



Stratégies agro-écologiques et agroforestières des planteurs de cacao en Côte d'Ivoire

2018-2021

Proposition CIRAD
Octobre 2018, révisé Avril 2021

Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad), Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC)

Siège est situé au 42 rue Scheffer, 75116 PARIS,
immatriculé au registre du commerce et des sociétés de Paris, sous le numéro 331 596 270
dûment représenté par Monsieur Michel Eddi, en sa qualité de président-directeur général et par
délégation par Sylvain Perret Directeur du département ES"

Représentation en Côte d'Ivoire

Christian Cilas
Direction régionale du Cirad
Afrique de l'Ouest – Forêt et Savane humide

Université Houphouët-Boigny (Cocody, Bâtiment IRD)
01 BP 6483 Abidjan, Côte d'Ivoire
Tel : (225) 22 48 18 41
Secrétariat : (225) 05 88 52 70

Résumé / Synthèse du projet

Objectif global : Reconstruire avec des agriculteurs innovants des systèmes agroécologiques et agroforestiers plus diversifiés et durables sans déforestation, qui génèrent des revenus et des emplois gratifiants dans l'agriculture et les zones rurales, et formaliser ces systèmes sous forme de petits modèles.

Résultats attendus

- R1 Les stratégies agroforestières et foncières des planteurs sont analysées et comprises
- R2 : Les revenus agroforestiers des planteurs sont évalués et les filières des PFNL sont explorées pour améliorer l'accès au marché
- R3 Les innovations agro-écologiques en particulier concernant l'élevage et la fumure sont répertoriées
- R4 Les Innovations concernant les stratégies de sécurité alimentaire sont répertoriées et analysées sur les 5 sites
- R5 La relation entre agroforesterie et limitation des bio-agresseurs est étudiée et les stratégies agroforestières innovantes des planteurs pour lutter contre les bio-agresseurs sont répertoriées et accompagnées, en particulier en relation avec la maladie du *swollen shoot*.
- R6 Les Innovations sociales concernant la gestion du foncier et la gouvernance des arbres hors forêts sont identifiées.
- R7 Des innovations rapidement applicables sont proposées sur la commercialisation et la valorisation des fèves
- R8 Quatre à cinq innovations sont testées en milieu réel en collaboration avec des associations de producteurs et des coopératives pour proposer des modes opératoires de dissémination de l'innovation.

Activités correspondantes

- R1 Les stratégies agroforestières et foncières des planteurs sont analysées et comprises
 - i. Suivi des 5 sites sur 28 mois
 - ii. Réalisation des relevés de cadastre des parcelles suivies
 - iii. Utilisation d'1 site pour une expérimentation sociale (enjeux et risques de conflits fonciers, rapports sociaux sur la terre et ressources disponibles, impact de la certification foncière ...)
 - iv. Inventaire des arbres associés sur ces 5 sites

Suivi d'un site spécifique, des enquêtes sur la possibilité d'encourager les planteurs à sauver une forêt de 1000 ha plutôt que de la laisser partir sous forme de plantations de cacaoyers et hévéas.

- R2 : Les revenus agroforestiers des planteurs sont évalués et les filières des PNL sont explorées pour améliorer l'accès au marché
 - i. Suivi de 150 exploitations cacaoyères suivies, mesure des revenus et de leur diversification.
 - ii. Propositions d'améliorations, renforcement de la diversification
 - iii. Proposition de modules de formation pour des planteurs, des jeunes, des femmes
 - iv. Sur un site, expérimentation d'introduction d'arbres à vocation médicinale (ou complément alimentaire comme le Moringa) avec pépinière et diffusion.

- R3 Les innovations agro-écologiques en particulier concernant l'élevage et la fumure sont répertoriées
 - i. Réalisation de 80 enquêtes élevages ovins
 - ii. Réalisation de 200 enquêtes sur d'autres types d'élevages
 - iii. Réalisation de 10 études conflits planteurs/éleveurs
 - iv. Développement d'1 plan d'insertion d'arbres fourragers
 - v. Analyse des caractéristiques biochimiques des différents apports organiques (fiente, fumier, résidus de récoltes) de 100 échantillons
 - vi. Mise en place de 20 parcelles expérimentales chez 20 planteurs

- R4 Les Innovations concernant les stratégies de sécurité alimentaire sont répertoriées et analysées sur les 5 sites
 - i. Réalisation de 150 enquêtes sur l'igname kokoassie

- ii. Réalisation d'études filières manioc sur les 5 sites et un 6^e site repéré pour un développement particulier de la filière manioc
 - iii. Proposition d'améliorations sur les filières igname et manioc
-
- R5 La relation entre agroforesterie et limitation des bioagresseurs est étudiée les stratégies agroforestières innovantes des planteurs pour lutter contre les bioagresseurs sont répertoriées et accompagnées, en particulier en relation avec la maladie du swollen shoot.
 - Identification des succès et échecs des exploitations face aux maladies des cacaoyers
 - Elaboration de modèles agro économiques de lutte inspirés par ces innovations paysannes
 - Identification et analyse des 2 à 3 grandes stratégies de replantation

 - R6 Les Innovations sociales concernant la gestion du foncier et la gouvernance des arbres hors forêts sont identifiées dans les 5 sites
 - i. Mesure et évaluation de l'innovation sociale « Planter-Partager »
 - ii. Mesure des impacts sur les plantations de cacao (rendements et revenus)
 - iii. Inventaire des cas d'abattage d'arbres par les exploitants forestiers, par les planteurs eux-mêmes, voire par d'autres acteurs
 - iv. Inventaire et analyse des cas de de plantations d'arbres selon le statut de la parcelle

 - R7 Identification d'innovations sur la commercialisation et la valorisation des fèves

« Nibs et croustilles :

A notre connaissance, 3 ou 4 coopératives ont entamé une expérience de décortilage des fèves et production de « nibs » (fèves décortiquées), vendues dans des petits emballages sur le marché national. Nous comptons étudier une de ces initiatives. Le potentiel gustatif et 'paramédical' est important.

« Symétrie informationnelle »

Les planteurs continuent d'être victimes de pesées de cacao manipulées par les pisteurs, voire par les coopératives. Ils sont aussi souvent abusés sur les poids pris en compte pour calculer la prime de certification. Nous comptons explorer les pistes pour réinstaurer un peu de « symétrie informationnelle » au profit des producteurs., notamment en étudiant l'impact de balances, et éventuellement de logiciels.

« Fermentation Anima ».

Suite à des contacts avec un ancien collègue du CIRAD, nous comptons partager une innovation mise au point avec des producteurs au Brésil, qui permettrait d'améliorer la qualité aromatique du cacao ivoirien. Nous commencerons par une note d'innovation.

- R8 Tests et mécanismes de diffusion de l'innovation

Comment diffuser des unités de petits poulaillers à portée de financement de planteurs souvent appauvris par un déclin structurel des rendements et revenus du cacao ?

Nous testons 3 mécanismes de développement

- Avec une association de planteurs déjà existante
 - Avec une coopérative
 - Avec un groupe de planteurs et/ou de femmes créé pour l'occasion
- *Comment ramener une peu de capacité des planteurs à mieux se défendre face aux sous-évaluations de poids de fèves imposées par les pisteurs, voire parfois par certains acteurs de la coopérative ?*

Après l'action menée en R7, pour passer à une échelle un peu supérieure, la prochaine étape sera de tester l'opérations sur un plus grand nombre de planteurs, entre 50 et 100.

- *Comment accélérer l'adoption des téguments de fèves ?*

Nous comptons développer le nombre de tests dans les villages, en choisissant plutôt des plantations sur les axes de passage.

- *Autres tests de mécanismes d'innovations*
1 ou 2 projets d'associations de planteurs, notamment de femmes

Valorisation des résultats

Le projet produira des résultats originaux. Au-delà de leur promotion au profit des communautés de planteurs et des systèmes de conseil et formation,, il est aussi important de faire reconnaître ces résultats par les communautés scientifiques et les acteurs économiques, sous forme de publications, pouvant inclure la traduction d'au moins un ou deux textes en anglais.

Stratégies agro-écologiques et agroforestières des planteurs de cacao en Côte d'Ivoire

2018-2021

Proposition CIRAD
Octobre 2018, révisé Avril 2021

La cacaoculture ivoirienne est victime de son succès. En 2016/17, la Côte d'Ivoire franchit le seuil de production de 2.000.000 tonnes de cacao, un record témoignant de la dynamique de l'agriculture familiale dans le pays. Mais c'est aussi le premier pays à en subir un double conte-coup : déforestation massive, y compris des forêts classées, et baisse tendancielle du cours mondial depuis 1978, encore avérée en 2016/17. Puis le rebond du marché en quelques semaines en mars-avril 2018 renvoie les politiques publiques à des défis très anciens mais rarement relevés : comment interpréter ces variations brutales de cours ? Comment y remédier ? Au-delà d'une stabilisation du prix en jouant sur les taxations, comment réduire la vulnérabilité des planteurs à de tels aléas du marché alors qu'ils font également face aux effets du changement climatique, à la déforestation massive, et au vieillissement des cacaoyères dans de nombreuses régions (sauf en forêts classées). Or ces 3 phénomènes contribuent à la progression des bio-agresseurs dans le pays, notamment la maladie du swollen shoot, et donc aux chutes de rendements, pertes de revenus et d'emploi. Les planteurs tombent dans une certaine « oisiveté » imposée par le déroulement de cycle du cacao : un hectare de cacaoyère chutant de 1000 kg à 300 kg induit une perte de 70 jours de travail. Historiquement, à cette spirale de récessions régionales, les planteurs villageois ont presque toujours réagi par de nouvelles migrations et de nouveaux défrichements de forêts pour se recréer des emplois et de nouvelles plantations de cacao, venant compenser le déclin. C'est bien le modèle suivi par des milliers de planteurs de Côte d'Ivoire dans les années 2000/2010. Mais une partie des planteurs ne peuvent pas migrer. Plusieurs d'entre-eux cherchent alors leurs propres solutions pour survivre, se recréer des emplois sur place, remonter leurs revenus

Notre principale piste de travail est de reconstruire, avec ces planteurs villageois innovateurs, des systèmes plus agro-écologiques, plus diversifiés, « sans forêt/déforestation », susceptibles de remonter les revenus et des emplois valorisant en milieu agricole et rural. Il s'agit notamment de systèmes agroforestiers, mais pas seulement. L'hypothèse est que des arbres associés aux cacaoyers, mais aussi les fumures organiques, de multiples formes d'élevages, diverses formes de diversification, y compris entre différents espaces agricoles [par exemple la coordination d'une plantation de cacao au village de migration et une plantation d'anacarde au village d'origine (Ruf 2016)] contribuent à une cacaoculture dite durable. Cette diversification des activités contribue à son tour à la remontée et sécurisation des revenus du ménage, à la biodiversité et protection de l'environnement, à la sécurité alimentaire et à la santé des familles. Les objectifs sont de réduire les coûts, réduire la dépendance aux intrants chimiques, tamponner les risques écologiques et économiques, et finalement améliorer les revenus nets et recréer des emplois détruits par le vieillissement du capital « plantations de cacao ». Ces objectifs sont censés être couverts par les concepts « d'intensification agro-écologique » ou « transition agro-écologique ».

Mais en dépit d'avancées récentes, ce sont encore des hypothèses à tester. Le champ d'observation scientifique reste considérable, notamment sur les services environnementaux de systèmes dits agro-écologiques ou dit agro-forestiers. Les bénéfices attendus sont nombreux mais la démarche agro-écologique est généralement vague concernant les réels intérêts du monde diversifié des agriculteurs (Holtz-Gimenez et Altieri 2013, Sanial et Ruf 2018). Les revenus et les usages domestiques tirés de ces ressources sont mal évalués (Angelsen et al, 2011).

La prédation du cacao sur la biodiversité forestière n'est pas seulement liée au changement d'usage du sol de forêt à cacaoculture. En effet, cette prédation s'est trouvée accélérée par un changement dans les méthodes de culture du cacao. A partir des années 1970, les systèmes agroforestiers que l'on considérait peu ou prou comme « traditionnels » ont laissé la place à des systèmes proches de la monoculture, sans étage de canopée au-dessus de celle formée par les cacaoyers, qui dans les années 2000 représentaient près de 90% du verger ivoirien (Varlet et Kouamé 2013). Dans un premier temps (années 1970 et 1980), les nouveaux champs de cacao, en front pionnier, ont été créés en plein soleil, dans un processus de déforestation massive. Dans un second temps, (années 1990 à 2010), les grands arbres des plantations préexistantes ont été supprimés (parfois selon la volonté des planteurs, le plus souvent des exploitants forestiers).

Un retour à l'agroforesterie des années 1950/60 est d'une part impossible, les grands arbres de forêt ayant largement disparu et d'autre part peu souhaitable. En effet dans le contexte de pression foncière qui est celui du Sud ivoirien, un retour à ces systèmes relativement extensifs apparaît comme peu durable en Afrique de l'ouest (Ruf 2011). Néanmoins, l'agroforesterie et plus largement l'agro-écologie en partenariat avec les planteurs villageois, peut-elle répondre aux différents enjeux que cristallise la cacaoculture ivoirienne ? Ces enjeux se déclinent en diversification des revenus des producteurs, meilleure conciliation avec l'environnement forestier, pérennisation des services environnementaux permettant la production de cacao : fertilité du sol, micro-climat, adaptation au changement climatique et réduction de ses impacts négatifs.

Depuis des années, bien des agronomes/agroforestiers pensent que le meilleur équilibre se situerait autour de 30% d'ombrage. La réduction par l'ombrage des attaques de mirides est connue (Babin et al, 2009). Les travaux récents au Ghana tendent à confirmer et démontrer cet optimum de 30%: peu

d'incidences sur les rendements en cacao par rapport au « plein soleil », réduction de la pression des bioagresseurs, bonne adaptation et résilience au changement climatique, niveau élevé de biodiversité végétale et animale (Blaser et al, 2018).

Pourtant, à l'exception de quelques fruitiers et quelques buttes d'igname kokoassié disséminées, les plantations de cacao de Côte d'Ivoire et du Ghana restent globalement très proches de la monoculture, du moins du « plein soleil ». Une majorité de planteurs n'est pas convaincue des services écologiques potentiels des arbres d'ombrage. Si un arbre est planté, c'est pour des raisons économiques, et les grandes difficultés institutionnelles à tirer un revenu du bois contraignent cet objectif.

Cependant, les travaux récents en Côte d'Ivoire indiquent qu'une proportion (encore indéfinie) de planteurs est en train d'adopter spontanément des formes innovantes agroforestières en réintroduisant des arbres, non seulement de fruitiers ou sylvestres dans leurs champs visant des objectifs alimentaires, commerciaux, médicinaux mais parfois, aussi agronomiques, fournissant des services environnementaux aux cacaoyers (Sanial 2015). Les planteurs innovent aussi sur les fertilisants organiques, à la fois fumures animales et résidus de récolte (Ruf 2015, 2016).

Du fait des enjeux environnementaux, agronomiques mais aussi sociaux et économiques portés par l'agroforesterie et l'agro-écologie, cette thématique nous paraît incontournable dans un projet soutenant les planteurs de cacao ivoirien, pour un cacao plus durable, dans le contexte de changements évoqués d'entrée : aléas du marché et des taxations, changement climatique, déforestation massive, baisse de fertilité, pression croissante de bio-agresseurs. Cette thématique globale de durabilité dans ce contexte menaçant se décline en plusieurs thématiques spécifiques, décrites dans la section1 puis résumées en un programme d'opérations de recherche/action en section 2.

1. Description des objectifs et Résultats attendus

L'objectif global du projet est de reconstruire avec des agriculteurs innovants des systèmes agroécologiques et agroforestiers plus diversifiés et durables sans déforestation, qui génèrent des revenus et des emplois gratifiants dans l'agriculture et les zones rurales, et formaliser ces systèmes sous forme de petits modèles.

R1 Les stratégies agroforestières et foncières des planteurs sont analysées et comprises

La première ambition est de comprendre ce que les planteurs veulent et font déjà en termes d'agroforesterie, notamment les plus innovants parmi eux. Au plan des arbres encore existants dans les plantations d'Afrique de l'ouest, de nombreuses données existent déjà. Au Ghana, les travaux de IITTA et CIRAD ont commencé dans les années 2000 (Asare 2005, Ruf et Deheuvels 2006, Gyau et al 2014). Avec la GIZ et CEMOI, L'ICRAF a conduit des enquêtes auprès de 7 coopératives sur les arbres compagnons des cacaoyers et les préférences des planteurs, en cours d'analyse (ICRAF 2018). Le CIRAD et l'Université de Lyon ont également conduit des enquêtes auprès de 140 planteurs (Sanial 2015) à l'instant « t », en 2015 et 2016. Là aussi, les résultats sont en cours d'analyse.

Dans le cadre de ce nouveau projet, nous souhaitons passer à une approche moins statique et conduire une analyse dynamique, par un suivi pluriannuel sur 5 à 6 sites (village + campements dépendants), pour mieux comprendre et prendre en compte les décisions et innovations paysannes en matière d'abattage, entretien, ou plantation d'arbres dans les cacaoyères (R1 a.i).

La seconde étape est de relier les connaissances sur les stratégies agroforestières aux stratégies foncières. Cette démarche commence par un relevé de cadastre des parcelles des exploitations suivies, (R1 a.ii). Pour un seul site, en partant d'une base volontaire et participative des planteurs intéressés, nous proposons une véritable expérimentation sociale (R1 a.iii), allant jusqu'à l'obtention de certificats fonciers (R6). Cette activité aurait 3 enjeux :

- ✓ étudier en réel, par l'expérimentation plutôt que par enquête, les enjeux et risques de conflits fonciers
- ✓ disposer d'un véritable outil de connaissance des exploitations et des rapports sociaux sur la terre et sur les ressources disponibles sur ces terres (en particulier les arbres associés et leurs produits)

Photo 1. Fromager de plus de 50 ans dans une cacaoyère



- ✓ tester l'hypothèse d'un impact favorable de la certification foncière sur les investissements dans les arbres et de possibles innovations sociales en termes de contrats pour gérer les ressources agroforestières

On procèdera également au relevé GPS des arbres associés présents dans les champs de cacao (R1 a.iv. Leur âge et méthode d'introduction (pépinière, bouturage, transplantation...) sont également enregistrés. Ce complément d'inventaire permet d'une part de mieux connaître les arbres associés présents dans les cacaoyères, les densités auxquelles ils sont associés, mais aussi les dynamiques récentes de retour des arbres et ainsi de fournir une base de données dynamique à partir de laquelle suivre ces évolutions agroforestières. Ainsi, ces inventaires seront actualisés à plusieurs reprises pendant la durée du projet, toute introduction ou abattage d'arbre pourra être connue et les raisons et méthodes pourront être explicitées par le planteur.

L'identification botanique des arbres associés permet également d'approfondir les connaissances existantes sur

- le rôle éventuel des plantations de cacao en matière de préservation de biodiversité forestière, de fourniture de bois d'œuvre ou de ressources médicinales, avec une attention spécifique à cette vocation médicinale (lien-R2).
- En retour, nous étudions l'impact de ces innovations agroforestières sur la biodiversité, puis sur l'état des cacaoyers, leur productivité et durabilité de la cacaoculture.

R2 : Les revenus agroforestiers des planteurs sont évalués et les filières des PFNL sont explorées pour améliorer l'accès au marché

Si l'agroforesterie est souvent considérée dans la littérature comme un outil de diversification des revenus pour les producteurs, ces résultats reposent sur des agroforêts complexes comme celles que l'on peut trouver au Centre Sud Cameroun (Jagoret et al, 2014, 2017) ou dans certains pays d'Amérique du Sud. Des systèmes agroforestiers plus légers comme ceux que l'on peut identifier en Côte d'Ivoire, on connaît encore peu le potentiel économique.

Photo 2. Collecte de cabosses et noix de cola



Nous proposons un suivi quasi quotidien de ce qui sort des cacaoyères à différents âges (R2 a.i). Les ventes de produits associés par les producteurs mais aussi leurs femmes ou enfants pourront être enregistrées ce qui permettra d'une part de calculer les revenus associés aux revenus cacao mais aussi de décrire les filières formelles ou informelles dans lesquelles sont valorisés ces produits. Ainsi, des éléments permettant de comprendre quelles sont les besoins (prix, insertion sociale dans les filières, accès au marché, méthodes de conservation ou de transformation, protection contre les vols etc...) et stratégies des cacaoculteurs pour diversifier leurs revenus seront apportés. Les filières sont souvent territorialisées : certaines zones vont se concentrer sur le commerce de la noix de cola (*Cola Nitida*) ou des fruits de l'Akpi

(*Ricinodendron heudelotti*) en fonction de la présence d'acheteurs ; d'autres à proximité des marchés urbains sont caractérisées par une diversification des productions vers les agrumes. L'atout de l'observatoire, du fait de son extension géographique, sera de pouvoir analyser différentes filières.

R3 Les innovations agro-écologiques en particulier concernant l'élevage et la fumure sont répertoriées

Comme indiqués dans les points précédents, un système agroforestier reste en soi un projet porteur de diversification et innovation. Ainsi quelques travaux ont contribué à montrer l'intérêt croissant des planteurs envers l'élevage, notamment de moutons, orienté vers le marché de la viande (Brou 2009, Ruf 2010). En même temps émerge l'utilisation de fumure animale, notamment la fiente de poulet mais plus récemment également de fumier de porcs et de moutons (Ruf 2015). Les porcs sont nourris en partie de balle de riz et de maïs, ce qui renvoie à la dimension « sécurité alimentaire » (R4). Les moutons sont nourris abondamment de feuillages d'arbres et arbustes présents dans les cacaoyères (Sanial 2015). Ces fourrages commencent à avoir de la valeur, font l'objet d'un marché et de prédatations. A la fois au plan technique et au plan de l'accès à la ressource des arbres à vocation fourragère, s'ouvre un nouveau champ de recherche et d'accompagnement des planteurs pour un grand projet agroforestier et agro-écologique, avec des questions du type :

- Analyse de ces fertilisants organiques, fumier de mouton, fiente de poulet, résidus de récolte : quels composants minéraux mobilisables pour quels arbres et quelles cultures ?
- Combien de moutons pour fertiliser un hectare de jeune cacaoyère agroforestière
- Combien d'arbres fourragers dans les cacaoyères pour un élevage de 10 moutons ? La contrainte fourragère limite-t-elle le nombre et la taille des élevages ?
- Quel modèle de contrat pour favoriser un marché local du fourrage entre planteurs et éleveurs ?

Au plan géographique, toute la région sud-ouest, à l'ouest du Bandama et surtout à l'ouest du Sassandra, où prédominent les cacaoyères plein soleil après déforestation massive, produisant plus de 80% du cacao du pays, sont les zones de prédilection pour accompagner les innovations des planteurs dans une cacaoculture plus durable et sans défrichement de forêt (R3 a.iv et a.vi).

R4 Les Innovations concernant les stratégies de sécurité alimentaire sont répertoriées et analysées sur les 5 sites

Dans un contexte de raréfaction des terres et de baisse tendancielle des revenus cacao, les planteurs semblent tenter de sauver une part d'autonomie alimentaire, voire tentent de consolider leurs cultures vivrières, d'innover, pour la consommation, la transformation et la vente. C'est une évolution très encourageante pour la résilience de la cacaoculture en Côte d'Ivoire, à accompagner et encourager. Encore faut-il que nous soyons capables d'identifier ces innovations et investissements.

Parmi les innovations, on observe un développement des rizières dans les bas-fonds (Photo 3), des ignames kokoassié au sein des plantations adultes de cacaoyers (Photo 4) et plus largement de manioc, arachide, piments et condiments comme le gombo (Photo 5).

Photo 3. Développement des rizières



Photo 5. Le Gombo comme 1ère stratégie de couverture du sol



Photo 4. Adoption croissante de l'igname kokoassie



Photo 6. Les petites « usines de manioc » au village



A l'échelle d'une région, la concurrence pour la terre peut s'opérer en faveur des cultures pérennes, aux dépens des cultures vivrières. Ainsi à l'Est d'Abidjan, les surfaces en manioc semblent régresser mais un ajustement se produit par un déplacement des foyers de production vers le centre et centre-ouest (VCA4D 2018)

En corollaire se développe la fabrication artisanale de placali et de manioc, avec la création de « petites usines » de manioc, comme les appellent les villageois.

Dans ce processus de regain d'importance des cultures vivrières dans l'exploitation agricole, les femmes regagnent aussi un certain pouvoir économique au sein du ménage, qui mérite attention et recherche de soutiens stratégique de ces femmes qui investissent et entreprennent.

Dans le cadre de ce projet agroforesterie, on s'intéressera en priorité à

- A l'igname kokoassié en association dans les plantations adultes, une forme de «garde-manger » sous les cacaoyers (R4 a.i et a.iii)
- Aux différents systèmes associant manioc et jeunes plants de cultures pérennes, mais aussi développement du manioc pour la transformation et la mise en marché de produits transformés, complété d'une analyse filière pour mieux comprendre les débouchés vers le marché local, national régional, voire européen. Ce processus implique des services comme des petites unités mobiles de broyage et se conçoit typiquement comme une action de type entrepreneuriat générant des emplois (R4 a.ii et a.iii).

R5 La relation entre agroforesterie et limitation des bioagresseurs est étudiée et les stratégies agroforestières innovantes des planteurs pour lutter contre les bioagresseurs sont répertoriées et accompagnées, en particulier en relation avec la maladie du swollen shoot.

1. Agroforesterie et bioagresseurs

Des travaux au Ghana évoquent une capacité des systèmes agroforestiers à ralentir la pression de la maladie du swollen shoot en diminuant la population du vecteur, la cochenille, et en augmentant la population des prédateurs (CABI 2018, Andres et al 2018).

Sans conduire des observations jusqu'à la population des insectes, le dispositif sera mis à contribution pour vérifier les corrélations éventuelles entre degré de monoculture et degré d'infestation, au niveau régional site par site (R5 a.i).

2. Stratégies de replantation, traque des innovations villageoises sous la pression des bioagresseurs

Nos observations en cours montrent que les stratégies des planteurs touchés par le swollen shoot est de diversifier, en partie vers d'autres cultures pérennes, notamment hévéas et anacardiens, mais aussi de venir ou revenir aux cultures vivrières citées ci-dessus, manioc, banane plantain, maïs (photo 8), arachide (Photo 9), igname, piments, gombo...

Photo 7. Diversification/ reconversion vers l'hévéa sous la pression du swollen shoot (région de Sinfra)



Photo 8. La cacaoyère dévastée par le swollen shoot libère l'espace pour un 1er cycle de maïs



Photo 9. Après la mortalité des cacaoyers atteints de swollen shoot une 1ere opération fréquente est la couverture du sol par l'arachide



Après la première année de ré-utilisation du sol avec une seule culture vivrière, les familles vont inévitablement tenter de replanter des cacaoyers ou une autre culture pérenne, et probablement redévelopper des systèmes agroforestiers plutôt qu'une monoculture.

Ce sera l'occasion de les accompagner et étudier avec les planteurs quels arbres ils souhaitent associer dans leurs replantations (R5 a.ii et a.iii)

R6 Les Innovations sociales concernant la gestion du foncier et la gouvernance des arbres hors forêts sont identifiées dans les 5 sites

Les travaux de recherche en Afrique de l'ouest montrent que la volonté des planteurs ne suffit pas à voir ré-apparaître des arbres dans les plantations de cacao. Une constellation de facteurs environnementaux, sociaux, économiques et juridiques sont à prendre en compte pour d'une part expliquer ce retour des arbres et d'autre part l'encourager. Par exemple, la rareté des arbres de valeur dans certains recoins spontanés et le difficile accès à du matériel végétal forestier limite l'acquisition de certains arbres pourtant désirés par les planteurs (Sanial 2017).

Malgré des changements législatifs récents du code forestier les pratiques de spoliation des arbres par les exploitants forestiers sont toujours monnaie courante. L'accès concurrentiel à ces arbres associés ne se limite pas à cette présence des forestiers, d'autres acteurs peuvent également convoiter cette ressource par exemple des éleveurs à la recherche de fourrage pour leur bétail.

Au niveau national comme au niveau local des innovations sociales autour de la gouvernance des ressources seraient nécessaires pour renforcer ce retour de l'agroforesterie cacaoyère en Côte d'Ivoire. Or certaines sont naissantes au niveau local, à l'initiative de planteurs, de chefs de villages, et ont même pu prendre une dimension nationale, comme l'arrangement de « planter-partager » qui interagit avec les stratégies agro-écologiques et agro-forestières (Ruf 2011 ; Colin & Ruf 2013).

Le suivi régulier des dynamiques agro-écologiques dans les plantations mais aussi la présence quotidienne d'enquêteurs dans les villages permettent d'identifier des innovations sociales concernant la gouvernance de ces arbres hors forêt et les investissements agro-écologiques, et donc de fournir des éléments d'aide à la décision pour les actions sur le terrain et de possibles évolutions législatives en Côte d'Ivoire. Ce suivi s'appuie en partie sur le cadastrage des plantations (R1 a.ii) mais relève bien d'une opération de recherche spécifique (R6 a.iv).

R7 Identification d'innovations sur la commercialisation et la valorisation des fèves

Trois pistes sont explorées

« Nibs et croustilles :

Un nouveau produit des coopératives ». A notre connaissance, 3 ou 4 coopératives ont entamé une expérience de décorticage des fèves et production de « nibs » (fèves décortiquées), lesquelles sont éventuellement enrobées de poudre de cacao, et vendues dans des petits emballages sur le marché national. Nous comptons étudier une de ces initiatives. Le potentiel gustatif et 'paramédical' est important.

« Symétrie informationnelle »

Même en 2018 ou 2020, les planteurs continuent d'être victimes de pesées de cacao manipulées par les pisteurs, voire par les coopératives. Ils sont aussi souvent abusés sur les poids pris en compte pour calculer la prime de certification. Nous comptons explorer les pistes pour réinstaurer un peu de « symétrie informationnelle » au profit des producteurs., notamment en étudiant l'impact de balances, et éventuellement de logiciels.

« Fermentation Anima ».

- Suite à des contacts avec un ancien collègue du CIRAD, nous comptons partager une innovation mise au point avec des producteurs au Brésil, qui permettrait d'améliorer très nettement la qualité aromatique du cacao ivoirien. Nous commençons donc par une note d'innovation.

R8 Tests et mécanismes de diffusion et mise à l'échelle de 4 innovations

Pour proposer des mécanismes de diffusion et 'de mise à l'échelle » d'une innovation, nous savons par la théorie économique et une longue pratique dans l'observation des innovations que le principe d'imitation est essentiel. Pour autant, pour chaque innovation, nous n'avons pas de recommandation miracle et la seule méthode que nous connaissons est de tester des méthodes avec les planteurs eux-mêmes.

Ce que nous savons aussi est que la majorité des « formations » échoue dans le processus d'innovation car la connaissance et la formation ne constituent que 50% de la contrainte. Dans la majorité des cas, il manque aussi le capital. C'est pourquoi notre méthode de test part du principe d'apporter simultanément

- une formation
- mais aussi 40% à 50% du capital à investir ,
- Tout en s'appuyant sur la capacité des planteurs à réduire les coûts d'investissement. Par exemple, dans le cas des poulaillers, nous partons de l'expérience concrète d'un groupe de planteurs de Krémoué qui sont su réduire le coût du bâtiment.

Comment diffuser des unités de petits poulaillers à portée de financement de planteurs souvent appauvris par un déclin structurel des rendements et revenus du cacao ?

Nous partons d'un modèle paysan à coût réduit pour commencer avec 1000 poulets

Nous testons 3 mécanismes de développement

- Avec une association de planteurs déjà existante

- Avec une coopérative
 - Avec un groupe de planteurs et/ou de femmes crée pour l'occasion
- *Comment ramener une peu de capacité des planteurs à mieux se défendre face aux sous-évaluations de poids de fèves imposées par les pisteurs, voire parfois par certains acteurs de la coopérative ?*

Avec la possibilité de peser leurs fèves eux-mêmes avant de les vendre aux pisteurs ou aux coopératives, les planteurs pouvaient obtenir un meilleur prix pour leur sac de cacao.

Pour passer à une échelle un peu supérieure, la prochaine étape serait de tester l'opérations sur un plus grand nombre de planteurs, entre 50 et 100. Dans un premier temps, il suffit d'acheter 50 à 100 balances et de suivre l'utilisation par les planteurs.

Comment accélérer l'adoption des téguments de fèves comme fertilisant ?

Cette adoption est pour l'instant concentrée dans un petit groupe de villages près de San Pedro.

Ici, la meilleure solution nous semble de proposer des tests à une dizaine de planteurs par village, en choisissant plutôt des plantations sur les axes de passage. Au-delà de quelques achats de sacs, il nous faut donc prévoir du temps enquêteur et du déplacement pour distribuer les téguments et en suivre l'impact

La nouvelle méthode de fermentation

La méthode ANIMA de fermentation, susceptible d'apporter une très nette qualité aromatique, quelle que soit l'origine génétique des fèves, a un potentiel en Côte d'Ivoire

A la différence des autres pistes telles que les élevages de poulets ou les « balances pour tous », cette méthode de fermentation relève encore de l'invention plus que de l'innovation, et surtout le passage à l'innovation va dépendre en partie des acheteurs de fèves, soit multinationales, soit petits « chocolatiers ». On est donc loin de maîtriser le potentiel de l'innovation qui demanderait un projet en soi.

2. Plan résumé des actions

Le projet est ici résumé en 8 résultats attendus, en interaction forte, mais qui feront chacun l'objet d'une formalisation par de petits modèles de comptes d'exploitations comparés avec et sans adoption de l'innovation.

Site	Libellé
R1 Les stratégies agroforestières et foncières des planteurs sont analysées et comprises	
	i. Suivi des 5 sites sur 28 mois
1-2 5	ii. Réalisation des relevés de cadastre des parcelles suivies : Cadastrage des plantations et parcelles en tant que base de connaissance des exploitations et du terroir villageois. <ul style="list-style-type: none"> ○ 2018. Cadastrage entamé sur 1 à 2 villages avec l'appui d'un bureau spécialisé ○ 2019. Poursuite du Cadastrage sur les 5 villages Ré-estimation des rendements et revenus par ha et comptes d'exploitations 2020. Poursuite des mesures de rendements et revenus
	iii. Utilisation d'1 site pour une expérimentation sociale (enjeux et risques de conflits fonciers, rapports sociaux sur la terre et ressources disponibles, impact de la certification foncière ...)
R2 : Les revenus agroforestiers des planteurs sont évalués et les filières des PFNL sont explorées pour améliorer l'accès au marché	
	i. Suivi de 150 exploitations cacaoyères suivies, mesure des revenus et de leur diversification. Production, revenus et filières des produits agroforestiers non-ligneux 2018 : Mise en place et test du dispositif de suivi 2019-2020 : suivi et Analyse des flux dans les filières
	ii. Propositions d'améliorations, renforcement de la diversification
	iii. Proposition de modules de formation pour des planteurs, des jeunes, des femmes
1 San Pedro	iv. Sur un site, expérimentation d'introduction d'arbres à vocation médicinale (ou complément alimentaire comme le Moringa) avec pépinière et diffusion Stratégie spécifique sur Arbres à vocation médicinale 2018. Identification d'une coopérative intéressée 2019. Enquête offre/demande en produits médicinaux au niveau d'une coopérative et dans des villages à « botanistes locaux réputés » Collecte d'information sur la demande internationale en produits médicinaux 2019 – 2020 Plantations d'arbres à vocation médicinale dans les plantations de cacao 2021 Mise en place d'une pépinière au niveau de la coop et de 2 pépinières individuelles

R3 Les innovations agro-écologiques en particulier concernant l'élevage et la fumure sont répertoriées	
2 Soubré Gagnoa	i. Réalisation de 80 enquêtes élevages ovins 2018 Enquêtes Elevage moutons. Besoin en arbres fourragers. Besoins en perspective ? 2018 Enquêtes filière qui commence à se mettre en place, marché local du fourrage
2 Soubré Gagnoa	ii. Réalisation de 200 enquêtes sur d'autres types d'élevages
2 Soubré Gagnoa	iii. Réalisation de 10 études conflits planteurs/éleveurs 2019 Etude des conflits éventuels entre planteurs et éleveurs
2 Soubré Gagnoa	iv. Développement d'1 plan d'insertion d'arbres fourragers 2021. Programme d'insertion d'arbres fourragers dans les plantations de cacao
3	v. Analyse des caractéristiques biochimiques des différents apports organiques (fiente, fumier, résidus de récoltes) de 100 échantillons Le rôle potentiel des fumures organiques dans les systèmes de production cacaoyers et vivriers 2018 : Collecte et analyse des composants en laboratoire : fiente de poulet, fumier de mouton, résidus de récoltes (cabosses, rafles de palmiers, ..) 2019 Analyse d'adoption et d'impact 2019 Tests chez les planteurs 2019/2020. Modèles de cacaoyères avec différentes fumures organiques comparés à l'engrais chimique et sans aucun engrais
R4 Les innovations concernant les stratégies de sécurité alimentaire sont répertoriées et analysées sur les 5 sites	
5	i. Réalisation de 150 enquêtes sur l'igname Kokoassie La place de l'igname Kokoassie 2018 : Enquêtes. Adoption et poids dans la satisfaction des besoins alimentaires. Identification des contraintes (tuteurs, fertilisation, transport, marché ?). 2019-2020. Elaboration d'un package de soutien et application 2021 : Enquêtes : Identification d'une nouvelle variété d'igname complétant ou se substituant à l'igname kokoassie
2 Daloa Sinfra	ii. Réalisation d'études filières manioc sur les 5 sites et un 6e site repéré pour un développement particulier de la filière manioc Appui aux diversifications existantes sur la transformation des aliments : le cas du manioc : pate, placali, attiecke 2019 Etude des investissements villageois, individuels et par des groupements de femmes 2021 Actualisation des études filière manioc
5- 2 Daloa Sinfra	iii. Proposition d'améliorations sur les filières igname et manioc 2019-20 Propositions d'amélioration

<p>R5 La relation entre agroforesterie et limitation des bioagresseurs est étudiée les stratégies agroforestières innovantes des planteurs pour lutter contre les bioagresseurs sont répertoriées et accompagnées, en particulier en relation avec la maladie du swollen shoot.</p>	
	<p>i. Identification des succès et échecs des exploitations face aux maladies des cacaoyers</p> <p>Agro-écologie, lutte contre les maladies et replantation cacaoyère Traque et analyse du succès et échecs économiques des exploitations face à aux maladies des cacaoyers, en particulier le swollen shoot, y compris dans les stratégies de replantation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2018 Premières traques dans la région de Soubré et premier tentative de modélisation 2019/2020. Poursuite des enquêtes
	<p>ii. Elaboration de modèles agro économiques de lutte inspirés par ces innovations paysannes</p> <p>2019/2020 élaboration de modèles agro-économiques de lutte contre les maladies et sécheresse</p>
	<p>iii. Identification et analyse des 2 à 3 grandes stratégies de replantation</p>
<p>R6 Les Innovations sociales concernant la gestion du foncier et la gouvernance des arbres hors forêts sont identifiées dans les 5 sites</p>	
1	<p>I. Mesure et évaluation de l'innovation sociale « Planter-Partager »</p> <p>2019-2020 Expérimentation sociale : observation sur impact investissement agroforestiers, en comparaison de situation sans certification foncière</p> <p>Contrat de planter-partager, incidence sur l'abattage / préservation / plantation des arbres</p>
5	<p>II. Mesure des impacts sur les plantations de cacao (rendements et revenus)</p> <p>2019/20 : relevés systématiques des cas d'abattage d'arbres par des exploitants forestiers et impacts sur les plantations de cacao</p> <p>2019 Etude des interactions entre innovations villageoises sur l'accès au foncier et les investissements/désinvestissements dans les arbres</p> <p>2020 Projet d'appui en à l'investissement fonction des résultats</p>
5	<p>III. Inventaire des cas d'abattage d'arbres par les exploitants forestiers, par les planteurs eux-mêmes, voire par d'autres acteurs</p>
5	<p>IV. Inventaire et analyse des cas de de plantations d'arbres selon le statut de la parcelle</p>
<p>R7 Identification d'innovations sur la commercialisation et la valorisation des fèves</p>	
Hors sites	<p>I. Identification de coopératives innovantes sur la fabrication de « croustilles », histoire de l'innovation et propositions de soutien à ces coopératives (2019)</p>
Tous sites	<p>II. Symétries informationnelles</p>

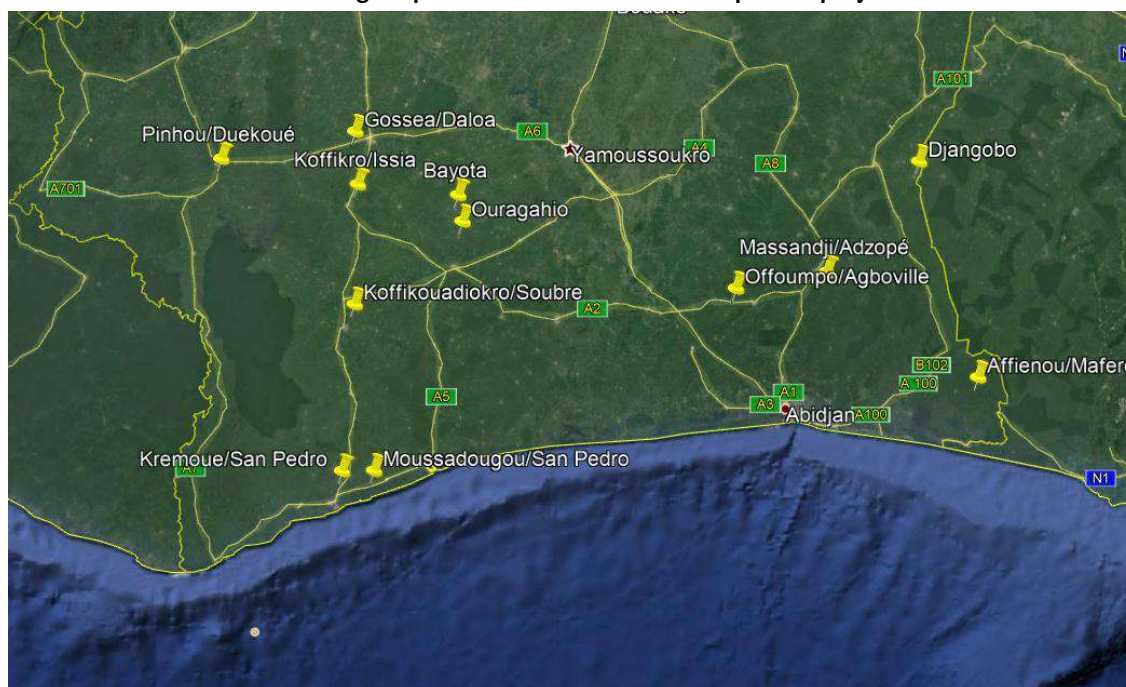
	Identifications d'innovations autour des balances et logiciels pour réduire les sous-estimations de poids et les tricheries sur les primes de certification, et propositions de soutien aux producteurs (2019 et 2020)
Hors sites	III. Nouvelle technique de fermentation ANIMA Mise en contact avec l'innovateur au Brésil et préparation d'une note d'innovation (2020)
R8 Mises à l'échelle de 4 à 5 innovations	
Site 3	I 3 poulaillers mis en place, méthode et relevé des difficultés, pour formalisation d'une méthode de mise à l'échelle. (2021)
5 sites	li Téguments de fèves, comme fertilisants. <ul style="list-style-type: none"> - Achat, diffusion et suivi de sacs dans 5 sites - Discussions avec les acteurs du secteur informel s'adonnant à la préparation des téguments - «discussions/pressions » sur l'industrie chocolatière pour prendre en compte leur mot d'ordre de « durabilité »
Tous sites	iii Achat, diffusion et suivi de 50 petites balances puis plan de diffusion massif
2 sites à définir	iv.Fermentation Anima : <ul style="list-style-type: none"> - Test pratiques de la fermentation dans 3 sites avec conseils en ligne de l'inventeur. - Analyses de qualité des fèves en laboratoire en Côte d'Ivoire - Envoi à 3 chocolatiers en France pour évaluer leur appréciation et le prix auquel ils seraient prêts à payer - Analyse économique
5 sites	v. Diffusion de l'igname Séné dans 5 à 10 sites puis proposition de plan de diffusion national
Site 5	vi. Test de débrousailleuse comme outil alternatif aux herbicides dans un contexte de contrainte en travail. Achat d'une débrousailleuse et mesure de temps de travaux et analyse économique.

3. Méthode et localisation des sites

Les 5 sites seront choisis avec les partenaires, en priorité parmi les 14 sites où le CIRAD et SADRCI ont conduit des suivis et disposent de connaissances préalables et des rapports de confiance avec les planteurs. Néanmoins, on envisagera aussi la possibilité de choisir un autre site au sud ou à l'est du parc national de Taï pour tenir compte des déplacements de foyers de production vers l'ouest.

La représentativité des 5 sites sera en partie assurée par la dispersion géographique, laquelle reflète l'histoire des migrations et de l'économie de plantation. Les 5 sites sont composés de 30 à 40 exploitations familiales chacune, représentatives de la diversité des statuts des planteurs et caractéristiques des exploitations (sur la base de données préexistantes)

Carte No 1. Localisations envisagées pour une sélection de 5 sites pour le projet



4. Partenariat

Ce projet, centré sur les exploitations familiales, les ménages agricoles, et leurs capacités d'innovations, est mis en œuvre par une collaboration entre le CIRAD (2 à 3 chercheurs seniors, un économiste (coordinateur), un forestier/botaniste, un statisticien, et un géographe en post-doctorat + 2 étudiants en master) et une ONG locale très expérimentée dans le secteur cacao, SADRCI (Un superviseur, 6 enquêteurs-techniciens dont un principalement affecté au traitement des données, mais pouvant opérer occasionnellement sur un 6^e site). Sous la supervision du CIRAD, SADRCI prendra en charge une partie de la collecte des données et des tests avec les planteurs. Tous les chercheurs et techniciens intervenant ont une longue pratique de recherche participative avec l'agriculture familiale.

Des discussions avec d'autres institutions partenaires sont activement recherchées, en particulier avec ICRAF qui pourra proposer des modules complémentaires, notamment à l'échelle du paysage et des communautés.

Un lien particulier est recherché avec le projet Barco sur la biologie du swollen shoot, mis en œuvre par le CIRAD et le CNRA.

Au plan du suivi du projet, chaque responsable d'opération tiendra à jour les éléments de suivi-évaluation interne (taux d'adoption des innovations identifiées et progressions, impacts sur les revenus, modèles avec et sans innovations, affinés chaque année) mais il est néanmoins prévu 2 missions d'évaluation externe en 2019 et début 2021.

5. Délivrables et chronogramme

Les livrables et leur calendrier suivent le projet des activités listées en section 2.

	2018	2019	2020	2021
(1) Notes et rapports, y compris les premiers CR des consultations auprès des planteurs (2) Articles dans des revues de rang A et B (3) Action concrètes dans les villages (4) Petits modèles d'exploitations agricoles comparant la situation avant et après innovation, notamment en termes de coûts, revenus et emplois				
R1 a.ii - Cadastrage des plantations et parcelles suivie en tant que base de connaissance des exploitations et du terroir villageois Discussions avec les chefs de communautés et les planteurs sur la mise en place d'un cadastrage (sans nécessairement aller jusqu'à la certification) Mise en route du cadastrage après accord des villageois Ré-estimation des rendements et revenus par ha et comptes d'exploitations Cas particulier de 3 villages riverains d'une forêt de 1000 ha Mesure et contour de la forêt Enquêtes sur les caractéristiques de exploitations et leurs objectifs en cas de protection de la forêt Création de l'association des villageois Rédaction de projet spécifique		(1) (3) (2)	(3) (4)	(2) (2) (1)
R1 a.iv - Arbres compagnons du cacaoyer: bois d'œuvre, fruitiers, arbres légumineuses, (+ quelques aspects arbres à vocation médicinale) <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019 : Inventaire sur différents sites ○ 2019-2020 : Pépinières des plants les plus demandés ○ Modèle d'exploitation intégrant une activité de pépiniériste 		(1) (2) (3)	(1) (3)	(2) (4)

<p>R2 a.i - Production, revenus et filières des produits agroforestiers non-ligneux</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019 : Mise en place du dispositif de suivi, notamment auprès des femmes ○ 2019-2020 : suivi et Analyse des flux dans les filières Modèles comparés d'exploitations avec et sans produits non ligneux, dans différentes conditions de marché. 		(1)	(1) (2)	(2)
<p>R2 a.iv - Stratégie spécifique sur Arbres à vocation médicinale</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019 Identification d'une coopérative et de villages à « botanistes locaux réputés » ○ 2019 Enquête ○ 2019 Mise en place d'une pépinière au niveau de la coopérative et de 1 ou 2 pépinières individuelles (lien avec section 3) ○ 2019 – 2020 Plantations d'arbres à vocation médicinale dans les plantations de cacao Modèle d'exploitation intégrant une activité de pépiniériste spécialisé 		(1) (3) (3)	(2)	(4) (4)
<p>R3 Agroforesterie et Elevage</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ - 2018/19 Enquêtes Elevage moutons, Besoin en arbres fourragers. Quels sont utilisés, quelle fréquence ? Quels besoins en perspective ? ○ -2019 Enquêtes filière qui commence à se mettre en place, marché local du fourrage ○ 2019 Modèles d'exploitation intégrant une activité d'élevage de moutons, y compris la fertilisation des cacaoyers ○ 2019 Etude des Conflits éventuels entre planteurs disposant de la ressource en arbres fourragers et éleveurs ○ 2019 Modèle de contrat planteur/éleveur ○ 2019-2020. Programme d'insertion d'arbres fourragers dans les plantations de cacao 	(1)	(1) (1) (2) (4)	(2)	(4) (3) (3) (3)
<p>R3 a.v -Le rôle potentiel des fumures organiques dans les systèmes de production cacaoyers et vivriers</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019 : Collecte et analyse des composants en laboratoire : fiente de poulet, fumier de mouton, fumier de porc, lapin, résidus de récoltes (cabosses, rafles de palmiers, ..) ○ 2019 Analyse d'adoption et d'impact ○ 2019/2020 Tests chez les planteurs ○ 2019/2020 Modèles de comptes d'exploitations avec et sans fumure organique 		(1)	(2)	(2)
<p>R5 a.i et a.ii - Agro-écologie, lutte contre les maladies et replantation cacaoyère</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2018/19 Pré-identification de quelques innovateurs dans la lutte contre le swollen shoot ○ 2019/20 Traque et analyse du succès et échecs économiques des exploitations face à aux maladies des cacaoyers, en particulier le swollen shoot, y compris dans les stratégies de replantation. <p>Elaboration de modèles agro-économiques de lutte contre les maladies et sécheresse</p>	(1)	(1)(2) (4)	(2) (4)	(2)
<p>R4 a.i - Sécurité alimentaire. La place de l'igname Kokoassie ou de variété complémentaire ou alternative</p>				

<ul style="list-style-type: none"> ○ 2018/19 : Enquêtes. Adoption et poids dans la satisfaction des besoins alimentaires. Identification des contraintes (tuteurs, fertilisation, transport, marché ?). ○ 2019-2020. Design d'un package de soutien et application et modèles de comptes d'exploitations et de sécurité alimentaire 	(1)	(2)		
<p>R4 a.ii - Appui aux diversifications existantes sur la transformation des aliments : le cas du manioc : pate, placali, attiecke</p> <ul style="list-style-type: none"> 2019 Etude des investissements villageois, individuels et par des groupements de femmes 2019 Actualisation des études filière manioc et accès au marché 2019-20 Propositions d'amélioration et modèles d'activités de transformation du manioc 		(1) 3)	(3) (2) (4)	(2) (4)
<p>R6 a.i - Expérimentation sociale de certification foncière dans un village à dominante de population immigrante</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019 Discussion préliminaires avec les chefs de communautés et planteurs, puis cadastrage avec objectif d'aller à la certification foncière ○ 2019-2020 Expérimentation sociale : observation sur l'impact des investissements agroforestiers, en comparaison de situation sans certification foncière 		(1)	(2) (3)	(2) (4)
<p>R6 a.i à a.iv - Gouvernance versus innovations sociales sur l'accès à la terre et impact sur les investissements</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019/20 : relevés des cas d'abattage d'arbres par des exploitants forestiers et impacts sur les plantations de cacao ○ 20éà/21 Etude des interactions entre innovations villageoises sur l'accès au foncier et les investissements/désinvestissements dans les arbres Contrat de planter-partager, incidence sur l'abattage / préservation / plantation des arbres 2020 Projet d'appui en à l'investissement fonction des résultats 		(1) (2) (3)	(3) (4)	(2) (2) (4)
<p>R7</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2019 Innovation « nibs/croustilles » ○ 2019 Innovations balances ○ 2020 Innovation « Méthode Anima » 			(1) (1) (4) (1)	
<p>R8</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2021 3 poulaillers mis en place et une note de stratégie de programme régional pour ancrage innovation ○ 2021 Diffusion Téguments sur 5 sites répartis sur zone cacaoyère et une note de bilan et stratégie de programme régional pour ancrage innovation ○ 2021 Diffusion de 50 balances sur 5 sites répartis sur zone cacaoyère et une note de bilan et stratégie de programme régional pour ancrage innovation 				(4) (4) (4) (1) (2) 4) (1)

<ul style="list-style-type: none"> ○ 2021 Innovation « Méthode Anima » : test sous contrôle / conseil de l'inventeur Albertus Eskes et note de proposition de l'étape suivante 				<p>4) (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 2021 Note d'innovation sur igname Séné, tests sur 5 zones, et une note de bilan et stratégie de programme régional pour ancrage innovation 				<p>(4) (1)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ 2021 Test débrousailleuse et une note de bilan et stratégie de programme régional pour ancrage innovation 				<p>4) (1)</p>

Chronogramme mensuel

Une tentative de chronogramme des activités, mois par mois, sur les 30 mois du projet est donnée en annexe.

Nous souhaitons commencer le projet par trois innovations paysannes essentielles sur

- la maladie du swollen shoot,
- la sécurité alimentaire
- l'adoption des élevages

Ces trois domaines d'innovation, partiellement liés, nous paraissent répondre aux 3 grandes priorités des planteurs de cacao en Côte d'Ivoire : tenter de sauver les cacaoyères infestées, garantir un minimum de sécurité alimentaire malgré la raréfaction des disponibilités foncières, et compenser la perte de la rente forêt par la fumure animale, tout en essayant de lever les contraintes sur l'alimentation des animaux.

Axes	Mois	1	2	3	4
Sélection des planteurs suivis et préparation et dialogue avec ces planteurs pour le cadastrage de leurs exploitations et parceller sur les 5 sites					
Stratégie spécifique sur arbres à vocation médicinale. Identification d'une coopérative et de villages à « botanistes locaux réputés »					
Agroforesterie et Elevage Enquêtes Elevage moutons, Dynamique d'expansion ou réduction ? Besoin en arbres fourragers. Quels sont utilisés, quelle fréquence ? Limites et besoins en perspective ? Régions Soubré et San Pedro					
Agro-écologie, lutte contre les maladies et replantation cacaoyère Pré-identification de quelques innovateurs dans la lutte contre le swollen shoot dans la région de Soubré					
Le rôle potentiel des fumures organiques dans les systèmes de production cacaoyers et vivriers Collecte et analyse des composants en laboratoire : fiente de poulet, fumier de mouton, fumier de porc, résidus de récoltes (cabosses, rafles de palmiers, ..)					
Sécurité alimentaire. La place de l'igname Kokoassie. Enquêtes dans les 5 sites. Adoption et satisfaction des besoins alimentaires. Identification des contraintes (tuteurs, fertilisation, transport, marché ?).					

6. Bénéficiaires

- ✓ Les planteurs : toute la philosophie du projet repose sur les innovations paysannes que le projet cherche à identifier, faire reconnaître, améliorer et promouvoir dans de nouvelles régions
- ✓ Les « cultivatrices » et groupement de femmes : encore très peu de femmes sont « planteurs de cacao » mais le développement de petits élevages, de produits agro-forestiers, de cultures vivrières comme le manioc et la transformation en produits alimentaires, développement soutenu par des associations, pourrait bien les aider à améliorer leur poids économique au sein du ménage et de l'exploitation familiale.
- ✓ Les institutions partenaires : CIRAD, GIZ, ICRAF, ID-Cocoa, autres partenaires
- ✓ Organisations : coopératives, conseils régionaux, Services des Eaux et Forêts (consultés et associés)
- ✓ L'industrie du cacao profitera des méthodes et résultats du projet, notamment des approches ascendantes, partant des préoccupations et des innovations des planteurs.

7. Références

- Andres C, Blaser W.J, Dzahini-Obiatey H.K, Ameyaw Owusu G.A, Awiagah M.A., Gattinger A, Schneider M, Offei S.K, Six J, 2018. Agroforestry systems can mitigate the severity of cocoa swollen shoot virus disease. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 252 (15) : 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.09.031>
- Angelsen A, Overgard Larsen H, Lund J.F, Wunder S, 2011. *Measuring Livelihoods and Environmental Dependence: Methods for Research and Fieldwork*. Earthscan ISBN: 978-1-84971-132-6
- Asare, Richard. 2005. Cocoa Agroforests in West Africa, a look at activities on preferred trees in the farming systems. *Forest and Landscape*. Horsholm.
- Blaser W.J., Oppong J., Hart S.P., Landolt J., Yeboah E., Six J., 2018. Climate-smart sustainable agriculture in low-to-intermediate shade agroforests. *Nature Sustainability*. 6 p.
- Babin R, Ten Hoopen G, Cilas C, Enjalric F, Gendre P, eLumaret J.P. 2009. « Impact of shade on the spatial distribution of *Sahlbergella singularis* in traditional cocoa agroforests ». *Agricultural and forest entomology*, 11.
- Brou T. Y, 1997 : Analyse et dynamique de la pluviométrie en milieu forestier ivoirien : recherche de corrélations entre les variables climatiques et les variables liées aux activités anthropiques. *Thèse de Doctorat 3^{ème} cycle*, Abidjan, 210 p.
- Brou Y.T, 2005. Climat, mutations socio-économiques et paysages en Côte d'Ivoire . Mémoire d'HDR, USTL, Lille.
- Brou Y.T, Chaléard J.L. 2007. « Visions paysannes et changements environnementaux en Côte d'Ivoire ». *Annales de géographie*, n^o 653: 65-87.
- CABI 2018, Agroforestry: Mitigating Cocoa Swollen Shoot Virus Disease in Ghana <https://blog.plantwise.org/2018/02/09/agroforestry-mitigating-cocoa-swollen-shoot-virus-disease-in-ghana/>
- Colin, J.P., and Ruf, F., 2011. Une économie de plantation en devenir. L'essor des contrats de Planter-Partager comme innovation institutionnelle dans les rapports entre autochtones et étrangers en Côte d'Ivoire. *Revue Tiers Monde* (207) : 169- 187. <https://www.researchgate.net/publication/270144602>
- Gyau A, Smoot K, Kouame C, Diby L, Kahia J, Ofori D, 2014. Farmer attitudes and intentions towards trees in cocoa (*Theobroma cacao* L.) farms in Côte d'Ivoire. *Agroforest Syst* 88:1035–1045. DOI 10.1007/s10457-014-9677-6
- Holt-Gimenez, E. and Altieri M.A.,2013. Agroecology, food sovereignty and the new green revolution. *Agroecology and sustainable food systems* 37(1): 90-102.
- ICRAF 2018, Volet "Environnement-Agroforesterie" du programme Transparence cacao Cémoi. Intervention du World Agroforestry Centre (ICRAF) pour 7 coopératives de la zone centre. Abidjan, ICRAF, 7p.
- Jagoret P., Kwesseu J., Messie C., Michel-Dounias I., Malézieux E., 2014. Farmers' assessment of the use value of agrobiodiversity in complex cocoa agroforestry systems in central Cameroon. *Agroforestry Systems*, 88, 983–1000.
- Mendez del Villar, P., Adaye, A., Tran, T., Allagba, K., Bancal, V. 2017. Analyse de la chaîne de Manioc en Côte d'Ivoire. Rapport pour l'Union Européenne, DG-DEVCO. Value Chain Analysis for Development Project (VCA4D CTR 2016/375-804), 157p + annexes.

- Ruf F. 2010. Les zones forestières et la lente intégration de l'élevage dans les exploitations de cultures pérennes. Ghana, Côte d'Ivoire et Indonésie. In : Systèmes de production et durabilité dans les pays du Sud, B. Thibaud et A. François (eds). Paris, Karthala: 169-190.
<https://www.researchgate.net/publication/281784332>
- Ruf F, 2011. The Myth of Complex Cocoa Agroforests: The Case of Ghana. *Human Ecology*, 39:373–388. Published online: 07 Apr. 2011. doi:10.1007/s10745-011-9392-0
<https://www.researchgate.net/publication/51498809>
- Ruf F, 2015. La fertilisation des cacaoyères en Côte d'Ivoire, 35 ans d'innovations villageoises. *Agriculture, Environnement et Sociétés*. 5 (2): 65-74 <https://www.researchgate.net/publication/308399996>
- Ruf F, 2016. « Une femme en Côte d'Ivoire, une femme au Burkina Faso ». Changement écologique et social autour du cacao... et de l'anacarde », *EchoGéo* [En ligne], 37 | 2016, mis en ligne le 06 octobre 2016.
URL : <http://echogeo.revues.org/14696>
<https://www.researchgate.net/publication/309168578>
- Ruf F, Deheuvels O, Ake Assi, and D. Sarpong. 2006. *Intensification in cocoa cropping systems: is agroforestry a solution for sustainability ? The Case of Manso Amenfi, Western region, Ghana*. 15th International Conference on Cocoa Research (Vol. 1): 355-364. <https://www.researchgate.net/publication/278754057>
- Ruf F, Galo A, Kouassi D, Kiendré J, 2015. La « fiente de poulet » dans les cacaoyères de Côte d'Ivoire. Une révolution agroécologique et sociale, une innovation villageoise « frugale ». (Chicken manure in the cocoa plantations of Côte d'Ivoire. An agro-ecological and social revolution, a 'frugal' village innovation). *Inter-réseaux Développement rural*. On line 22 Avril 2015. <https://www.researchgate.net/publication/285055054>
- Ruf F, Schroth G, 2013. (eds). *Les cultures pérennes tropicales. Enjeux économiques et écologiques de la diversification*. Quae. 300 p.
- Ruf F, Konan A, 2016. Le cacao aux portes d'Abidjan : de la forêt à la décharge publique. Traques et caches des innovations villageoises. *Inter-réseaux Développement rural*. Online 26 July.
<https://www.researchgate.net/publication/306248569>
- Sanial E, 2015. *A la recherche de l'ombre: analyse du retour des arbres associés dans les plantations de cacao ivoiriennes*. Mémoire de Master 2, Université Jean Moulin, Lyon 3, France. 211 p.
- Sanial E, 2017. *La cacaoculture ivoirienne : moteur de la déforestation ou agent d'une « agro-reforestation »? Obstacles environnementaux, techniques et fonciers à l'appropriation des arbres hors forêt de valeur par les planteurs de cacao ivoiriens*. Communication au colloque de Bruxelles.
- Sanial E, Ruf F, 2018. Is kola Tree the Enemy of Cocoa? A Critical Analysis of Agroforestry Recommendations made to Ivorian Cocoa Farmers. *Human Ecology*. Published on line, 5 March, 2018.
doi.org/10.1007/s10745-018-9975-0 <http://rdcu.be/loU6>
<https://www.researchgate.net/publication/323558754>
- Schroth G, Ruf F, 2013. Farmers' strategies for tree crop diversification in the humid tropics. A review. *Agronomy for Sustainable Development*. DOI 10.1007/s13593-013-0175-4. On-line 14 Sept, 2013.
- Smith-Dumont E, Gnahoua G.M, Ohouo L, Sinclair F.L and Vaast P. (2014). Farmers in Côte d'Ivoire value integrating tree diversity in cocoa for the provision of ecosystem services. *Agroforestry System*. 88 (6): 1047-1066.
- Snoeck D, Lacote R, Kéli J, Doumbiac A, Chapuset T, Jagoret P, Gohet E, 2012. Association of hevea with other tree crops can be more profitable than hevea monocrop during first 12 years. *Industrial Crops and Products* 43 (2013) 578–586

Varlet F, Kouamé G, 2013. *Étude de la production de cacao en zone riveraine du parc national de Taï*. GIZ, Abidjan.

VCA4D 2018. *La chaîne de valeur Manioc en Côte d'Ivoire*. VC4D No 3. Janvier 1978, 6 p.