionnaires sont synchronisés avec l'application Kobotoolbox & Kobocollect qui permettent de suivre à distance le déroulement de l'enquête et y apporter des améliorations à temps réel ;
- ✓ Les débats collectifs et les observations sont réalisés par 2 ou 3 animateurs avec une même grille de collecte qui seront suivis d'un brainstorming avec les animateurs pour en sortir un verbatim unique et consensuel ;
- ✓ Les entretiens à dires d'experts sont parfois enregistrés et pour des réécoutes ;
- ✓ Grille de lecture, grille de traitement et d'analyse pour les données issues de la bibliométrie et les données statistiques quantitatives réutilisées.

Exhaustivité

Pour s'assurer de l'exhaustivité des données, il a été question de :

- ✓ Effectuer une mise à jour continue des outils de collecte en fonction des objectifs de la thèse " les différentes hypothèses formulées" et la réalité du terrain (cet aller-retour permet d'ajuster les outils de collecte, c'est pourquoi l'enquête a pris du temps) ;
- ✓ Enregistrer toutes les informations utiles des enquêtés, y compris leur géolocalisation, afin de permettre leur traçabilité en cas de données manquantes ou incompréhensibles nécessitant une réinterview (ce cas arrive souvent) ;
- ✓ Faire une triangulation entre plusieurs sources et méthodes pour confronter les données.

Fiabilité

Pour s'assurer de la fiabilité des données, nous avons :

- ✓ Choisi une méthode de recherche adaptée au contexte du programme PITAG basée sur la recherche action en partenariat (nous travaillons avec 40 fermiers dans les deux régions susmentionnées, 20 sur le cacao et 20 sur le café et aussi avec des dispositifs organisationnels d'appui-conseils, 2 CACC : Comité d'appui-conseil collectif "10 membres", 1 CACC/région et 40 CACI : Comité d'appui-conseil individuel " 3 membres", 20 CACI/région. Cette méthode permet *l'intersubjectivité contradictoire* avec les différents acteurs de terrain) ;

- ✓ Sélectionné un échantillon de 40 fermiers dans la base de données du programme PITAG qui compte 97 fermiers. Nous avons sélectionné les fermiers qui ont des contrats signés avec le PITAG : 20 fermiers/région/filière ;
- ✓ Cette procédure de collecte est continue et répétitive (itérative) utilisant les mêmes méthodes pour garantir de la fiabilité des données.

Pertinence

Nous avons insisté sur la pertinence des données, ce qui nous a permis d'améliorer continuellement le processus de collecte des informations. Nous avons :

- ✓ Cadré/affiné au fur et à mesure notre objectif de recherche et amélioré les hypothèses en fonction des feedback (retours) de terrain ;
- ✓ Identifié et vérifié les besoins d'accompagnements des acteurs ;
- ✓ Elaboré une grille de traitement et d'analyse des données au préalable ;
- ✓ Amélioré la structure, les outils et l'organisation de la collecte des données à chaque fois ;
- ✓ Nettoyé et traité régulièrement les données brutes ;
- ✓ Normalisé, segmenté et intégré au fur et à mesure nos données.

Données d'actualité

Nous avons beaucoup insisté sur l'originalité et la singularité des données collectées. Pour ce faire, nous avons :

- ✓ Réalisé un suivi continu sur nos partenaires à enquêter ;
- ✓ Choisi la période de soudure pour réaliser les enquêtes formelles afin d'éviter l'interférence d'autres projets ou d'autres appui des ONG ;
- ✓ Opérationnalisé le CACI qui est un dispositif de collecte continue et d'actualisation de données ;
- ✓ Actualisé continuellement notre base de données qui est alimentée constamment par des données de terrain.

Validité

La validité désigne la cohérence entre la valeur des données collectées basées sur des règles définies. Cela a impliqué :

- ✓ La confrontation des données, basée sur les tendances, les réalités et les données atypiques pouvant prêter à confusion, qu'il a fallu revérifier sur le terrain ;
- ✓ La vigilance exprimée au cours de la collecte (engagement prolongé ou intense des acteurs impliqués, analyse des cas négatifs/atypiques, contrôle par les pairs...) ;
- ✓ La subjectivité contradictoire entre les acteurs ;
- ✓ La réalisation de deux ateliers de restitution : l'un dans le Nord et l'autre dans la Grand 'Anse avec les parties prenantes pour valider les données collectées.

7.4. Exigences légales et éthiques

Qui détiendra les droits de propriété intellectuelle sur les données du projet ?

Les droits de propriété intellectuelle sont essentiels pour garantir la protection de nos données pendant une période déterminée. De ce fait, l'AVSF et le CIRAD, en tant que commanditaires finançant une partie des activités de terrain, disposent de droits de propriété intellectuelle sur les données.

L'auteur principal, Jean Fritzner AMAZAN, supervisé par Monsieur Ludovic TEMPLE, directeur de thèse, détient également des droits de propriété intellectuelle sur ces données.

Si des données à caractère personnel sont traitées, comment le respect de la législation sur les données à caractère personnel sera-t-il assuré ?

Dans le cadre de la thèse, nous n'avons pas collecté des données sensibles mais des données à caractère personnel. Dans ce cas, nous avons appliqué l'article 82 de DPA de la législation française de RGPD en conformité avec la loi haïtienne RT I 2007, 24, 127.

Ces deux lois exigent une déclaration d'intention de la part du sujet des données, par laquelle la personne autorise le traitement de ses données à caractère personnel sur la base de sa libre volonté, autrement dit, son "consentement". Cela a été respecté dans toutes nos enquêtes. Il s'agit de la première question figurant dans les questionnaires d'enquête : la "déclaration de consentement de l'enquêté". À la fin de l'interview, les deux parties ont signé. L'enquêté a signé pour attester qu'il a accepté de collaborer en permettant l'utilisation de ses données, tandis que l'enquêteur a signé pour garantir que les données ne seront utilisées qu'à des fins scientifiques sous un format synthétique "agrégé", sans traitement individuel.

Comment les questions éthiques seront-elles prises en compte, les codes déontologiques respectés ?

Dans le cadre de la thèse, nous nous efforçons de rester toujours honnête et transparent. Nous avons appliqué une méthodologie et des procédures approuvées par les pairs et vérifiées par le directeur de thèse. Les outils et les matériels de collecte des données ont été testés par les acteurs du projet avant d'être mobilisés sur le terrain.

Nous avons fait preuve d'objectivité et avons toujours été prêts à recommencer et approfondir nos recherches pour obtenir des informations véridiques. Nous avons également appliqué les principes éthiques de la recherche, en respectant les personnes, les questions de genre, les conditions socio-économiques, la réalité locale, ainsi qu'en veillant à l'absence de harcèlement et de discrimination, afin de faciliter notre immersion dans la communauté.

Les données ont été collectées avec beaucoup de rigueur scientifique. Cependant, lors du traitement nous avons pu constater certaines données manquantes, incohérentes ou atypiques. Cela est dû en partie au niveau d'éducation/d'instruction des enquêtés et aux conditions de l'agriculture haïtienne où les exploitants ne disposent pas de compte d'exploitation pour leur ferme. Dans ce contexte, ils ne sont pas toujours en mesure de se souvenir de certaines informations ou fournissent parfois des données incohérentes.

Pour remédier à cette situation, nous avons procédé à une triangulation entre plusieurs sources de données : débats collectifs, informateurs-clés, enquêtes formelles, notre observation et connaissance de la situation, consultations d'experts, et même les données secondaires, pour confronter les différentes données. Tout ceci a permis de combler certaines données manquantes, incohérentes ou atypiques. Cette stratégie est mise en œuvre en toute transparence avec les pairs, et ne constitue en aucun cas, à mon avis, une fabrication, falsification ou manipulation des données.

Deux séances de restitution ont été réalisées " l'une dans le Nord et l'autre dans la Grand 'Anse" pour valider les données collectées. Puis un atelier de partage des résultats de la thèse.

Annexe 8 – compte rendu de la rencontre du 24 février 2023 /documentation des conditions d'adoptions



COMPTE RENDU DE LA RENCONTRE DU 24 FEVRIER 2023, RELATIF A LA DOCUMENTATION DES CONDITIONS D'ADOPTION DES PRATIQUES INNOVANTES

« Activités visant la documentation au PITAG et l'élaboration de la thèse d'agro Amazan »

Dans le cadre du lancement de l'enquête sur les conditions d'adoption des pratiques innovantes au PITAG, ainsi que pour contribuer à l'élaboration de la thèse d'Agro Amazan, une rencontre virtuelle a eu lieu le 24 février 2023, réunissant des représentants d'AVSF, de l'UCNH et Agro Amazan. L'objectif de cette réunion était de fournir des informations sur les activités en cours dans les départements du Nord et de la Grand'Anse.

Organisée à l'initiative du référent du Nord, cette réunion, réalisée via la plateforme Zoom, a permis de discuter avec l'administration d'AVSF des ressources financières, humaines et matérielles nécessaires au bon démarrage des entretiens sur le terrain. Plusieurs points importants ont été abordés, notamment la documentation liée au PITAG.

Etaient présents à cette rencontre :

- Dr Jeune Wesly, chef de mission du PITAG_AVSF
- Guervil Jephté Samuel, référent Grand'Anse
- Clervil Edgard Michael, référent Nord
- Rober Brunet, Doyen de l'UCNH
- Suzette, pour la comptabilité et l'administration d'AVSF
- Amazan Jean Fritzner, Doctorant

En effet, la rencontre a débuté à 14 heures avec une mise en contexte présentée par Agro Amazan, suivie d'une présentation de l'état d'avancement de sa thèse. Par la suite, les points suivants ont été détaillés :

- **La constitution des CACC et CACI.** Ces deux comités ou dispositifs organisationnels mis sur pied ont été expliqués comme des structures pouvant faciliter les échanges entre les acteurs en appui aux innovations du PITAG. Ces innovations reposent sur trois aspects principaux : l'amélioration végétale via des analyses génétiques, la labellisation et certification, les luttes intégrées contre les pestes, etc.
- En termes de composition, les deux CACC institués comptent chacun dix membres (cinq pour le café et cinq pour le cacao), formés récemment dans le cadre des ateliers de formation sur l'innovation au PITAG. Ils sont répartis de la manière suivante : l'un pour le département du Nord et l'autre pour le département de la Grand'Anse. De part et d'autre, il existe également quarante CACI, composés du référent du PITAG, d'un membre du CACC et d'un planteur subventionné.

Agro Guervil a commenté à ce sujet, signalant que les rapports renseignant sur ces structures, y compris la liste des membres, n'ont pas été envoyés aux référents.

- **Les étapes de documentations au PITAG.** Il a mentionné que deux articles scientifiques ont déjà été élaborés dans le cadre de sa thèse. L'un d'eux a été présenté en décembre 2022 à un groupe de personnes, et l'autre sera présenté prochainement, en juin 2023, lors d'un salon scientifique en France. Il a également évoqué que les premiers commentaires reçus sur ces articles, soumis à des experts de plusieurs journaux scientifiques, ne remettent pas en question la qualité des documents, ce qui laisse présager qu'ils seront acceptés pour publication après avoir apporté les modifications suggérées.

Pour enchaîner avec la phase de discussions, Dr. Wesly Jeune et bien d'autres participants ont posé d'une part plusieurs questions au doctorant. D'autres parts, des réponses ont été apportées par Agro Amazan et des commentaires ont été faits. Citons en exemple quelques-unes :

- Les structures CACC et CACI sont-elles liées directement aux parcelles d'essai ou aux parcelles du diagnostic approfondi ?

En partie oui, elles sont liées car certaines parcelles du diagnostic approfondi ont été retenues pour parcelles d'essai.

- Quelle est la durée de fonctionnement des CACC et CACI et leur incidence sur la thèse ?

Les deux structures ne se limitent pas au PITAG, mais ont été mises en place dans le cadre de la démarche de recherche-action participative de la thèse pour accompagner les processus d'innovation dans l'agriculture haïtienne. Elles sont conçues pour perdurer dans le temps.

- Quelles sont les personnes qui assureront l'encadrement des trois étudiants mémorant dans le cadre de l'élaboration de leur mémoire en lien avec l'innovation ?

Agro Amazan s'est proposé comme premier encadreur de ces étudiants mémorant et Agro Brunet a affirmé la participation des autres enseignants d'universités comme deuxième encadreur.

- Certains étudiants et d'autres membres du consortium auront-ils accès à la base de données de cette enquête pour éviter la répétition de ces mêmes questions aux planteurs subventionnés dans le cadre de leur travail ?

Vu que les informations collectées sur KOBO sont personnelles et sensibles, la base de données ne sera uniquement communiquée qu'après l'enquête à AVSF et à CIRAD. Pour avoir accès aux détails, il faut entamer des démarches auprès de l'une de ces deux institutions. Il n'y a aucune garantie d'une réponse favorable.

- En quoi consistent les ressources financières, humaines et matérielles devant permettre au démarrage réel des entretiens sur le terrain ?

En réponse aux contraintes financières, le budget proposé par Agro Amazan (soit plus de 200 000,00 gourdes) a été confronté à des limitations, car la fiche d'action en discussion ne dispose que de fonds limités (environ 115 000,00 gourdes). Après modifications, certains frais pourraient être justifiés par AVSF, tandis que d'autres coûts seront couverts par le montant alloué dans le cadre du PITAG aux universités. En collaboration avec le référent concerné et certains enseignants, un étudiant mémorant et deux autres vont collecter respectivement des informations auprès de dix bénéficiaires de parcelles d'essai dans les départements de la Grand'Anse et du Nord. Des tablettes et des GPS seront mis à la disposition des étudiants-mémorants pour l'enquête. AVSF fournira un véhicule de service pour assurer les déplacements de ces personnels (étudiants mémorants et enseignant) d'une commune à une autre. L'enquête se déroulera sur dix jours discontinus.

En conclusion, à l'issue de cette rencontre, tous ont admis que le démarrage de l'enquête dans les prochaines semaines nécessitera impérativement :

- ✓ Le transfert du rapport relatif au CACC et CACI par agro Amazan au référent Afin qu'il puisse en prendre connaissance ;
- ✓ Des échanges entre le référent, les étudiants mémorants et les enseignants pour convenir rapidement d'un nouveau calendrier en vue du déroulement de l'enquête sur le terrain, selon leur disponibilité, afin de terminer cette activité dans le délai imparti ;
- ✓ La soumission d'une demande de fonds par le référent nord pour l'hébergement (certains étudiants mémorant et enseignant en cas de besoin), pour la restauration de l'étudiant mémorant (soit 1500 gourdes/jr en cas non hébergement et 2000 gourdes/jr à l'inverse), pour le déplacement local des étudiants mémorants (1500 gourdes/jr) et pour la participation des membres des CAC à l'enquête (soit 1500 gourdes/jr) ;
- ✓ La communication du nom des articles par agro Amazan aux participants à cette rencontre ;
- ✓ La communication des sujets de mémoire des trois étudiants mémorant qui participent à l'enquête sur l'innovation soit par Agro Amazan ou par Agro Brunet aux participants à cette rencontre.

Ceux, dans le but de promouvoir sur le terrain l'enquête relative à l'innovation

Fin de la rencontre à 15 heures 27

Rédigé par Clervil Edgard Michael, Référent Nord

Et sujette à modification et commentaire

Annexe 9 – Compte rendu d’atelier de restitution et de co-conception des paquets techniques innovants (5 mai 2022)



COMPTE RENDU DE L’ATELIER DE RESTITUTION ET DE CO-CONCEPTION DU 5 MAI 2022 DANS LE CADRE DU PROJET PITAG

Heure / durée des réunions : 10 h10 - 15h30 (5h20minutes)

Lieu : Local de la DDAN, Vertières

Mise en contexte

Dans le cadre des activités visant la composante recherche au projet PITAG exécuté par les consortia AVSF-UCNH-CATIE-CIRAD-AUC-AYITIKA-UWI, un atelier de co-conception et de restitution du diagnostic approfondi a été organisé sous le leadership d’AVSF en la date du 5 mai 2022 au local de la Direction Départementale Agriculture du Nord (DDAN). Cet atelier avait pour objectif de présenter les résultats du diagnostic approfondi des systèmes agroforestiers (SAF) à base de cacaoyer et de caféier afin de parvenir à la co-conception de modèles de paquets techniques de concert avec les participants.

Ont pris part à cet atelier quarante-six (46) participants dont huit (8) femmes et plus d’une douzaine d’institutions œuvrant dans les filières café et cacao, plus spécialement à travers les communes d’intervention de la composante recherche.

Plus de détails sont apportés dans les lignes qui suivent.

Déroulement de la rencontre

L’atelier a été marqué par :

Des prises de parole par différents acteurs / responsables au projet

Le lancement de l'atelier a débuté par les propos de bienvenue prononcés par le Directeur Départemental agriculture du Nord (DDAN), **l'agronome Frantz DORVIL** qui a fait une mise en contexte des intentions du MARNDR, ses interventions tant à travers les communes du département du Nord que d'autres départements.

Ensuite, la présentation des participants s'est déroulée par un tour de table où chacun a présenté succinctement son identité, l'institution ou la commune dont il est issu, ainsi que ses fonctions.

La coordination régionale du projet a fourni des explications sur les différentes activités de recherche en cours et sur l'importance de ces activités pour l'amélioration de la production et de la productivité dans le secteur agricole. Peu de temps après, le coordonnateur national d'AVSF a encadré la rencontre en évoquant la composition des consortiums responsables de la mise en œuvre des deux sous-programmes de recherche, ainsi que les contraintes ayant limité l'organisation de cet atelier les années précédentes.

En effet, l'atelier est organisé suivant deux grandes parties

Partie de présentation des résultats à l'aide d'un projecteur

Cette partie s'enchaîne avec l'intervention de l'agronome GUERVIL Jephté S. qui a présenté sur PowerPoint la méthodologie adoptée pour aboutir au diagnostic approfondi ainsi que les cinq critères de sélection des différentes exploitations agricoles (E.A.) comme unité d'échantillonnage, à savoir : 1) Genre et Age des chefs des E.A., 2) Types de reliefs existants, 3) Couleur des sols, 4) Classe d'altitude, 5) Appartenance à une coopérative ou pas du chef de l'E.A. Il a également fait une présentation des résultats du diagnostic du programme SAF à base de caféier.

Ensuite, une seconde intervention a lieu avec le chef de la mission (Dr Wesly Jeune) qui a présenté séparément les résultats du diagnostic du programme SAF à base de cacaoyer. In fine, dans les deux cas, il a été démontré d'une part que la diversification de la production sur une parcelle garantit un meilleur revenu agricole dans le temps ; d'autre part que comparativement au café et au cacao, les autres cultures, en particulier l'igname, occupent un rôle primordial dans

la productivité des systèmes agroforestiers et l'amélioration des conditions de vie des agriculteurs.

À la suite des deux interventions, une phase de questions-débat a eu lieu, remettant en discussion les informations fournies lors des deux interventions. Les sujets les plus débattus ont été la part du café ou du cacao dans le revenu agricole, la gestion du cadmium et des maladies (rouille, moniliose), ainsi que la détermination d'une superficie agricole minimale pour la production de café ou de cacao.

La partie co-conception de paquets techniques

Dans cette partie, l'assemblée était subdivisée en quatre groupes d'environ dix participants ayant chacun une thématique ou modèle de paquet technique à décrire idéalement dépendamment des zones agroécologiques du projet PITAG dans le Nord.

A titre indicatif, que ce soit les modèles <<nouvelle parcelle à établir à base de cacaoyer / caféier>>, <<Ancienne parcelle a base caféier/cacaoyer à régénérer>> ou <<parcelle mixte>>, il y a des variations à observer dans la composition des paquets techniques, la densité de plantation et les conditions d'application.

Leçons apprises

En termes de résolutions assorties de la rencontre, il s'ensuit les besoins :

- ✓ D'une révision des données présentes dans le diagnostic approfondi, notamment les revenus, les densités de plantation à présenter sous forme d'intervalle ;
- ✓ D'Agrandissement de la taille de l'arbre à problème ;
- ✓ D'introduction d'apiculture dans les systèmes agroforestiers ;
- ✓ De limitation de densité pour le café : 1,5*2m et autres espèces par hectare.

Fin de la rencontre : 15h30

Prises de vue lors de l'atelier



Photo lors du lancement des propos de bienvenue par le Directeur départemental agricole Nord



Photo prise lors de la phase Questions-Débats



Focus groupe pour la co-conception de paquets techniques

Liste de présence des participants

1

(part) - *participation obligatoire des participants*

Objectif : *élaborer les protocoles de travail*

Date : 02 mai 2022

AVSF

CIATIE

LISTE DE PRESENCE DES PARTICIPANTS

Nom et Prénom	Institutions	Fonctions	Téléphone	Signature
1. Aloua Douna	FECAAT	Directeur	4652 9974	<i>[Signature]</i>
2. Eugène Ebadé	FECAAT	Directeur	3733 1555	<i>[Signature]</i>
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				

LISTE DE PRESENCE DES PARTICIPANTS

Nom et Prénom	Institutions	Fonctions	Téléphone	Signature
1. Ybadé Paul		Président		<i>[Signature]</i>
2. Alexandre Seroundé		Président	3602 16 08	<i>[Signature]</i>
3. Ghislain Ballewone	MEKIP	Président	3044 1614	<i>[Signature]</i>
4. Desmugue L-u	MARAD	Président	4580 845	<i>[Signature]</i>
5. SAINT-Flavie Tefleg FANY		Président	3319 462	<i>[Signature]</i>
6. Toudou Foudé		Président	370 162	<i>[Signature]</i>
7. Sylvain Moutou		Président	485 92 45	<i>[Signature]</i>
8. JEAN SAURANE		Président	3208 9163	<i>[Signature]</i>
9. CESTIN WILSON		Président		<i>[Signature]</i>
10. FLORENCE MOUTOU		Président	4852 0677	<i>[Signature]</i>
11. Delins Desmugue		Président	329 0512	<i>[Signature]</i>
12. Robert Groul	ICAT	Président	382 9783	<i>[Signature]</i>
13. Rocherel d'ion		Président	4085 2655	<i>[Signature]</i>
14. CHABOU Fady		Président	3710 2173	<i>[Signature]</i>

Objectif : *élaborer les protocoles de travail*

Date : 02 mai 2022

AVSF

CIATIE

LISTE DE PRESENCE DES PARTICIPANTS				
Nom et Prénom	Institutions	Fonctions	Téléphone	Signature
1. Hervé René	FA-UNH	Directeur de la	4403 1735	Hervé René
2. Bruno Simonnel	UCNH	Administrateur	33660810	Bruno Simonnel
3. Jean-Marie Boudier	UCNH	Administrateur	35218383	Jean-Marie Boudier
4. Jean-Marie Boudier	UCNH	Administrateur	35218383	Jean-Marie Boudier
5. GILLOT Germany	EMAD	Directeur	3784 5062	Germany GILLOT
6. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
7. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
8. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
9. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
10. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
11. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
12. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
13. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier
14. Jean-Marie Boudier	EMAD	Administrateur	3784 5062	Jean-Marie Boudier

Liste des institutions invitées

Institutions
✓ DDAN et BACs concernées
✓ UCNH
✓ PISA
✓ FECCANO
✓ RECOCARNO
✓ CAPUC
✓ CACGAVA
✓ EMAD
✓ COPACVOD
✓ UNDH

Annexe 10 – Ateliers de restitution et de validation

Les informations du diagnostic et les synthèses d'enquêtes ont été partagées avec toutes les parties prenantes de la filière, en particulier les agriculteurs dans deux ateliers de restitution. Les recommandations formulées par les participants ont été prises en compte puis validées.



Atelier de restitution des résultats dans la Grand'Anse



Groupe pour la co-conception des modèles d'agroforesterie

Conditions de mise en œuvre des structures d'accompagnement

Méthodologie

- Enquêtes issues de la création de deux structures:
 - Comité appui-conseil collectif (CACC) avec acteurs au niveau régional; et
 - Comité appui-conseil individuel (CACI) à l'échelle de la ferme.
- Stratégie participative et constructiviste dans une démarche de recherche-action en partenariat



Discussion des membres CACCs et CACIs dans des ateliers de restitution de validation



Discussion des membres CACCs et CACIs dans des ateliers de restitution de validation

D'après les CACCs et CACIs mis en place, on observe que l'introduction de technologies novatrices et de paquets techniques adaptés revêt une importance cruciale pour améliorer la durabilité, la rentabilité et la résilience des systèmes agroforestiers structurés autour des filières cacao et café. Parmi ces éléments, on note :

- ✓ Une meilleure compréhension des trois innovations technologiques expérimentées ;
- ✓ La caractérisation variétale des cacaoyers et l'évaluation des différentes variétés ;
- ✓ La mise en place d'une lutte intégrée contre les maladies et les ravageurs ;
- ✓ L'amélioration des opérations post-récolte pour garantir la qualité des récoltes ;
- ✓ L'introduction de technologies et de paquets techniques contribuant à une amélioration durable de l'agroforesterie, notamment dans les filières cacao et café.

Annexe 11 – Compte rendu de deux missions de testage de la faucille de cueillette améliorée pour la récolte des cabosses de cacao



Innovation technique et adaptation de l'*outil de cueillette de cabosse* aux besoins/capacités des producteurs



Ajustement de l'outil sur un piquet "gaule" en bois

Missions dans la Grand'Anse du 13 au 17 juillet 2023 et du 24 au 27 juillet 2023

Jean Fritzner Amazan

I.- Contexte

Le GRADES, dirigé par Monsieur Jude REGIS, est membre d'un Consortium avec deux autres organismes : CFM et Agro en Action pour exécuter le « projet spécial de recherche-formation-vulgarisation relatif au développement de la petite mécanisation agricole en Haïti ». Ce projet couvre l'ensemble du territoire, avec une concentration sur les départements du Nord, de la Grand'Anse et du Sud d'Haïti.

L'un des objectifs de ce projet est d'adapter des machines, équipements et outils de mécanisation au contexte de l'agriculture haïtienne. Basé sur la recherche appliquée, le projet sur la mécanisation porte sur les types de machines suivants :

- ✓ Machines pour les travaux de : préparation de sol, de semi, de sarclage ;
- ✓ Machines pour les travaux de : transformation de récoltes, et
- ✓ Machines pour les travaux de : récolte et post récolte.

Dans ce dernier type de machines pour les travaux de récolte, le GRAADES a conçu et élaboré un outil simple de cueillette de cabosse. Cet outil de cueillette non encore testé ni expérimenté sur le terrain donnerait une réponse aux problèmes liés à la cueillette traditionnelle des cabosses (à la main ou à la machette) en laissant des cicatrices/blessures sur le cacaoyer. Ces problèmes ont été exprimés par les cacaoculteurs lors du diagnostic approfondi du PITAG dans les régions du Nord et de la Grand 'Anse et depuis considérés comme des préoccupations majeures pour le MARNDR.

Le projet, basé sur la recherche appliquée et impliquant de nombreux acteurs, produit des innovations et des paquets techniques que le MARNDR prévoit de diffuser dans l'agriculture haïtienne. Il propose également divers thèmes de stages pour les étudiants inscrits dans des programmes de Master et de

Doctorat, afin de compléter leur formation académique par des activités de recherche sur le terrain. L'un de ces thèmes, « Innovation technique et adaptation des machines agricoles, outil de cueillette de cabosses aux besoins/capacités des producteurs », partage un objectif commun avec ma thèse doctorale : « Conditions d'adoption d'innovations dans les filières cacaoyer et caféier en Haïti ». Cette thèse est réalisée dans le cadre d'une cotutelle entre l'Université Quisqueya en Haïti et l'Institut Agro Montpellier en France, et est cofinancée par l'Ambassade de France en Haïti et le Programme d'innovation technologique en agriculture et agroforesterie (PITAG) du Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR).

Dans le cadre de la thèse, nous avons déjà réalisé les enquêtes de terrain et avons mis en place deux dispositifs organisationnels d'accompagnement des innovations proposées par le PITAG dans une démarche d'implication des acteurs en particulier les agriculteurs. Ces deux dispositifs remplacent en outre les plateformes multi-acteurs qui n'existent pas dans un contexte où le ratio conseiller/agriculteur est très faible en Haïti au regard d'autres pays.

Le premier dispositif est le Comité d'appui conseil collectif (CACC) se retrouvant à l'échelle régionale. Il est un réseau de 10 membres formé avec les représentants des différents acteurs concernés par le PITAG. Il en existe deux CACCs, l'un dans le département du Nord et l'autre dans la Grand 'Anse. Une plateforme d'échanges *WhatsApp* est créée pour chaque CACC pour discuter et échanger les informations. Le rôle principal des CACCs est de faciliter l'échange en favorisant l'implication des agriculteurs dans le processus d'innovations proposées et de les aider dans la prise des décisions qui tiennent compte de leurs contraintes et de leurs objectifs.

Le deuxième dispositif, appelé Comité d'Appui Conseil Individuel (CACI), opère à l'échelle de la ferme et est composé du chef d'exploitation, d'un technicien du PITAG, et d'un représentant du CACC. Il en existe 40 CACIs, 20 dans le Nord et 20 dans la Grand 'Anse. Leur rôle principal consiste, avec le CACC, à évaluer les innovations du PITAG en fonction des atouts et contraintes du milieu (socio-économique, environnementale, technique, etc.) et aussi les conditions d'implication de l'exploitant et les autres acteurs dans le processus. In fine, le CACI est un dispositif de collecte continue des informations au niveau de la ferme et au niveau des innovations proposées par PITAG où le membre du CACC ainsi représenté fera remonter ces informations dans la plateforme d'échanges *WhatsApp* du CACC.

C'est dans ce contexte et en bénéficiant du support/appui de ces dispositifs d'accompagnement d'innovations mis en place que nous sommes amenés à tester/expérimenter l'outil de cueillette de cabosse en question dans les départements du Nord et de la Grand'Anse, particulièrement dans les zones d'intervention du PITAG. Il s'agit donc, à partir d'observations directes de terrain, d'analyse de dires d'acteurs et de données d'expérimentations, de répondre aux questions suivantes : (i) l'utilité et l'importance de cet outil, (ii) l'aspect qualitatif de cet outil, (iii) les difformités/imperfections de cet outil à corriger, et (iv) l'adaptabilité de cet outil aux contraintes et objectifs des agriculteurs.

Dans ce cadre, deux missions ont été réalisées dans la Grand'Anse dans les zones où se développent des vergers cacaoyers appuyés par le PITAG. La première, dans les communes de Moron et de Chambellan du 13 au 17 juillet 2023 et la deuxième du 24 au 27 juillet 2023 dans les communes de Dame Marie et d'Anse d'Hainault.

II.- Organisation des missions

2.1.-Première mission

Le déplacement de Les Cayes à Moron a été effectué en moto le jeudi 13 juillet 2023. En arrivant à Moron dans l'après-midi, une première rencontre de présentation de cet outil a été réalisée avec un membre CACC, Monsieur **Gaston BIENVIL**. Celui-ci a trouvé un charpentier pour l'ajustement de l'outil sur une manche en tronc de bois avant d'opérer le premier essai dans une parcelle cacaoyère d'un membre CACI nommé Monsieur **Deltore ABRAHAM**.

Le deuxième essai a été effectué dans le jardin de Madame **Ilfrance Alexis** à Moron le vendredi 14 juillet 2023 dans la localité de Lemere. Le troisième essai dans la parcelle de **Fritz JEAN** dans la localité de Duvernau à Chambellan limitrophe à Dame Marie le samedi 15 juillet de 2023.

Le lundi 17 juillet 2023, une rencontre avait eu lieu à Moron dans la localité de Baya pour discuter de l'importance de cet outil et des différentes modes d'utilisation. Etaient présents à cette rencontre, un membre CACC, cinq cacaoculteurs, deux chefs de coopérative, deux leaders communautaires et trois

techniciens agricoles travaillant pour des ONGs. De nombreuses doléances, nécessaires à l'amélioration de cet outil, ont été recueillies à l'issue de cette rencontre et sont synthétisées dans la rubrique « Commentaires et propositions ». C'est ainsi que s'est achevée la première mission, avant de prendre la route vers Les Cayes.

2.2.- Deuxième mission

La deuxième mission s'était réalisée du 24 au 27 juillet 2023 à Dame Marie et Anse D'Hainault. Cette mission a bénéficié du support de l'Université Américaine de la Caraïbe (UAC)/Les Cayes du projet PITAG/volet recherche, qui avait mis à notre disposition la logistique de transport. Nous avons laissé Les Cayes le lundi 24 juillet 2023 dans la soirée (18h55) pour dormir dans un hôtel tout près de la Direction départementale agricole de la Grand'Anse (DDA'GA).

Le lendemain du 25 juillet 2023, nous avons tenu une rencontre de présentation de l'outil avec les Directeur et Directeur-Adjoint de la DDA'GA. Les deux responsables du Ministère de l'agriculture dans la Grand'Anse ont bien accueilli cette innovation dans la cueillette des cabosses de cacao qui, selon eux, la technique de cueillette traditionnelle des cabosses est considérée comme une grande préoccupation pour le dit Ministère. Toutefois, ils ont apporté des remarques jugées convaincantes dans l'amélioration de cet outil de cueillette.

Suite à cette rencontre à la Direction départementale agricole de la Grand'Anse, nous avons emprunté la route vers Dame Marie où nous avons passé la nuit du 25 au 26 juillet 2023. Le lendemain, nous avons tenu une rencontre de présentation de l'outil avec un membre CACC cantonné à Dame Marie nommé Monsieur **Duckens SALOMON** avant d'effectuer un essai dans la parcelle de Madame **Julienne JULES** non loin du centre-ville de Dame-Marie.

Après l'essai à Dame-Marie, nous avons emprunté la route vers Anse-d'Hainault pour rencontrer le représentant du CACC de cette commune, Monsieur Dominique S. BEAUBRUN. Cette rencontre s'est tenue à l'hôtel Auberge, situé en face de la place Dame d'Anse-d'Hainault, avec la participation d'un représentant de KALEOS (compagnie française d'achat de fèves de cacao dans la Grand'Anse). La

rencontre a été très bien animée, avec de nombreuses appréciations pour cet outil et plusieurs recommandations.

Ensuite, nous nous sommes rendus dans la parcelle de Monsieur Roland LOUIS, située dans la localité de Franklin, pour effectuer un essai. Une foule importante de cacaoculteurs de la région s'est jointe à nous pour assister à l'essai et partager leurs points de vue.

Le jeudi 27 juillet, un essai a été réalisé dans la localité de Nan Sannit à Anse-d 'Hainault dans la juridiction du membre CACC Madame **Nelie LOUIS CHARLES**. Cet essai avait marqué la fin de la deuxième mission dans la Grand'Anse et nous avons pris la route pour rentrer vers Les Cayes.

NB : Nous avons un échantillon de trois outils de cueillette de cabosses à tester : un a été laissé à la Direction Départementale Agricole de la Grand'Anse, un autre a été confié à Monsieur Gaston BIENVIL, membre du CACC à Moron, et le dernier a été remis à Monsieur Dominique S. BEAUBRUN, membre du CACC à Anse-d'Hainault.

III.- Techniques de récolte des cabosses dans la Grand'Anse

Généralement, il existe plusieurs façons de récolter les cabosses en fonction de leur facilité d'accès. Le sécateur est un très bon outil pour récolter le fruit lorsqu'il est accessible. Autrement, l'émondoir ou la faucille à manche sont de bonnes alternatives pour cueillir les fruits situés en haut de l'arbre. La récolte des cabosses à la machette est à éviter et, celle à la main, est à proscrire. Pourtant, ce sont ces deux dernières techniques traditionnelles de récolte des cabosses les plus répandues dans la Grand'Anse.

Les problèmes avec ces techniques traditionnelles de récolte des cabosses (à la machette et à la main) sont les présences des blessures/cicatrices dans : (i) l'écorce de l'arbre favorisant une entrée de champignons parasites ; (ii) l'emplacement des coussinets floraux impactant la prochaine production, car permanent, il (emplacement) est amené à refleurir et produire de nouveau.



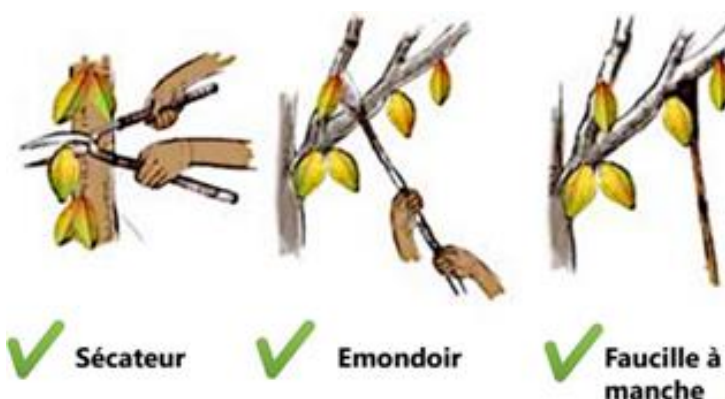
Cueillette à la main



Cueillette à la machette

Ces deux techniques de récolte de cabosses sont déconseillées, pourtant très répandues dans la Grand'Anse.

Quelques techniques recommandées et appliquées dans d'autres pays :



Selon les dires des acteurs de terrain (Agriculteurs, notables, chefs de coopératives et d'organisations, les techniciens et les représentants du Ministère de l'agriculture dans la Grand'Anse), le Sécateur est trop coûteux et peu adapté pour les petits producteurs. De plus, le Sécateur n'est commode que pour les jeunes plantations cacaoyères qui n'atteignent pas encore une hauteur supérieure à 3 mètres, sinon ce serait très compliqué d'effectuer la récolte des cabosses avec ce type d'outil.

Les techniques de cueillette des cabosses à l'aide des outils Emondoir et Faucille à manche ne sont pas non plus adaptées pour les plantations cacaoyères qu'on trouve ici dans la Grand'Anse. Ces techniques requièrent des plantations cacaoyères qui ont suivi leur taille/émondage ou nettoyage de façon régulière ayant respecté les lignes et distances de plantation adéquates qui ne sont pas le cas pour les vergers cacaoyers retrouvés ici dans la Grand'Anse.

La technique proposée par GRADES est plus simple et plus adaptée au contexte des vergers cacaoyers dans la Grand'Anse : (i) distance et ligne de plantation irrégulière, (ii) cacaoyers pouvant atteindre 7 à 8 mètres de hauteur, (iii) absence de taille et l'émondage des autres arbres, le peu d'émondage constaté ne se fait pas de façon régulière, (iv) verger cacaoyer très ancien, et (v) densité cacaoyère très faible.



L'outil de cueillette de cabosse proposé par Grades

IV. Résultat des essais de l'outil de cueillette de cabosse proposé par Grades

Au cours des différents essais de l'outil, les informations collectées portent sur : (i) l'utilité et l'importance de cet outil, (ii) l'aspect qualitatif de cet outil, (iii) les difformités de cet outil à corriger, et (iv) l'adaptabilité de cet outil aux contraintes et objectifs des agriculteurs. Les détails de ces informations se trouvent dans le tableau ci-après.

Tableau : Informations recueillies lors des différents essais sur le niveau d'appréciation, d'adaptabilité et la difformité de l'outil proposé

Essais	Utilité/importance de l'outil	Aspect qualitatif de l'outil	Difformités de l'outil à corriger	Adaptabilité de l'outil
Rencontre à Moron/Membre CACC	a) L'outil est bienvenu, il permettrait de réduire la main-d'œuvre à la récolte ; b) Il permettrait de cueillir les cabosses en hauteur sans grimper le cacaoyer sans chiffonner le tronc ; c) Cette technique de cueillette ne compromet pas la prochaine production	a) Outil très simple, permet de cueillir les cabosses en deux façades/sens ; b) Outil pouvant se reproduire localement ;	a) l'outil est peu aiguisé ; b) le matériau constitutif de l'outil est sensible aux rouilles ; c) l'acier inoxydable serait mieux.	a) Outil très adapté au contexte des vergers de cacaoyer dans la Grand'Anse ; b) Il y a des forgerons qui peuvent reproduire ce type d'outil localement ;
Premier essai à Moron/jardin de Deltore ABRAHAM	a) On peut se servir de cet outil pour la cueillette d'autres fruits tels que : Avocat, Mango, etc. b) L'outil permet de cueillir avec facilité même les cabosses dans les vergers cacaoyers non taillés ;	Matériaux constitutifs de l'outil sont de meilleures qualités (fer) permettent d'aiguiser facilement.	 Dans l'emplacement des coussinets floraux qui portent plusieurs cabosses à différents niveaux de maturité, l'outil ne donne pas la possibilité de cueillir la ou les cabosse (s) mures et de laisser les autres.	Outils très appropriés aux conditions socio-économiques des producteurs, n'importe quel paysan peut en procurer. 
Deuxième essai à Moron dans le jardin de Ilfrance Alexis	a) Grace à cet outil on peut récolter une quantité énorme de cabosses en peu de temps et sans consentir de grand effort.	Le fer qui constitue le matériau essentiel de cet outil est très malléable en dépit qu'il est sensible aux rouilles.	Le crochet et l'arc au-dessus sont trop larges, il faut les réduire un peu.	Outil n'est pas encombrant
Troisième essai à Chambellan dans le	Les femmes peuvent les	La durée de vie de l'outil est	L'outil devrait être muni d'un	Avec nos vergers cacaoyers

Essais	Utilité/importance de l'outil	Aspect qualitatif de l'outil	Difformités de l'outil à corriger	Adaptabilité de l'outil
jardin de Fritz JEAN	utiliser facilement	élevée	djola pour empêcher le fruit de tomber par terre	denses et non nettoyés et absence de taille, cet outil est très adapté
Rencontre à Moron dans la localité de Baya/avec les leaders	Avec cet outil, les gens n'ont plus besoin de grimper les cacaoyers qui atteignent une hauteur supérieure à 5 ou 6 mètres	Meilleure qualité que s'il était en aluminium	C'est outil pourrait être dangereux pour les enfants ; il faut le garder à l'abri des enfants	Il existe des limes dans la région pour aiguiser l'outil en le rendant plus limé
Rencontre à Jérémie avec les représentants du Ministère de la DDAG'A	L'outil évite trop de blessure dans le cacaoyer / peut garantir une stabilité de production	Très simple à se reproduire localement	Le fer est très sensible aux rouilles et doit être remplacé par de l'acier inoxydable si c'est possible	N'importe qui peut le mancher (de l'ajuster sur un piquet "gaule" en bois) avec du matériau local
Rencontre à Dame Marie/Membre CACC	Cet outil pourrait créer de l'entraide dans la zone	L'outil donne la possibilité d'ajustement avec différentes dimensions de piquet et de récolter les cabosses à différentes hauteurs	La taille de l'outil est trop importante, elle pouvait être réduite	L'outil pourrait être utilisé pour la cueillette d'autres fruits
Quatrième essai à Dame Marie dans le jardin de Julienne JULES	L'outil permet de récolter des cabosses facilement même dans les branches les plus éloignées	L'outil donne la possibilité de faire la cueillette dans les deux sens (au crochet et dans l'arc au-dessus)	L'outil ne permet pas de cueillir une seule cabosse dans une touffe de plusieurs cabosses	Les piquets en bois se trouvent partout pour ajuster l'outil
Rencontre à Anse d'Hainault/Membre CACC	Cet outil fait penser au nettoyage des vergers cacaoyers	L'outil est simple, n'importe qui peut l'utiliser sauf qu'il est déconseillés aux enfants	Acier inoxydable à la place du fer	Outil très adapté pour les plantations cacaoyères denses
Cinquième essai dans la localité de Franklin dans le jardin Roland LOUIS	Cet outil n'est pas difficile à en procurer.	Matériaux constitutifs de l'outil peuvent se trouver facilement	L'outil a une trop grosse épaisseur	On peut aiguiser l'outil comme on fait pour les machettes ;
Sixième essai dans la localité de Nan Sannit dans le jardin de Nelie LOUIS CHARLES	L'outil permet de gagner en Main-d'œuvre	Le matériau constitutif de l'outil aura une longue durée de vie s'il est à l'abri de l'humidité	Après la cueillette le rayon de ramassage des cabosses est significatif	Les forgerons locaux pourraient en bénéficier de cet outil

Tableau : Mesure de l'efficacité de l'outil de cueillette de cabosse comparée avec d'autres méthodes de cueillette locales dans la Grand'Anse

Essais dans les jardins	Faucille de cueillette				Canif ou machette				A la main			
	Temps récolte/cabosse	Temps récolte/pied	Nombre blessure/pied	Niveau Fatigue	Temps récolte/cabosse	Temps récolte/pied	Nombre blessure/pied	Niveau Fatigue	Temps récolte/cabosse	Temps récolte/pied	Nombre blessure/pied	Niveau Fatigue
Deltore Abraham	15 secondes	4½ minutes	3 sur 10 cabosses	Léger	22 secondes	15 minutes	3 sur 13 cabosses	Moyen	35 secondes	20 minutes	12 sur 12 cabosses	Grand
Gaston Bienvil	13 secondes	3½ minutes	2 sur 15 cabosses	Léger	21 secondes	18 minutes	5 sur 18 cabosses	Moyen	30 secondes	24 minutes	13 sur 15 cabosses	Grand
Ilfrance Alexis	10 secondes	3 minutes	1 sur 12 cabosses	Léger	20 secondes	15 minutes	8 sur 17 cabosses	Grand	34 secondes	22 minutes	14 sur 14 cabosses	Grand
Fritz JEAN	14 secondes	4 minutes	2 sur 13 cabosses	Léger	22 secondes	12 minutes	4 sur 10 cabosses	Moyen	33 secondes	21 minutes	13 sur 13 cabosses	Grand
Julienne JULES	12 secondes	3¼ minutes	1 sur 16 cabosses	Léger	19 secondes	10 minutes	5 sur 11 cabosses	Moyen	28 secondes	19 minutes	11 sur 12 cabosses	Grand
Roland LOUIS	13 secondes	4 minutes	1 sur 14 cabosses	Léger	22 secondes	8 minutes	4 sur 13 cabosses	Moyen	36 secondes	23 minutes	12 sur 15 cabosses	Grand
Arnold CHARLES	11 secondes	3½ minutes	1 sur 15 cabosses	Léger	23 secondes	13 minutes	7 sur 17 cabosses	Grand	32 secondes	17 minutes	11 sur 14 cabosses	Grand
Moyenne	12 ½ secondes	3¼ minutes	2 sur 14 cabosses	Léger	21 secondes	13 minutes	6 sur 15 cabosses	Moyen	32 ½ secondes	20 ¾ minutes	13 sur 14 cabosses	Grand

- NB :** 1) selon la performance du système de cette année, un cacaoyer peut contenir jusqu'à 100 cabosses, mais la moyenne est de 60 cabosses/pied ;
2) une première récolte/cueillette s'était déjà réalisée, c'est pourquoi que la moyenne de cabosses en maturité/pied au moment des essais est 14 ;
3) l'habilité du producteur ainsi que la gestion du SAF (bonnes pratiques culturales, disposition des branches du cacaoyer) jouent grandement sur la performance de l'outil ;
4) les cicatrices laissées sur les branches des cacaoyers par la **faucille de cueillette** s'expliquent par un problème d'aiguisement de l'outil ;
5) dépendamment de la hauteur du cacaoyer, avec les deux autres méthodes locales, le producteur doit prendre quelques minutes pour grimper le cacaoyer à la recherche des cabosses matures ;
6) en plus des cicatrices laissées sur les branches par les deux autres méthodes, il y a aussi celles laissées sur les troncs des cacaoyers quand on doit les grimper, cependant la **faucille de cueillette** donne la possibilité de cueillir les cabosses à n'importe quel endroit sur le cacaoyer sans le grimper ;
7) la **faucille de cueillette** peut être utilisée aussi pour cueillir d'autres fruits (avocat, mango, corossol, ect...) et dans d'autres petites opérations d'entretien (émondages/enlèvement des branches sèches, tailles des rameaux non productifs).