

EuropeAid Mali

# Rapport technique final Syprobio

Janvier 2011- Décembre 2015

**30. Juin 2016**

(rev. 14.Nov. 2016)



# Syprobio

Amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire des producteurs  
à travers des systèmes de production biologique diversifiés

## RAPPORT NARRATIF FINAL

**Responsable pour la rédaction : Gian Nicolay, FiBL ([gian.nicolay@fibl.org](mailto:gian.nicolay@fibl.org))**

**Table des matières**

1. Description .....	1
2. Évaluation de la mise en œuvre des activités de l'action .....	2
2.1 Résumé de l'action.....	2
2.2 Résultats et activités .....	4
2.3 Activités qui n'ont pas eu lieu.....	25
2.5 Leçons apprises .....	29
2.6 Matériel produit.....	29
2.7 Grands contrats.....	30
2.8 Dépenses- Ressources et budgets utilisés.....	31
3. Bénéficiaires/entités affiliées et autre coopération.....	34
3.1 Relations avec bénéficiaires .....	34
3.2 Poursuite de l'action ? .....	35
3.3 Relations avec organisations étatiques .....	36
3.4 Relations avec autres organisations et actions impliquées .....	36
3.5 Synergies avec autres actions financées par l'UE .....	37
3.6 Evaluation de la coopération .....	37
4. Visibilité.....	38
5. Lieu d'archivage des dossiers, documents comptables et pièces justificatives.....	38
Annexes.....	39
A0 : Hypothèse de système d'impact .....	40
A1: Liste des innovations retenues et testées le long du cycle du projet (2012 à 2014) ..	41
A2: Formes à observer dans les systèmes alimentaires et agricoles. Une perspective sociologique et intégrée.....	44
A3 : Recommandation pour la recherche en coton (Enquête de l'UE, 2016) .....	50
A4 : Synthèse de la recherche au Mali .....	56
A5 : Résumé du projet Syprobio .....	60
A6 : Les Déterminants de l'Abandon des Innovations en Milieu Rural (Thèse Master)	62
A7 : Transfert de propriété (Toyota Hilux du projet Syprobio) .....	63

**Liste des acronymes utilisés dans le rapport**

AEB	Agriculture Ecologique et Biologique
ACA	Association Cotonnière Africaine
AFD	Agence Française de Développement (France)
AIC	Association Interprofessionnelle du Coton (Burkina Faso)
AIP	Accord Inter-Professionnel (Burkina Faso)
AN	Actor-Network
AOPP	Association des Organisations Paysannes Professionnelles (Mali)
APCAM	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali (Mali)
APROCA	Association des Producteurs du Coton Africains
ASC	Association des Sociétés Cotonnières (Burkina Faso ; à l'avenir)
AV	Association Villageoise (Mali)
BACB	Banque Agricole et Commerciale du Burkina (Burkina Faso)
BAD	Banque Africaine de Développement
BIB	Banque Internationale du Burkina (Burkina Faso)
BPA	Bonnes Pratiques Agricoles (en anglais : GAP)
CAC	Cercles des Acteurs Concertés
CCIC	Comité Consultatif International du Coton (en anglais : ICAC)
CEP	Champ-École des Producteurs (en anglais : FFS)
CFDT	Compagnie Française pour le Développement des Fibres Textiles (France)
CGFC	Comité de Gestion de la Filière Coton (Burkina Faso)
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CMDT	Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles (Mali)
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (en anglais: UNCTAD)
CORAF	Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles (Angl : WECARD)
CSPPA	Caisse de Stabilisation des Prix et des Produits Agricoles (Burkina Faso)
DPFV	Direction pour la Promotion des Filières Végétales (Burkina Faso)
DPV	Direction de la Protection des Végétaux (Mali)
DUE	Délégation de l'Union Européenne
EcoCert	Organisation française de contrôle et de certification biologique
EOAI	Ecological Organic Agriculture Initiative
FARA	Forum for Agricultural Research in Africa
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation
FCFA	Franc de la Communauté Francophone Africaine
FENABE	Fédération Nationale des Producteurs de l'Agriculture Biologique
FiBL	Forschungsinstitut für biologischen Landbau (fr: Institut de recherche de l'agriculture biologique)
FLO	Fair Trade Labeling Organization
FO	Fumure Organique
GAP	Good Agricultural Practices (en français: BPA)
GES	gaz à effet de serre
GIPD	Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (en anglais : IPM)
GM	Génétiquement Modifié

GPC	Groupement de Producteurs du Coton (Burkina Faso)
GSCVM	Groupement des Syndicats Cotonniers et Vivriers du Mali (Mali)
GV	Groupement Villageois (Burkina Faso)
HSI	Helvetas Swiss Intercooperation
ICAC	International Cotton Advisory Committee (en français : CCIC)
ICCO	Organisation inter-église pour la coopération (Pays-Bas)
ICRA	International Cotton Researcher Association
IDH	Indice de Développement Humain
IER/CRRA	Institut d'Économie Rurale / Centre Régional de la Recherche Agricole (Mali)
INERA	Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (Burkina Faso)
INRAB	Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (Bénin)
IPM	Integrated Pest Management (en français : GIPD)
IITA	International Institute of Tropical Agriculture
MAG	Ministère de l'Agriculture (Burkina Faso)
MCD	Ministère de la Coopération et du Développement (France)
MOBIOM	Mouvement Biologique Malien (Mali)
MRSC	Mission de Restructuration du Secteur Coton (Mali)
ONG	Organisation Non-Gouvernementale
OP	Organisation Paysanne
PAP-OPC	Projet d'Appui à la Professionnalisation des Organisations des Producteurs de Coton (Burkina Faso)
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
RA	Réseau-Acteur
SOCOMA	Société Cotonnière du Gourma (Burkina Faso)
SOFITEX	Société des Fibres Textiles (Burkina Faso)
SP-FCL	Secrétariat Permanent au suivi de la Filière Coton Libéralisée (Burkina Faso)
SYCOV	Syndicat Coton et Vivriers (Mali)
Syprobio	<u>Système de production biologique</u> . Nom du projet- Amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire des producteurs à travers des systèmes de production biologique diversifiés- exécuté par FiBL en Afrique de l'Ouest (EuropeAid)
UAVIGREF	Union des Associations Villageoises de Gestion des Réserves de Faune (Bénin)
UE	Union Européenne
UEMOA	Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine
UNPC	Union Nationale des Producteurs du Coton (Mali ; à l'avenir)
UNPCB	Union Nationale des Producteurs Coton du Burkina
WCRC	World Cotton Research Conference

## Liste des Tableaux :

- T1 Objectif spécifique : Les techniques et stratégies d'une production biologique ..., p.3
- T2 *Les publications suivantes ont été réalisées, p.15*
- T3 *Liste des guides pratiques (fiches techniques), p.17*
- T4 Répartition par pays du nombre de producteurs ayant reçu les recommandations à travers d'un système de vulgarisation, p.18
- T5 *Participations du projet aux différentes manifestations scientifiques internationales, p.19*
- T6 **Place de la production biologique dans les politiques nationales** des trois pays du projet, p.21
- T7 Situation des activités exécutées, partiellement ou non par le projet, p.24
- T8 Liste de **matériels produits** par le projet, p.28
- T9 **Archivage des documents** divers du projet, p.37
- T10 **Seven forms of capital** within the sector including the main poles within society to observe, p.43
- T11 List of potential actors within the categories of capitals and examples of **actor-networks**, p.45
- T12 The main seven (five) **function systems of the sector**, with examples of performances and their specific key operation, p.46
- T13 Key **parameters (15) and variables (77)** for empirical observation of the food and agriculture system, p.47

## Liste des Figures et boîtes :

- Fig.1 Théorie de Syprobio, p.8
- Boîtes 1 L'approche Syprobio, p.12
- Boîtes 2 Hypothèse de système d'impact Syprobio (2013), p.39
- Boîtes 3 Le cas de la semence, p.14
- Fig.4 Agriculture and Food systems situated in relation to Nature, People and Society, p.44

## 1. Description

- 1.1. Nom du coordinateur du contrat de subvention:  
FiBL, Institut de recherche pour l'agriculture biologique (Suisse)
- 1.2. Nom et fonction de la personne de contact: Gian L. Nicolay, FiBL
- 1.3. Nom du/des bénéficiaire(s) et de l'/des entité(s) affiliée(s) de l'action:  
  
Recherche : IER, INERA, INRAB  
Organisations paysannes : MoBioM, UNPCB, UAVIGREF  
HELVETAS Swiss Intercooperation
- 1.4. Intitulé de l'action:  
Amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire des producteurs à travers des systèmes de production biologique diversifiés (Syprobio)
- 1.5. Numéro du contrat: Food/2010/254-073
- 1.6. Date de début et date de fin de l'action: 31.12.2010 au 30.12.2015
- 1.7. Pays ou région(s) cible(s): Mali, Burkina Faso et Bénin
- 1.8. Bénéficiaires finaux et/ou groupes cibles<sup>1</sup> (si différents) (y compris le nombre de femmes et d'hommes):
- 1.9. Pays dans lequel/lesquels les activités sont réalisées (si différent du point 1.7): -



<sup>1</sup> Les «groupes cibles» sont les groupes/entités pour lesquels le projet aura eu un apport direct et positif au niveau de l'objectif du projet, et les «bénéficiaires finaux» sont ceux qui bénéficieront du projet à long terme au niveau de la société ou d'un secteur.

## 2. Évaluation de la mise en œuvre des activités de l'action

### 2.1 Résumé de l'action

*Veillez fournir un aperçu d'ensemble de la mise en œuvre de l'action au cours de la durée entière du projet.*

Le noyau de l'action tourne autour des plateformes d'innovation mis en place (10), dénommé « Cercle des Acteurs Concertés » (CAC), qui réunissent les producteurs agricoles, les chercheurs, techniciens et les organisations paysannes (OP) de la filière du coton. Ceux-ci sont en mesure d'identifier, tester et multiplier les innovations techniques et socio-économiques susceptibles d'assurer la sécurité alimentaire et l'adaptation au changement climatique. Parallèlement, une série de recherches ont été conduites pour déterminer comment les systèmes et pratiques biologiques dans le contexte du système « coton-maïs-céréales » fonctionnent. Le cadre institutionnel de mise en œuvre été constitué des trois pays Mali, Burkina Faso et Bénin, avec une ouverture sur les pays voisins. Une page web ([www.syprobio.net](http://www.syprobio.net)) fournit l'ensemble des résultats, rapports techniques et descriptions des innovations et continuera à fonctionner au-delà de 2016. Le projet a fonctionné comme un modèle en Afrique pour promouvoir une agriculture plus durable, participative et en ligne avec l'initiative promu de l'Union Africaine pour l'agriculture biologique et écologique (en Anglais : Ecological Organic Agriculture Initiative). « L'approche Syprobio », devenue une marque dans la sous-région, a été primée lors de l'exposition mondiale « Expo Milano 2015 comme » « best practice » dans la catégorie « Dynamiques socio-économiques et marchés globaux » (voir article : « FiBL wins the Expo award »<sup>2</sup>).

En deuxième ligne, le projet a contribué à consolider les différentes filières bios dans la sous-région, notamment en coton, ainsi ouvrant de meilleures conditions pour des investissements dans le secteur agricole. Le projet a, par ces différentes publications, conférences et ateliers de formation, contribué à renforcer une approche de recherche et développement plus intégrée, efficace et capable de mieux répondre aux défis complexes grâce à l'intégration systématique des sciences sociales en Afrique de l'Ouest et du Centre. En outre, le projet a contribué à la mise en place un essai à longue durée par la recherche nationale malienne afin de comparer les systèmes bio et conventionnel de production à la station de recherche de Farako/Sikasso au Mali; Les résultats de ces essais serviront à la longue une base de données et d'informations scientifiques qui seront utilisés dans toute la sous-région ouest africaine. Enfin, une étude sur la mitigation de la pollution de la semence du coton conventionnel par le coton OGM au Burkina Faso a permis de mettre en évidence les problèmes de la cohabitation coton conventionnel/coton OGM et proposer des pistes de solutions. De même, plusieurs publications sur la performance comparative socio-économique du coton bio ont été réalisées et le développement de l'approche de vulgarisation par l'utilisation des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) via Bluetooth et vidéo ont été développées.

*Quel a été l'apport de l'action pour les bénéficiaires finaux et/ou le groupe cible (si différents) et pour la situation dans le pays ou la région cible visé(e) par l'action?*

Les 15- à 18'000 producteurs de coton bio des trois pays, tous représenté par les 100 producteurs-chercheurs ainsi que les représentants de leurs partenaires des OP et de la recherche des trois pays organisé en CAC (4 au Mali et 3 dans les autres 2 pays) ont reçu et approprié l'ensemble des innovations technologiques développé par le projet et sont maintenant capable d'améliorer la

---

<sup>2</sup> <http://www.fibl.org/en/service-en/news-archive/news/article/fibl-wins-the-best-sustainable-development-practices-on-food-security-award-of-expo-milano.html>

fertilité des sols, protéger leurs plantes contre des ravageurs, améliorer les systèmes d'assolement et ainsi augmenter les rendements et la productivité du coton et ses cultures de rotation ou d'association d'au moins 20 à 30%. La résilience au niveau des systèmes des fermes agricoles est ainsi augmentée et contribue à l'amélioration de la sécurité alimentaire des ménages ainsi que des meilleures conditions pour s'adapter aux changements climatiques.

Les chercheurs nationaux des trois pays (au moins 20) ainsi que leurs organisations – IER, INERA, INRAB- ont été initié et bénéficié de l'approche Syprobio. En revanche, il reste par contre la nécessité de consolider et institutionnaliser cette approche. Des échanges entretenus avec les universités à travers les professeurs et les étudiants ont permis d'intégrer la notion de l'agriculture biologique dans les programmes d'enseignement mais aussi contribué à l'encadrement des stagiaires pour l'obtention des diplômes d'ingénieur, de Master ou de Doctorat.

*Veillez énumérer les indicateurs de l'objectif spécifique et indiquer le degré de réalisation de ce dernier, si cette information est disponible à ce stade:*

*Tableau 1 : Objectif spécifique : Les techniques et stratégies d'une production biologique diversifiée, rentable, durable et adaptée à un changement climatique pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre sont identifiées, testées et disséminées*

Indicateur	Degré de réalisation	Commentaire
Recommandations documentées et disséminées	a) Techniques : 13 innovations technologiques ont été retenues pour dissémination (v. Tab.3) b) Économiques : 3 publications socio-économiques (v. Tab.2) c) Politiques : Voir les recommandations dans le chap. 3.4 et Annexes A3 et A4	Les institutions de recherche ont contribué à la révision scientifique de toutes ces innovations technologiques et sont publié sur la page web
Diversification des cultures vivrières dans le système agricole	-La culture du sorgho et du millet a été bien adoptée par les producteurs à cause des résultats obtenus par eux-mêmes sur l'application du compost qui a permis de doubler voir même tripler les rendements de 400-600 à 1200kg/ha en bio. -L'intégration élevage-agriculture devient plus efficace avec l'utilisation du fumier pour le compost et aussi les cultures fourragères sont utiles aussi pour la fertilité des sols d'où un intérêt partagé entre éleveur et agriculteur.	Pas de suivi systématique et quantitatif. Par contre confirmation avec l'essai à longue durée à Farako (v. Annexe A4)
Rentabilité des innovations proposées (> 40% des producteurs pilotes les maintiennent)	D'après nos observations, les innovations qui ont été retenues et appliquées par les producteurs, ont permis une augmentation d'au moins de 5% de rendement. Ce pourcentage peut atteindre les 100% si toutes techniques sont bien appliquées. Un producteur qui applique 6 techniques testées peut atteindre une augmentation	Reste à évaluer en 2018-2020 {par qui ? fonds à rechercher}

	d'au moins 30% de rendement, mais celui qui applique bien toutes les techniques enseignées peut atteindre les 100% voire plus. La marge brute des systèmes Bio, si les applications techniques sont bien suivies, sont comparables à celles de la culture conventionnelle (v. Annexe A4)	
Influence des innovations technologiques sur la fertilité des sols (infiltration, rétention de l'eau, fertilité)	Si les innovations technologiques testées sont appliquées (la communication entre producteurs, chercheurs et techniciens fonctionne raisonnablement), nous estimons l'impact suivant sur les prochains 20 ans : 100'000 ménages ayant chacun 5 ha soit 0.5 Mio ha de terre arable et pâturages autour d'au moins 800 villages.	Impossible d'estimer l'impact hors du système bio, car pas de suivi réalisé la dessus. Mais nous savons que les producteurs Bio sont en étroite relation sociale avec les producteurs conventionnels dans leurs villages respectifs.
Nombre. des producteurs qui ont adoptés les recommandations dans la sous-région (> 60% des producteurs pilotes)	A la fin de ce projet, nous estimons que autour de 10'000 producteurs ont adopté au moins une innovation et vont bientôt adopter des autres. Dans les conditions d'en dessus, nous comptons que ce chiffre va se multiplier par 3 à 5 en 5 ans surtout avec l'utilisation du Bluetooth. Tous les 100 producteurs-chercheurs ont adopté leurs innovations après les tests de 2 à 3 ans.	La consolidation des acquis dépendra des programmes et projets qui seront exécutés dans les années à venir.

## 2.2 Résultats et activités

*Comment évaluez-vous les résultats obtenus jusqu'à présent? Incluez vos observations sur l'exécution et la réalisation des produits, des résultats et de l'impact par rapport à l'objectif spécifique et à l'objectif global et indiquez si l'action a eu des résultats positifs ou négatifs inattendus.*

*Veillez énumérer **tous** les résultats, en indiquant les progrès réalisés par rapport aux indicateurs, de même que toutes les activités connexes exécutées pendant la période de référence, conformément à l'annexe 1.*

*Si des coûts unitaires, des montants forfaitaires ou des taux forfaitaires sont admis, veuillez fournir les informations nécessaires justifiant les coûts dans les rapports financiers (par ex., nombre d'unités, etc.)*

**R1 - «Analyse des impacts et des défis. L'impact des initiatives de production biologique sur les revenus et la sécurité alimentaire des producteurs est analysé et les défis par rapport au changement climatique sont identifiés.»**

*<Quantifier chaque résultat obtenu depuis le début de l'action et expliquer tous les changements intervenus, principalement les éventuelles contre-performances; veuillez-vous référer aux indicateurs et aux hypothèses du cadre logique> ;*

Voir les 3 indicateurs 1.1. à 1.3 :

1.1 «Connaissance de l'impact des systèmes de production biologiques établis »

Deux sources d'informations sont utilisées (i) Etude de Helvetas<sup>3</sup> de 2012 et (ii) information des producteurs durant les réunions de 2011 du projet.

(i) Helvetas

- Conservation et fertilité des sols : les différentes options disponibles posaient des problèmes de choix et de procédure ; à savoir comment procéder avec la démarche de recherche. Le Syprobio a résolu ce dilemme en appliquant une approche participative et décentralisée avec les plateformes d'innovation. (les 10 CAC).
- Variété et diversification : il ressort que trop d'accent a été mis sur le coton, tout en négligeant la diversification (culturale). Syprobio peut confirmer cette analyse. Le projet a par la suite aussi adhéré à une approche systémique en intégrant le coton, les cultures de rotation et les associations avec les cultures vivrières céréalières et légumineuses.
- Protection des cultures : cette activité fait partie intégrante d'une démarche complexe afin de rétablir des systèmes écologiques résilients. L'approche du projet est basée sur le fait que l'agriculture écologique et biologique ne doit et ne peut pas se spécialiser sur la connaissance des multiples ravageurs et ennemis et la production de biopesticides spécifiques. Par contre il s'agit d'apprendre à gérer tout le complexe sol-plantes-animaux-ferme- ménage- climat. Cette démarche exige par contre une démarche scientifique et professionnelle du métier « agriculteur ».
- Disponibilité et usage efficace de l'eau : Aucune innovation prioritaire n'a été retenue par les producteurs dans ce domaine. Nous pensons que ce thème doit être retenu dans le cadre intégré du « système ferme », ou par exemple dans les notions de la jachère améliorée, la sélection des variétés, le « design (Permaculture) » et autres éléments devrait être considérés simultanément. Encore ici, comme en haut, dans le cadre de la protection des cultures, nous suggérons une approche systémique et ne pas se limiter seulement aux aspects techniques liés à la pénurie en eau qui va sûrement s'accroître dans les prochaines décennies.
- Biodiversité augmentée : beaucoup des insectes (inclus les abeilles et autres auxiliaires bénéfiques) sont protégés et enrichissent l'agroécosystème dans les villages qui n'appliquent plus les insecticides mais qui adhèrent à l'agriculture biologique. Cet effet est notamment perçu dans les villages dont les producteurs Bio de coton dominent.
- Santé humaine améliorée : la non-manipulation de produits chimiques de synthèse (pesticides chimiques et engrais minéraux) constitue un grand soulagement pour les producteurs et encore plus les productrices.
- Revenu des ménages agricoles améliorés : les dépenses réduites pour les intrants, combiné avec les primes bio et équitable, augment le revenu des petits producteurs.
- Sécurité alimentaire augmentée : la résilience renforcée contribue directement (à moyen terme) à plus de sécurité alimentaire.

En somme, le défi reste majeur à relever. Il s'agit de transformer des systèmes de production agricole ainsi que leur écologie et environnement naturel, mais aussi la « superstructure » comme les politiques, le cadre macro-économique, les investissements publiques, l'éducation (primaire à universitaire), pour ne pas juste nommer que les plus importants<sup>4</sup>. Et ceci à trois niveaux : local, national et sous régional. Il sera important d'intégrer les politiques, stratégies et actions de « sécurité alimentaire » et « changement climatique », car les objectifs sont presque identiques.

1.2 «Connaissance des défis par rapport au changement climatique»

---

<sup>3</sup> Capitalisation d'expériences des Programmes Coton Biologiques en Afrique de l'Ouest, 2012 (Syprobio)

<sup>4</sup> Pour cet aspects, voir plus bas sur la méthode sociologique basé sur les systèmes sociaux.

Les défis importants identifiés par les actions du projet par rapport au changement climatique peuvent être catégorisés en défis d'ordre technologique, institutionnel et financier.

*Défis d'ordre technologique :*

- L'adaptation et la résilience des exploitations familiales de la ceinture cotonnière de l'Afrique de l'Ouest au changement climatique requiert un repositionnement de la recherche sur les innovations technologiques liées aux variétés et semences adaptées/tolérantes aux irrégularités des pluies (variétés à cycle court), la conservation de l'eau et du sol (le mulching, le compostage, l'irrigation goutte à goutte, l'agroforesterie, etc.) et les alertes climatiques. Le défi important réside surtout dans l'approche de développement de ces technologies. En effet, des technologies existent déjà dans ces différents domaines, mais sont peu appliquées par les producteurs parce que non adaptées à leurs contextes socio-économiques et culturels. L'expérience de Syprobio montre que *l'innovation technologique* doit s'inscrire dans une démarche de co-apprentissage et de co-innovation mettant en synergie les principaux acteurs (producteurs, services de vulgarisation, chercheurs) dans le processus de diagnostic, de priorisation, de test et de validation de réponses adaptées aux contextes spécifiques des producteurs. L'approche top-down de transfert de technologie de la recherche à la vulgarisation, puis aux producteurs a largement démontré ses limites. Un changement de paradigme au niveau des institutions de recherche et de vulgarisation agricoles est donc nécessaire pour générer des technologies pour l'adaptation et la résilience des exploitations agricoles de la sous-région ouest africaine au changement climatique. Il faut signaler qu'à l'image de l'approche Syprobio, le CORAF s'investit actuellement dans la sous-région dans la promotion des plateformes d'innovation agricole visant à généraliser l'adoption de la recherche agricole intégrée pour le développement comme approche de génération et de diffusion des technologies agricoles.

*Défis d'ordre institutionnel*

La faible capacité de réponse des institutions, l'orientation vers le court terme et le manque de mesures incitatives à la diffusion et l'adoption des technologies durables constituent des défis majeurs pour l'adaptation au changement climatique et la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest et du Centre. En effet, on note une désarticulation entre les institutions sous régionales, nationales et les structures et services décentralisés. Cela ne favorise pas un flux adéquat d'informations et une harmonie dans les décisions du niveau local au niveau sous-région et vice versa en ce qui concerne les mesures et dispositions en faveur de l'adaptation au changement climatique et la sécurité alimentaire. Certes, des efforts sont en cours de réalisation pour créer plus de cohérence et de synergie dans les pays de la sous-région en ce qui concerne par exemple la régulation des semences (contrôle de qualité, certification et marketing) sous l'initiative conjointe de la CEDEAO, de l'UEMOA et du CILSS. Mais ces efforts sont insuffisants avec des degrés d'appropriation différents d'un pays à l'autre. Par ailleurs, la question de la pertinence et de l'efficacité de telles initiatives en ce qui concerne la sécurité alimentaire et l'adaptation au changement climatique reste largement posée. La plupart des critiques faisant état de ce que ces initiatives régionales sont peu attentives aux savoirs, pratiques et ressources endogènes privilégiant plus la logique de marché que celle de la sécurité alimentaire ou de la durabilité.

*- Défis d'ordre financier et économique*

L'inexistence de mécanismes innovants de financement agricole couplé au manque de mesures incitatives pour l'adoption des pratiques durables (conservation du sol et de l'eau, protection des plantes) par les producteurs de la sous-région constitue un frein majeur pour l'adaptation au changement climatique. La sous-région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre étant constituée pour

l'essentiel de petits producteurs agricoles exploitant moins de six hectares en moyenne, ceux-ci manquent souvent de ressources financières pour investir dans les pratiques agricoles durables. Au sein de ces petits producteurs, les groupes les plus vulnérables que sont les femmes, les jeunes, les allochtones ont un accès peu sécurisé au foncier. Ils ont pour la plupart un droit d'usage temporaire sur la terre. Divers auteurs (e.g., Feder et Umali, 1993 ; Tenge et al., 2004 ; Sakurai, 2006)<sup>5</sup> ont démontré que les producteurs n'ayant qu'un droit d'usage temporaire sur la terre ne sont pas enclins à investir dans des technologies ou pratiques de conservation de la fertilité compte tenu de l'incertitude sur la jouissance future des fruits de cet investissement. Cela signifie que ces groupes déjà vulnérables seraient moins disposés à investir dans l'adoption de pratiques ou technologies de conservation de la fertilité du sol. Cela affecterait leurs performances techniques et financières et les exposerait encore plus aux chocs hydriques (sécheresses et inondations) devenus récurrents du fait du changement climatique. Déjà, un constat majeur qu'on a noté sur le terrain est que lorsque la femme investit et réussit à régénérer la fertilité du sol de son champ, celui-ci devient l'objet de convoitise du propriétaire terrien (par ex. le mari) qui n'hésite pas à la déposséder du champ. Ces cas ont été observés, en particulier dans quelques localités du Bénin (Boanhoun à Banikoara et Batia à Tanguiéta), mais aussi au Burkina Faso et au Mali. Des réformes ou innovations sociales seront nécessaires en matière de sécurisation foncière afin de pallier à cette situation au risque de démotiver les femmes et les petits producteurs et d'exacerber les inégalités sociales. En outre, une bonne frange de ces producteurs n'ont pas accès aux semences améliorées et sont donc marginalisés en ce qui concerne les semences tolérantes adaptées au changement climatique. La sécurité alimentaire et l'adaptation au changement climatique requiert le développement de mécanismes de financement innovants et motivants, c'est-à-dire efficaces, flexibles, adaptés aux conditions des petits producteurs agricoles, et incitatives pour l'adoption des pratiques et technologies écologiques.

### 1.3 «Publication scientifique sur l'impact et les défis »

Nous avons conduit une étude sur l'impact de l'adoption du coton biologique sur le bien-être et la prospérité des producteurs. Cette étude a été conduite au Bénin autour de la question de savoir dans quelle mesure et comment l'adoption du coton biologique affecte la sécurité alimentaire et la prospérité des ménages agricoles. Pour ce faire, nous avons adopté une démarche méthodologique combinant des outils qualitatifs et quantitatifs sur un échantillon de 191 ménages agricoles répartis dans trois zones agro-écologiques différentes. Les résultats complets de cette étude ont été soumis pour publication dans la revue *Européen Journal for Développement Research* (2014). D'une manière générale, l'étude a montré que l'adoption de l'agriculture biologique a un impact positif mais limité sur le bien-être des petits producteurs en termes de renforcement du genre, la réduction de la pauvreté et la vulnérabilité. En effet, l'adoption du coton biologique a amélioré le niveau de prospérité des ménages agricoles (environ 42% de cas). L'analyse de l'indice de pauvreté a montré que le coton biologique a accru le revenu des ménages adoptants de 10,5%, supérieur au seuil national de pauvreté monétaire (109.400 FCFA per capita). Le coton biologique favorise aussi l'indépendance économique des femmes et renforce leur implication dans les processus de décision des ménages. Il ressort aussi que les perceptions et constructions locales de la sécurité alimentaire et du niveau de bien-être et de prospérité mettent en jeu une variété de critères d'ordres social, économique et culturel dépendant des contextes spécifiques de chaque communauté. En particulier, la sécurité alimentaire est interprétée sous forme d'autosuffisance alimentaire et traduit la capacité de l'exploitant agricole ou de son ménage à mobiliser suffisamment de force de travail (main d'œuvre familiale et salariée, animaux de trait) de ressources naturelles (terre, eau, fumure, etc.), de moyens matériels ainsi que des réseaux sociaux et des services pertinents pour une production suffisante de denrées alimentaires mettant la

---

<sup>5</sup> Feder, G. and D.L. Umali, 1993. The adoption of agricultural innovations- A Review. *Technological Forecasting and Social Change*, 43: 215-239.

Tenge, A., De Graaff, J. and J.P. Hella, 2004. Social and economic factors affecting the adoption of soil and water conservation in west Usambara highlands, Tanzania. *Land Degradation & Development*, 15: 99-114.

Sakurai, T., 2006. Intensification of rainfed lowland rice production in West Africa : Present status and potential green revolution. *Developing Economies* 44 : 232-251.

famille à l'abri de toute pénurie le long de l'année y compris en période de soudure. L'étude a montré qu'au moins 80% des ménages agricoles biologiques sont confrontés à l'insécurité alimentaire à un moment donné de l'année. Les ménages agricoles conventionnels, relativement plus dotés en ressources (animaux de trait) avec un niveau d'éducation meilleur, sont moins vulnérables. En outre, plus de la moitié des ménages agricoles biologiques et conventionnels doivent réduire au cours de l'année le nombre de repas par jour en réponse aux pénuries de denrées alimentaires ou de ressources financières. Selon la logique paysanne la sécurité alimentaire et le niveau de prospérité sont intimement liés. Il est aussi admis que les conditions de l'environnement économique (prix, subvention, concurrence), institutionnel (services d'encadrement et d'appui technique, accès au crédit, les infrastructures), socioculturel (mode de consommation) et écologique (changement climatique) affectent et déterminent les marges de manœuvre individuelles des ménages agricoles.

#### **WP1 ou activités «Etudes existantes capitalisées»**

**(Capitaliser les études existantes; Elaborer le concept de la recherche; Kick-off meeting avec les acteurs; Installation des expérimentations en plein champs ("system comparaison plot"); Documentation et publication des résultats;)**

*Motifs des changements éventuels dans l'activité planifiée <veuillez décrire les problèmes – par exemple les retards, annulations, reports d'activités – qui se sont présentés et la façon dont ils ont été résolus> (le cas échéant):*

*Veillez énumérer les risques qui auraient pu compromettre la réalisation de certaines activités et expliquer comment ils ont été pris en compte.*

Durant toute la première année, Helvetas a capitalisé ses expériences des dix dernières années sur le coton bio (voir plus haut).

Le concept de recherche a été raffiné par rapport au plan original (2009), tout d'abord avec une « théorie de Syprobio » (Fig.1). Cette « théorie » a permis d'encadrer tous les acteurs durant la première année et ainsi préparer la route pour une démarche inter- et transdisciplinaire.



## 2.1 «Descriptions des stratégies et des technologies répondant aux défis identifiés »

Sur les dix sites de recherche-développement, délimités par les institutions de CAC, des séries de réunions ont été tenues pour écouter les propositions des producteurs sur les innovations à tester. Plus de 160 idées ont été recueillies. A la suite, un processus participatif de priorisation a permis de réduire ce nombre à 27 innovations, réparties sur les 3 pays. Les innovations testées couvrent les domaines suivants : gestion de la fertilité du sol, semences améliorées, protection phytosanitaire, systèmes culturels et socio-économie. La stratégie utilisée était simple et claire, comme définie déjà dans le plan de 2009. Elle consiste à tester les innovations dans les champs des « producteurs-chercheurs » et ce, sous la supervision des CAC. Ceux-ci sont intégrés dans le dispositif de recherche coordonné par la structure de FiBL terrain, basé dans l'antenne CRRA de l'IER au Mali. Plusieurs publications ont été faites pour décrire cette stratégie, sur le terrain nommé déjà « approche Syprobio » (voir aussi Tab.2).

- SYPROBIO: Driving farmer-led innovation platforms to address food security, poverty alleviation and resilience to climate change in West African cotton communities (2013)
- Farmer-Researcher Networks in West African Organic Value Chains. Economic and Sociological Challenges. (2014)
- La transdisciplinarité comme approche innovante de recherche-action: Cas du projet SYPROBIO (2015).
- Challenges and opportunities for organic research and extension (Rural 21). (2012)

La liste des innovations testées le long du cycle du projet est présentée en annexe A1.

La stratégie utilisée par le projet est basée sur un système dynamique, évolutif et intégré. (voir Annexe A0). En d'autres termes, elle est basée sur les expériences et le dispositif utilisé par la filière coton bio de Helvetas, le dispositif Syprobio ainsi que la conduction des tests d'innovations technologiques. Le champ d'action est local, et est constitué par les dix localités/districts mentionnés avec comme épicerie les CAC. Les tests d'innovations technologiques ont permis d'augmenter la connaissance des producteurs, changer qualitativement leurs comportements, accroître leurs revenus et aussi assurer ainsi la sécurité alimentaire avec une meilleure adaptation au changement climatique.

## 2.2 «Accord entre les acteurs (recherche, OP, développement) sur le potentiel des innovations proposées »

La démarche précédemment décrite s'inscrit dans une approche participative où les différents acteurs (producteurs, agents de vulgarisation et chercheurs) sont intimement associés à chaque étape du processus de recherche (diagnostic, planification, essai en milieu réel, évaluation). Ainsi, toutes les innovations proposées émanent de l'interaction et de l'accord des différentes parties prenantes. Seulement, la difficulté rencontrée réside dans la traduction des résultats de recherche sous forme de messages pratiques compréhensibles et accessibles aux producteurs tout en observant les principes et exigences de la rigueur scientifique. En effet, les chercheurs nationaux impliqués dans le projet sont plus familiers à la forme scientifique classique de fiches techniques. Ainsi, le processus d'élaboration de fiches techniques adaptées au langage des producteurs a pris plus de temps que prévu. La liste des fiches techniques élaborées à partir des innovations testées en milieu réel est présentée dans la sous-section 4.1 (publications et guides pratiques) dans le Tab.3.

### **WP2 - «Identification participative des techniques à tester»**

**(Processus participatif pour identifier des techniques et stratégies en collaboration avec les OP ; Echange régional pour évaluation du potentiel et définition des tests (A-R3); Institutionnaliser les voies de communication production-recherche-vulgarisation-**

**politiques; Conduire des études d'impact et des défis dans les trois pays; Identifier des cultures et variétés adaptées au changement climatique et aux systèmes biologiques; encadrement ; Discuter les idées dans des fora d'échange)**

Les décisions finales sont prises durant les comités de pilotages (CdP). Le comité de pilotage est organisé une fois par an avec les représentants de tous les acteurs, inclus les délégués des producteurs-chercheurs. Cette démarche participative a permis d'éviter des démarches impraticables ou scientifiquement injustifiables. Aussi, les démarches de vulgarisation et les aspects économiques ont été intégrés tout au long du processus de développement de chaque innovation. Finalement, les discussions et analyses durant les CdP ont conduit à des termes de références (TdR) pour des projets de recherche, notamment dans le domaine des sciences sociales et agronomiques.

La sélection des variétés adaptées au changement climatique (notamment maïs et sorgho) s'est faite en étroite collaboration avec les institutions nationales spécialisées. Nous avons accepté de traiter ces tests comme innovation, car la démarche d'utiliser les CAC nous semblait comme une innovation sociale.

La découverte de la technologie Bluetooth pour la vulgarisation, appliquée déjà par les paysans pour visualiser les vidéos de « Nollywood » au Nigeria, nous a amené à la tester avec succès. Elle est même considérée comme l'innovation la plus encourageante. Six innovations ont à la suite été visualisées en vidéo et son application et adaptation ont été testées avec succès durant les trois dernières années.

- Résumé R2 : Les réponses potentielles sont identifiées, notamment la démarche nous semble assez claire. La difficulté persiste dans son application à grande échelle. Ni les institutions de recherches nationales, ni les services de vulgarisation (majoritairement dans le cadre des industries de coton), ni les organisations paysannes impliquées ne sont en mesure de transférer les connaissances d'une technologie nouvelle en produit de vulgarisation qui peut toucher des milliers de producteurs en moins de 2 ans. Il faut donc absolument trouver une forme institutionnelle pour consolider ces acquis pour ainsi atteindre l'objectifs de toucher plus de 100'000 fermes<sup>6</sup>.

**R3 – «Test et adaptation des innovations. Les techniques et stratégies prometteuses sont testées d'une façon participative dans des exploitations pilotes et, sur la base des résultats de ces tests, des recommandations sont définies. »**

Voir les 4 indicateurs 3.1 à 3.4:

**3.1 Nombres de producteurs/trices dans la recherche participative (>100)**

Les 10 producteurs-chercheurs par CAC ont été élus démocratiquement au sein de leur coopérative avant la fin 2011. Ce processus de sélection participative suivi de l'identification des innovations à tester et enfin la communication instaurée entre les acteurs du projet dans les 10 sites du projet, ont été à l'origine de la bonne réalisation des activités du projet.

**3.2 Nombres des innovations testées (>40)**

Vingt et sept (27) innovations ont été testées pendant 2 à 3 ans par les CAC et dans les champs des producteurs-chercheurs. En dehors des tests en milieu réel, d'autres tests et innovations ont été aussi conduits sous contrôle des chercheurs à travers des processus consultatifs et participatifs :

- L'essai comparatif à longue durée de Farako pour mesurer la performance du système coton bio

---

<sup>6</sup> Nous étions engagé dans le cadre de Horizon2020 de trouver une suite, mais en vain.

- Test sur le de Tithonia au Bénin pour l'amélioration de la fertilité des sols
- Test avec les hyménoptères parasites, les Trichogrammes, comme parasite contre les ravageurs
- Des études socio-économiques comparatives dans les trois pays
- Test avec le système de Bluetooth pour la vulgarisation et son application dans les 4 pays (les 3 pays du projet et aussi le Ghana en 2015)
- Réalisation de Six (06) vidéos participatives
- Établir une coopération entre les acteurs « sécurité alimentaire » et « changement climatique »
- Introduction et promotion de l'agriculture biologique et écologique au Mali
- Promotion de la technologie de maraîchage biologique à base de muret, en appuyant les initiateurs et appliquant l'approche Syprobio.
- L'approche Syprobio comme système intégré applicable dans les projets de développement rurale en Afrique et tout récemment approuvé par le CORAF et sur le plan mondial par l'expo Milano 2015 (voir boîte B1).
- L'intégration des sciences sociales dans tout le processus d'élaboration des innovations technologiques<sup>7</sup>
- La coopération en recherche-développement interétatique pour trouver une solution sous-régionale
- La facilitation et l'appui-conseil à la mise en œuvre du projet EOA/AEB, en particulier au Mali.

### 3.3 Listes de recommandations pratiques pour les producteurs

Les recommandations pratiques pour les producteurs sont indiquées dans les fiches techniques (voir liste des guides pratiques ci-dessous en Tab 3). Ces recommandations couvrent les mêmes champs que les innovations testées à savoir : la gestion de la fertilité du sol, la gestion des ravageurs, les systèmes de culture, les semences et variétés, et les aspects socio-économiques. Outre les fiches techniques qui indiquent les recommandations pratiques, il y a aussi les films documentaires sur les différentes innovations technologiques retenues qui sont diffusées et diffusable sans frais entre les producteurs à travers la technologie de Bluetooth.

### **Boîte 1: L'approche Syprobio**

L'innovation majeure de ce projet est la génération d'un mécanisme participatif et transdisciplinaire de co-construction de technologies adaptés au climat naturel, porté par les agriculteurs/trices au niveau village et intégré dans les chaînes de valeur agricoles, qui en définitive permettent d'améliorer la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest. Un élément clé du mécanisme est la coopération étroite entre les agriculteurs organisés en plateformes d'innovation (cercles des acteurs concertés) responsables des essais en milieu réel avec l'accompagnement des chercheurs, les services de vulgarisation et les acteurs du marché. Les connaissances locales et scientifiques sont générées dans les plateformes d'innovation afin de produire conjointement des solutions techniques et institutionnelles pour régler le problème de la faim, de la pauvreté, du mal-développement rurale et la dégradation de l'environnement. Les arènes de production de savoir se situent notamment à trois niveaux : « champs », « plateforme d'innovation (Cercle des Acteurs Concertés) » et « table ronde » (nationale, sous régionale). Les 3 à 4 plateformes d'innovation locales, sont organisées au niveau national afin de s'aligner sur les priorités sectorielles en matière de sécurité alimentaire, d'éradication de la pauvreté et l'adaptation au changement climatique. Les tables rondes régionales permettent la mutualisation des expériences entre pays, l'articulation avec les politiques sous régionales et les marchés régionaux et globaux.

L'initiative a prouvé que la production de coton biologique fonctionne à grande échelle pour les petits agriculteurs (avec moins de 10 ha de terres arables) et que l'avantage microéconomique est comparable et compétitif avec les fermes conventionnelles. La production de coton conventionnel, connue comme très destructrice pour la santé humaine et l'environnement, peut donc être remplacée ou améliorée avec des pratiques écologiques et biologiques éprouvées. Deuxièmement, nos recherches ont montré que des réseaux « recherche-agriculteur » construits autour de projets concrets d'innovation, peuvent produire des solutions éprouvées de façon plus efficiente et plus efficace que la recherche classique. L'initiative a également montré que les petits agriculteurs en particulier les femmes sont réhabilités par le biais de la recherche participative en facilitant l'émergence de solutions adaptées à leurs contextes socio-culturels, économiques et institutionnels. Enfin, la recherche interdisciplinaire avec un rôle fort joué par les sciences sociales peut maîtriser la complexité et la diversité de la société-environnement naturelle – systèmes de marché sans pour autant se perdre dans les exercices académiques.

Notre approche de communication basée sur la téléphonie mobile et la technologie Bluetooth facilite les flux d'information dans les deux sens entre agriculteurs-chercheurs et permet la diffusion et le déploiement de nouvelles technologies. Avec cette approche, les connaissances, innovations et technologies générées ont des chances d'être diffusées à plus grande échelle. Cela demande aussi un engagement actif des différents porteurs d'enjeux, notamment les organisations paysannes, les institutions de recherche et vulgarisation, l'industrie, les décideurs politiques et les partenaires financiers. Ce partenariat a toutes les chances de contribuer à la transformation du système agraire vers des formes plus résilientes et justes.

### 3.4 Nombres des réunions d'échange au niveau national et sous régional (>30)

Chaque année, dans chaque pays au moins 3 réunions de concertation se sont tenues au sein de chaque équipe Syprobio-pays. Rappelons que l'équipe Syprobio- pays ou Syprobio national est l'instance de concertation et de capitalisation des échanges menés au sein des CAC de chaque pays. Elle regroupe les trois partenaires, les techniciens, les représentants des producteurs et des structures importantes et influentes pour l'atteinte des résultats. Chaque équipe Syprobio-pays se rencontre trois fois par an. Une première fois avant le début de la campagne agricole pour valider les contraintes de production identifiées au niveau des CAC, faire la synthèse des priorités de recherche et innovations à tester et élaborer les cahiers des charges des producteurs/trices ainsi que les budgets

d'activités. Elle se retrouve une deuxième fois en fin de campagne agricole pour valider les résultats de recherche et préparer la participation au comité de pilotage. Après le comité de pilotage, une troisième rencontre a lieu pour restituer à la base les résultats et décisions prises. Ainsi, pendant la durée du projet il y a eu au total 36 concertations nationales, à raison de 12 par équipe-pays

Au niveau régional, il y a eu au total cinq (5) comités de pilotage pendant le cycle du projet. Le comité de pilotage (CdP) est l'instance suprême de direction du projet. C'est aussi le cadre d'évaluation et de planification globale des activités du projet. Il regroupe les 7 partenaires, le FiBL et 10 représentants de producteurs (un producteur ou productrice par CAC) et se tient une fois par an dans l'un des trois pays et de façon tournante. Le comité de pilotage permet aussi de mutualiser les expériences entre les pays et de faciliter l'alignement sur les principes et valeurs clés du projet.

Somme toute, 41 concertations nationales et régionales ont été organisées dans le cadre du projet.

### **WP3- « Application, suivi, recommandations »**

**(Application des techniques et stratégies dans des exploitations pilotes et des parcelles d'expérimentation en plein champs ; Mettre en place un système de multiplication des variétés adaptées au changement climatique et au système biologique ; Monitoring et évaluation participative des résultats et des dispositifs de vulgarisation des OP ; Formuler des recommandations adaptées sur base des résultats)**

Nous n'avons pas installé un système de monitoring/suivi micro pour suivre la dynamique de l'adaptation. Cependant, l'objectif majeur consiste à renforcer les institutions comme la recherche ou bien obtenir les données statistiques qui peuvent prendre en compte les indicateurs clefs, comme la productivité des fermes, et l'impact économique au niveau de la population.

La multiplication des semences et son système font partie des mécanismes et stratégies des pays concernés pour assurer une meilleure utilisation. Les tests de criblages ou d'adaptation des variétés améliorées ou locales adaptées au changement climatique sont réalisés par les producteurs-chercheurs. Le défi important est de prendre en compte aussi les besoins des producteurs bio et écologique, c'est-à-dire le contexte de non- utilisation des engrais minéraux et des pesticides chimiques de synthèse. En définitive, l'application, le suivi et les recommandations s'insèrent dans un processus dynamique qui implique les producteurs, les techniciens, les vulgarisateurs et les chercheurs.

**La politique contemporaine** et généralement du temps modernes (à partir de la fin du 18<sup>ième</sup> siècle et à partir de l'époque de l'indépendance en Afrique) se concentre sur la gestion de l'économie et de la distribution de ses richesses ainsi qu'à la stabilité sociale. Déjà le grand et influent sociologue du 19<sup>ième</sup> siècle, Karl Marx, faisait des réflexions sur la relation entre base naturelle, économie et société. Il a ainsi proposé les concepts des forces productives, relations de production, structures de classes et idéologies. Les contradictions entre forces productives et relations de productions (l'économie) provoquent des luttes de classes et influences la superstructure de la société composée par la politique, les idéologies et les lois (les idées dominantes) et les grandes institutions en générales. Cette approche permet donc d'analyser les relations entre société (humaine) et développement. Dans notre contexte, nous proposons de garder ces concepts mentionnés, sans appliquer le déterminisme matérialiste de Marx. En plus, la réalité de la globalisation et des problèmes ou défis universelles comme le changement climatique ou la dégradation du sol (→ écologique) et la menace de famines et de ruptures sociales (→ socio-économique) exigent une vue globale, veut dire en utilisant le concept de la société globale. Ceci permet une lecture politico-économique et de formuler les recommandations suivantes pour le niveau national :

R1 : Les pays doivent envisager leurs **réformes agraires** d'une façon systématique et systémique, donc essentiellement à niveaux national.

R2 : Pour générer de la croissance, il faut **créer des chaînes de croissance** au lieu de se limiter sur des « îles de croissances ». L'exportation de la fibre coton seul est économiquement moins efficace que sa combinaison avec de la valeur ajoutés par le biais de la transformation sur place (nationale) en textiles et l'inclusion de cultures associées au coton (niébé, sésame, karité, céréales etc.). Le **secteur bio** peut être vu comme une telle chaîne de croissance même si ce secteur est encore jeune et avec des capacités sous-exploitées. Une utilisation meilleure et plus active des potentiels des produits de qualités (bio, écologique, équitable) pour les marchés domestiques et globaux et ainsi la création de l'emploi dans le secteur industriel et de manufacture et réduction des dépenses des intrants coûteux (pesticides chers, engrais synthétiques qui concurrencent la production d'engrais organiques). Il faut donc mieux utiliser le secteur agricole comme moteur de l'économie.

R3 : **A diversifier les systèmes agricoles et d'élevage**, incluant l'agroforesterie, la pisciculture et la promotion de l'agriculture écologique (incluant l'agriculture bio). Ceci peut amener à la croissance du revenu des agriculteurs, à une augmentation de son attractivité pour les jeunes, à la professionnalisation et ainsi à la restauration de l'environnement naturel (sols, paysage, biodiversité). Ceci implique une transformation de l'économie complète. L'excès de la production des paysans doit être absorbé par les secteurs non-agricoles. Ceci implique le rôle important de l'Etat et donc de la politique et ne peut pas être laissé aux forces du marché (globalisé) et donc à l'économie, cela relève donc de la compétence de l'Etat de gérer les conditions favorables de l'économie locale et nationale.

### **Boîte 3 : Le cas de la semence**

Les semences sont, après la terre et le savoir-faire, les ressources stratégiques du secteur. Son contrôle détermine la structure et la performance ainsi que le rôle des agriculteurs par rapports aux partenaires économiques. L'industrie des semences peut être très lucrative et a un impact sur la santé humaine, l'environnement naturel ainsi que sur la performance de l'économie. L'absence du secteur public de ce domaine peut avoir des conséquences très graves, comme :

- Dépendances des multinationales
- Perte de capacité de gestion du secteur par les producteurs nationaux. Affaiblissement des organisations paysannes
- Risque de santé
- Perte de contrôle du secteur.

Pour lire plus sur un cas précis, lire « White men meet in London... » de [www.acbio.org.za](http://www.acbio.org.za). La recherche dans l'OGM sur le **niébé** mérite une attention particulière. Cette culture importante, notamment dans le système coton, avec son potentiel écologique, social et économique, devrait être promue par les systèmes publics au lieu d'être laissé dans les mains des industries privés qui ne doivent pas assumer des responsabilités d'intérêt public (comme la sécurité alimentaire ou le développement durable). Un document récent décrit très bien la situation pour la sous-région (ACBio 2015).

R4 : Les subventions des engrais minéraux ont un impact négatif sur la production de compost si celle-ci n'est pas subventionnée aussi. Il est incontesté aujourd'hui que l'application de l'engrais synthétique sans application adéquate et en plus sur un sol déjà acidifié compromet la fertilité du sol (Vanlauwe, 2002), incluant une réduction de l'activité biologique du sol. Autres raisons pour plus de prudence et une considération d'un appui et **système d'incitation pour la production du compost** (voir en haut les techniques testées positivement sont (i) engrais synthétiques sont souvent trop chers pour l'agriculteur, (ii) les engrais minéraux vendus en Afrique sont les plus chers du monde, (iii) pas bien intégré dans le mix des mesures publiques, iv) souvent utilisé comme objectif isolé au lieu que d'être vue comme outil pour une stratégie intégrée de la fertilité du sol, (v) souvent l'absence d'un système de suivi (des impacts) et donc un déficit de contrôle de son impact (Druilhe and Barreiro-Hurlé, 2012).

Nous pensons que scientifiquement il est incontesté, que le secteur agricole (au sens large) joue un rôle primordial pour le développement économique et sociale, et que ce fait ne devrait pas être anéanti par un obscurantisme et des doutes idéologiques (Xiaoyun, 2011). Malheureusement, l'idéologie influence notre pensée- et donc l'action des systèmes sociaux- et comportement plus que nécessaire, notamment dans les milieux académiques, qui sont supposés de plus d'indépendance et de capacité de réflexion.

Au niveau régional nous saluons la coopération sous régionale des quatre pays Mali, Burkina Faso, Bénin et Niger sur le coton (notamment sur l'amélioration des germoplasmes par la confection des hybrides plus performantes), appuyé par la coopération Brésilienne<sup>8</sup>. Un plus de transparence des résultats serait quand-même souhaitable et avantageux pour le secteur cotonnier de la sous-région et Africain.

Au niveau global, nous nous sommes limités à communiquer l'approche Syprobio. L'Expo de Milan 2015 nous a permis de trouver une plateforme, en gagnant un prix sur « best practices » dans le domaine de la « Dynamiques socio-économiques et marchés globaux » (Nicolay 2014a; Syprobio 2015).<sup>9</sup>

- Résumé R3 : L'objectif de nombre de producteurs-chercheurs (100) ainsi que les innovations testées (27) ont été atteints. Les recommandations issues des tests d'innovations technologiques paysannes sont contenues dans les différentes fiches techniques élaborées à cet effet et appuyées par les films documentaires (audio-visuels).

**R4 – «Dissémination des recommandations. Les résultats et recommandations sont documentés et disséminés parmi les acteurs de la recherche agricole et les organisations de producteurs en Afrique de l'Ouest et du Centre. »**

Voir les 4 indicateurs 4.1 à 4.4 :

4.1 Publications scientifiques (>3) et guides pratiques (>20) sur les innovations

Le Tab 2, résume les publications scientifiques qui ont été faites dans le cadre du projet (état : Juin 2016).

Tableau 2 : **Les publications** suivantes ont été réalisées :

<i>Articles</i>	<i>Authors</i>	<i>Status</i>	<i>Type/Journals</i>	<i>Year</i>
Syprobio: Driving farmer-led innovation platforms to address food security, poverty alleviation and resilience to climate change in West African cotton communities	Nicolay, G., R. Dabiré, A. Fliessbach, L. Glin, F. Sissoko	Published	Paper presented at the International workshop on "Agricultural Innovation Systems in	2013

<sup>8</sup> Le Togo est associé depuis 2014

<sup>9</sup> Il est bien évident que le message n'est pas passé à des niveaux significatif, et surement pas sur le milieu professionnel.

<i>Articles</i>	<i>Authors</i>	<i>Status</i>	<i>Type/Journals</i>	<i>Year</i>
			<i>Africa'' (AISA), 29-31<sup>st</sup> May, 2013, Nairobi, Kenya</i>	
<i>Farmer-Researcher Networks in West African Organic Value Chains: Economic and Sociological Challenges.</i>	<i>Nicolay, G.</i>	<i>Published</i>		<i>2014</i>
<i>La transdisciplinarité comme approche innovante de recherche action : Cas du Projet Syprobio</i>	<i>Yaméogo, K, G. Nicolay, R. Dabiré, L. Glin</i>	<i>Published</i>	<i>Paper presented at the West African Innovation Exhibition of FIPAO</i>	<i>2015</i>
<i>Challenges and opportunities for organic research and extension (Rural 21)</i>	<i>Nicolay, G.; Baker, B</i>	<i>Published</i>	<i>Magazine</i>	<i>2012</i>
<i>Socioeconomic determinants of organic cotton adoption in Benin, West Africa</i>	<i>Epiphane Sodjinou, Laurent C. Glin, Silvère Tovignan, Gian Nicolay, Jonas Hinvi</i>	<i>Published</i>	<i>Agricultural and Food Economics</i>	<i>2014</i>
<i>Analyse des déterminants de la rentabilité du coton biologique et conventionnel au Bénin</i>	<i>Tovignan, S., Koussahoué, S., Bonou-Zin, R., Hinvi, J., Glin, L.C., Sodjinou, E., et Nicolay G.</i>	<i>Accepted</i>	<i>Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin</i>	<i>2016</i>
<i>Analyse comparative de la rentabilité financière et économique des systèmes de production biologique, conventionnelle et transgénique au Burkina Faso</i>	<i>Vognan Gaspard, Laurent C. Glin, Bamba Issoufou, Ouattara B. Marcel, Gian Nicolay</i>	<i>Accepted</i>	<i>Tropicultura</i>	<i>2016</i>
<i>Information technologies as a tool for agricultural extension and farmer-to-farmer exchange: Mobile-phone video use in Mali and Burkina Faso</i>	<i>Souza, F., G. Nicolay</i>	<i>Submitted, Revision underway</i>	<i>Journal of Agricultural Education and Extension</i>	<i>2015</i>
<i>Effets de la diversification des systèmes de coton sur les rendements, la qualité nutritive des produits et le revenu des producteurs</i>	<i>Fliessbach, A., F. Sissoko, G. Nicolay, F. Souza, R. Dabiré, L. Glin</i>	<i>Data analysis underway</i>	<i>To be determined</i>	
<i>Qualité des sols en systèmes diversifiés de coton de l'Afrique Sous-Sahélienne comme indicateur pour</i>	<i>Fliessbach, A., F. Sissoko, G. Nicolay, F. Souza, R. Dabiré, L. Glin</i>	<i>Data analysis underway</i>	<i>To be determined</i>	

<i>Articles</i>	<i>Authors</i>	<i>Status</i>	<i>Type/Journals</i>	<i>Year</i>
l'adaptation au changement climatique				
Une évaluation pour le potentiel des systèmes de rotations diversifiés pour augmenter le carbone du sol comme contribution pour la mitigation des effets du changement climatique et la diminution des émissions gazeuses	<i>Fliessbach, A., F. Sissoko, G. Nicolay, F. Souza, R. Dabiré, L. Glin</i>	<i>Data analysis underway</i>	<i>To be determined</i>	
Scientific Foundation of “Agriculture, Food systems and Rural development” and some Practical Implications for Sociology	<i>Nicolay, G.</i>	<i>Put online</i>	<i>ResearchGate</i>	2016
Integrated Organic Agriculture Research- African Experiences from the European Perspective	<i>Nicolay, G.</i>	<i>Printed</i>	<i>FAO Proceedings of Organic Agriculture Conference in Lusaka 2015)</i>	2016

Plus difficile que la dissémination des articles scientifiques s'avère celle des guides pratiques. Ceci sont organisé d'abord dans les pays et distribué dans les canaux ou publiques (vulgarisation), privé (industrie ; filière) ou société civile (ONG). Cette séparation conduit souvent à une impasse et à un faible degré de dissémination.

Tableau 3: **Liste des guides pratiques (fiches techniques)**

Nom de la pratique	Pays	Code
<i>Technique de production du compost amélioré avec du fumier</i>	Mali	<i>MA1-KO-13-Fer</i>
<i>Utilisation de la fumure organique pour lutter contre le striga</i>	Mali	<i>MA1-KO-15a-Sem</i>
<i>Le piment « froto » : une alternative à l'utilisation de produits insecticides chimiques en culture biologique pour lutter contre les ravageurs du cotonnier</i>	Mali	<i>MA1-YA-02-San</i>
<i>Association des cultures pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et du revenu des producteurs</i>	Burkina Faso	<i>BUI-Ba-24-Sys</i>
<i>Utiliser Lampion (Cassia nigricans) contre les ravageurs du cotonnier/Lutter contre les ravageurs du cotonnier avec un biopesticide fait maison</i>	Burkina Faso	<i>BUI-BA-14-San</i>
<i>Compostage en tas des résidus pour une agriculture biologique durable</i>	Burkina Faso	<i>BUI-BA-19-Fer</i>
<i>Apport de la fumure organique au sillon : une</i>	Burkina Faso	<i>BUI-Da-23-Fer</i>

<i>technique d'application efficace en agriculture biologique</i>		
<i>Une variété de sorgho (Ka Pelga) cultivable avec seulement du fumier</i>	Burkina Faso	<i>BUI-Zi-03-Sem</i>
<i>Une variété de Maïs (Barka) cultivable avec seulement du fumier</i>	Burkina Faso	<i>BUI-Da-17-Sem</i>
<i>Effet de la période d'écimage sur la productivité du cotonnier biologique</i>	Bénin	<i>BE12-Ta-14-Sys ; BE12-Pe-04-Sem</i>
<i>Fertilisation du cotonnier biologique par le compost</i>	Bénin	<i>BE12-Ta-06-Fer</i>
<i>Fertilisation du cotonnier biologique par le parcage direct rotatif des bovins</i>	Bénin	<i>BE12-Pe-01-Fer</i>
<i>Contrôle biologique des ravageurs des stocks de niébé biologique par la cendre et les sacs PICS</i>	Bénin	<i>BE12-Ta-07-San</i>

4.2 Nb. de producteurs (>8'000) ayant reçu les recommandations à travers d'un système de vulgarisation

Tableau 4 : Répartition par pays du nombre de producteurs ayant reçu les recommandations à travers d'un système de vulgarisation

	Mali	Burkina Faso	Benin	Autres pays de la sous-région (Ghana)
Nombre	- Directement : 2000 - Indirectement : 1000	- Directement : 1500 - Indirectement : 750	- Directement : 1500 - Indirectement : 750	- Directement : 500 - Indirectement : 250
Source d'information	Mobiom, Helvetas SI- Mali, Direction Nationale de l'Agriculture (DNA)	UNPCB, Helvetas SI- Burkina, Direction Générale des Productions Végétales (DGPV)	U-AVIGREF, Helvetas SI- Bénin, Direction du Conseil Agricole et de la Formation opérationnelle (DICAF)	Agro Eco Louis Bolk, Ministry of Agriculture (MoFA)
Remarques	À noter que Mobiom est affaibli depuis fin 2012	L' UNPCB a un potentiel de plus de 400'000 producteurs (coton et maïs)	Autres ONG (comme OBEPAB) sont liées à ce dispositif.	Syprobio a intervenu pendant 6 mois dans le district autour de Wale-Wale dans le nord du Ghana (recherche sur production vidéo)

4.3 Conférence scientifique au niveau régional (CORAF)

Tableau 5 : Participations du projet aux différentes **manifestations scientifiques internationales**

Lieu	Organisateur	Titre	Impact
2014, Cotonou	AfroNet	Troisième conférence ouest africaine sur l'agriculture écologique et biologique	L'agriculture biologique se présente comme forme spécifique de l'agriculture écologique et biologique (AEB). Promotion pour l'agroécologie et le Bio comme approche prometteur.
2015, Bobo	Helvetas	Agriculture et changement climatique	
2015, Lagos	AfroNet	Troisième conférence africaine sur l'agriculture écologique et biologique	Présentation de l'approche Syprobio (voir Nicolay, 2016). Publication de l'FAO (Proceedings).
2012, Lusaka	AfroNet	Deuxième conférence africaine sur l'agriculture biologique	Promotion pour l'approche Syprobio, qui est adopté comme modèle.
2014, Prague	Czech University of Life Sciences	Tropentag 2014. Bridging the gap between increasing knowledge and decreasing resources	Laurent Glin présente la recherche socio-économique. Echange internet.
2012, Nairobi	WUR/CIRAD		Consolidation du concept des CAC comme forme des plateformes d'innovation.
2013, Varsovie	COP19, CCAFS	Landscape approach event	Début coopération avec CCFAS et son bureau à Bamako. Préparation d'un projet pour la région de Sikasso.
2014, Yokohama	ISA (International Sociological Association)	R-40 (Sociology of Food and Agriculture), World congress	Présentation du modèle sociologique développé au sein de Syprobio. Approfondissement de la méthode dans la suite. Voir l'annexe A2 comme résultat.
2015, Ascona	ETH Zurich et UC Davis	International Food security conference in Switzerland	Présentation de l'approche comme une forme de science unifiée (intégration des sciences sociales et naturelles dans le cadre du secteur agricole)

#### 4.4 Plateforme internet pour la dissémination et l'échange des expériences

(voir 1.3)

##### **WP4- « Echange institutionnel »**

**(Echange entre institutions de recherche et OP (face-à-face ; internet) ; Intégration des innovations validées dans les systèmes de vulgarisation des OP ; Accompagnement d'autres organisations des producteurs dans l'application et la diffusion (dialogues sud-sud))**

L'échange entre recherche et OP fonctionnait très bien dans le cadre formel et planifié annuellement dans le cadre des CAC. La faiblesse reste dans l'institutionnel (notamment le cas de la crise intervenue au sein de Mobiom) et la bureaucratie étatique et sa lourdeur administrative et le rôle un peu marginal du secteur bio au Burkina Faso.

La même problématique se rencontre aussi au niveau du système de vulgarisation nationale. L'intégration n'est pour l'instant qu'assuré au sein des OP. Le formalisme et la structure hiérarchique de l'administration nationale dans tous les trois pays rendent une institutionnalisation difficile.

Au Ghana, nous avons testé la possibilité d'utilisation des vidéos réalisés au pays voisin pour un groupe de producteurs basé autour de Wale-Wale (entre Tamale et la frontière du Burkina Faso). Les résultats sont les suivants :

- Les vidéos qui permettent l'identification des ingrédients fonctionnent grâce aux images et la séquence. La visualisation, combinée avec une explication en langue locale, a amené une adoption immédiate ;
  - Mieux, les vidéos ont été tournées dans le contexte socio-culturel des producteurs qui ont immédiatement adopté les innovations. Elles ont été réalisées et testées dans le cadre d'une thèse de master<sup>10</sup>.
- **Résumé R4 :** Malgré les difficultés rencontrées dans les échanges institutionnels liées à la diversité fonctionnelles des institutions et des pays, on note néanmoins une lueur d'espoir car la stratégie de communication et de l'approche initiée par le Syprobio a démontré qu'il est possible d'instaurer positivement d'échanges entre les différentes institutions et entre les pays à travers les canaux de diffusion des innovations technologiques (voir le cas des transferts de technologies au Ghana à travers les échanges institutionnels). C'est avant tout les échanges spontanés basé sur les nouvelles technologies comme le téléphone mobile.

**R5 – «Renforcement des institutions. Les institutions de recherche et les organisations des producteurs (OP) participantes sont renforcées et en mesure de développer de façon autonome des solutions futures et d'influencer les politiques nationales et régionales. »**

Voir les 4 indicateurs de 5.1 é 5.4 :

##### 5.1 Nombres. de partenaires (9)

---

<sup>10</sup> Jorch, Veronika (2015). The potential of "farmers to farmers" approach to agricultural extension for climate adaptation -Dissemination and documentation of farmers practices via participatory video. University for Sustainable Development Eberswalde, FiBL Switzerland and Zasilari Ecological Farms Project

Tous les 9 partenaires nationaux d'origine sont restés fidèles au projet sur toute la durée. Même la crise de leadership au sein de Mobiom (2012ff<sup>11</sup>) a été maîtrisée grâce à la flexibilité des autres deux partenaires sur place, le CRRA/IER et Helvetas Mali.

## 5.2 Place de la production biologique dans les politiques nationales (agriculture, sécurité alimentaire, changement climatique)

Tableau 6 : **Place de la production biologique dans les politiques nationales** des trois pays du projet

Mali	Burkina Faso	Benin
<p>Le Mali fait partie des pays importants dans l'agriculture biologique de la sous-région. Malheureusement, la production biologique est en déclin du fait de la crise de Mobiom. Par exemple, la production de coton biologique a chuté de 75% ces trois dernières années. Néanmoins, les emblavures totales restent importantes. Au cours de la campagne 2014-2015, plus de 14.000 ha d'emblavures ont été consacrées à l'agriculture biologique. Les spéculations sont assez variées et comprennent entre autres (pas tous bio certifié): le coton, le sésame, le sorgho, le mil, le fonio, le riz, le maïs, et les cultures maraichères. Tout comme les autres pays de la sous-région, le Mali a ratifié la plupart des accords internationaux sur la sécurité sanitaire des alimentaires, la biodiversité et la protection de l'environnement. Le Mali fait partie aussi des quatre pays de la sous-région impliqués dans la mise en œuvre de l'Initiative Agriculture Ecologique Biologique (AEB/EOA) qui vise à institutionnaliser l'agriculture biologique dans les politiques, stratégies et plans de développement agricole. La dépendance de « Mobiom/FENABE auprès de l'appui des</p>	<p>L'apparition dans ces dernières années des phénomènes liés aux effets du changement climatique notamment les sécheresses, les inondations, des problèmes de santé liés aux intrants chimiques agricoles ont eu pour conséquence une prise de conscience au niveau des producteurs et des décideurs politiques qui se sont vu obligé d'encourager le retour à l'agriculture naturelle, simple, ancestrales mais plus modernisée. Au Burkina Faso, la culture cotonnière est la principale spéculation consommatrice d'intrants chimiques. L'UNPC-B qui est l'organisation des producteurs de coton, indépendamment de la SOFITEX, a pris elle-même l'initiative d'initier, de développer et de faire la promotion de la culture du coton biologique à côté du coton conventionnel et OGM. Le Gouvernement encourage la production biologique diversifiée en signant sur le plan international et régional (CEDEAO, UA) des conventions sur l'agriculture biologique et écologique. De façon opérationnelle, le Gouvernement adopte des politiques favorables à travers le Ministère en charge de l'Agriculture et celui en charge</p>	<p>La production biologique reste marginale mais en croissance au Bénin qui est un des pionniers en agriculture biologique certifiée dans la sous-région. On a assisté ces dernières années à une diversification des spéculations et des intervenants dans le secteur. En 2014, environ 5.733 ha ont été consacrés à la production biologique notamment le coton, le soja, le karité. L'agriculture biologique est bien perçue comme une alternative importante à l'agriculture conventionnelle qui a des effets négatifs sur la santé et l'environnement. Le Bénin a ratifié la plupart des conventions internationales sur la protection de l'environnement et la biodiversité, notamment les conventions de Carthagène (diversité biologique), de Rotterdam (consentement préalable sur les produits chimiques dangereux), Stockholm (polluants organiques persistants), et Bale (transports des contaminants). Le Bénin a aussi signé par deux fois un moratoire qui interdit l'importation et la manipulation des OGMs. Le Bénin fait partie actuellement des pays pilotes de l'Initiative Agriculture Ecologique Biologique (AEB/EOA) qui vise</p>

<sup>11</sup> La crise continue au-delà de mi-2016. La structure de Mobiom s'est transformée dans une nouvelle organisation, FENABE (Fédération Nationale des Producteurs de l'Agriculture Biologique), qui inclut les 4 CAC et à peu près 3'000 producteurs (situation Juin 2016).

ONGi reste importante.	de l'Environnement. On peut donc dire sans risque de se tromper que l'agriculture biologique et écologique occupe maintenant une place de choix au niveau du Burkina Faso.	à institutionnaliser l'agriculture biologique dans les politiques, stratégies et plans de développement agricole.
------------------------	--	---

### 5.3 Cadre de concertation de la recherche participative (institutions de recherche et OP)

Le cadre de concertation de la recherche participative est constitué essentiellement par le CAC au niveau de la base communautaire, les Comités de Pilotage et les rencontres techniques sur le terrain entre producteurs, vulgarisateurs, techniciens et chercheurs. Il faut noter que le processus et le dispositif mise en place dans le cadre des concertations est tel que le Producteur occupe une place de choix avec son titre de Producteur-Chercheur. C'est pourquoi, pour faciliter ces concertations, le projet s'est doté d'une Experts en Approche Participative.

### 5.4 Coordination avec les PANA (au moins 2)

Au Mali et au Burkina Faso, des contacts institutionnels sur la thématique du changement climatique (CC) ont été développés. Par contre, dans aucun cas les PANA a été instrumental.

Au Mali, l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD) est responsable pour les questions liées au CC. Les contacts ont été pris avec l'AEDD à partir de Décembre 2013. L'AEDD nous a confirmé le rôle important que l'Agriculture Biologique peut jouer dans le cadre de la mitigation et de l'adaptation au CC. L'intégralité de l'environnement, la biodiversité et l'objectif d'augmenter la matière organique du sol sont des indices de qualité. Nous avons par la suite proposé d'appuyer la Région de Sikasso dans la tâche herculéenne relative à la question du CC et de la sécurité alimentaire. Un projet a été soumis au CCAFS en Mars 2014 (international call), mais sans succès<sup>12</sup>. Il est à noter que l'administration de Sikasso est organisée en 17 Directions, dont : Eau et Forêt (qui est responsable du CC), Agriculture, Elevage, Foncier (Domain) juste pour indiquer la nature complexe et la composition en « silos » organisée dans une logique verticale de type « haut en bas » ou « top-down ».

Au Burkina Faso les acteurs qui sont impliqués dans le projet Syprobio sont ceux relevant du Ministère en charge de l'environnement et du cadre responsable des questions liées aux Changements Climatiques et aussi du Ministère en charge de l'Agriculture qui travaillent étroitement avec ceux de l'Environnement. Le projet a eu à rencontrer à plusieurs reprises la Direction Générale des Productions Végétales sur les problèmes de production biologique en lien avec le changement climatique. Cette direction qui est la structure principale par essence de la production a été sensible sur les activités conduites sur le terrain par le projet et s'est porté garante pour s'impliquer dans le processus de vulgarisation des innovations technologiques paysannes du projet retenues par les producteurs à travers ses circuits habituels de vulgarisation. Le projet a profité aussi, lors des expositions liées au monde rural notamment sur l'agriculture à travers des cadres statutaires comme la « Journée Nationale du Paysan », « le Forum de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique (FRSIT) », rencontrer les institutions et structures intervenant dans le domaine du Changement Climatique afin de partager les connaissances sur cette question. Il ressort en définitive, une prise de conscience nationale de la prise en compte de tout projet de développement, les phénomènes liés aux changements climatiques, et le projet Syprobio a respecté à la règle.

<sup>12</sup> Sikasso Climate Monitoring and Smart Agriculture Development Service or SIKASSO SMART

**WP5 – Institutionnalisation et dialogue politique.**

**(Former et renforcer les capacités des responsables des OP sur la recherche participative ; former des cadres des institutions de recherche en méthodes scientifiques pratiques de la production et du développement de systèmes biologiques ; Etablissement d'un cadre de concertation entre les OP et institutions de recherche; Participation dans des réunions des réseaux nationaux, régionaux (par exemple de l'AProCA) et internationaux pour stimuler le dialogue politique)**

Dans le cadre des CAC (pratique) ainsi que durant les CdP, les cadres des institutions nationales de recherche-développement et des organisations faitières de producteurs biologiques impliqués ont été formés en recherche participative. Toutefois, aucune mesure de suivi et contrôle n'a été mise en place pour suivre et accompagner l'institutionnalisation effective de la démarche au sein de ces institutions et organisations. Un peu plus d'effort et de coopération aurait été nécessaires dans ce sens, en particulier en ce qui concerne les faitières des OP (au moins Mobiom et UNPCB). Le cadre de concertation par contre pour la promotion de l'Agriculture biologique a été renforcé à travers le rôle actif joué par FiBL au niveau continental en matière de facilitation et d'appui-conseil pour la mise en œuvre de l'Initiative AEB. Cette action va se poursuivre au delà de 2015<sup>13</sup>.

Au niveau Africain, dans le cadre des activités conduites par APROCA, l'implication du projet Syprobio aux rencontres de travail avec cette organisation sous régionale, a été l'occasion de partager, de donner et de recevoir des connaissances. L'AproCA s'est engagé formellement à utiliser et à s'inspirer de l'approche transdisciplinaire et multi-acteurs de Syprobio comme modèle à l'avenir. En définitive, le projet Syprobio a développé des technologies et des méthodes de travail de manière participative et impliquant les dispositifs classiques régaliens de l'Etat dans le cadre de la diffusion des connaissances (services techniques de l'Etat : agriculture, élevage, Environnement et pêche). Cette manière a contribué de facto à institutionnaliser l'approche Syprobio dans les trois pays Burkina Faso, Bénin et Mali.

---

<sup>13</sup> Voir plus sous [www.eoa-africa.org/](http://www.eoa-africa.org/)

### 2.3 Activités qui n'ont pas eu lieu

Indiquez si l'action va se poursuivre après la fin de l'aide de l'Union européenne. Y a-t-il un suivi des activités envisagé? Qu'est-ce qui va assurer la durabilité de l'action?

Tableau 7 : Situation des activités exécutées, partiellement ou non par le projet

Activités non exécutées/ partiellement exécutées	Qu'est-ce qui est fait ?	Qu'est-ce qui doit être poursuivi après le projet ?
1. Développement participatif des fiches techniques	L'idée de départ était d'associer les producteurs-chercheurs ou les responsables des CACs dans la conception, le développement et le test des fiches techniques en collaboration avec les institutions nationales de recherche et Helvetas Swiss Intercooperation. Malheureusement, cette démarche n'a pas abouti. Les fiches techniques ont été finalement conçues par les institutions nationales de recherche avec un appui de FiBL et une implication marginale de Helvetas Swiss Intercooperation	- Tester les fiches techniques à travers les CAC sous la supervision des organisations faitières (Mobiom, UNPCB, U-AVRIGREF) et la collaboration des institutions nationales de recherche (CRRA/IER, INERA, INRAB) et de vulgarisation. (2016-2018)
2. L'articulation aux politiques nationales et aux marchés	La mise en place de la démarche participative et transdisciplinaire et son appropriation par les partenaires impliqués a pris un peu du temps. Les différents acteurs impliqués dans le projet n'étaient pas assez familiers à cette démarche de co-apprentissage et de co-innovation qui met les producteurs au centre de l'action de recherche. Relever ce défi était si important pour l'action du projet qu'assez d'investissement en temps, en ressources et énergie y a été consacré au détriment des interventions dans la direction des politiques et marchés. Les quelques actions menées en ce qui concerne les politiques et marchés sont entre autres : (1) échanges et discussions occasionnels avec des autorités ministérielles en charge de l'agriculture sur les avantages et le potentiel de l'agriculture biologique pour assurer la sécurité alimentaire, l'accès aux marchés de niche plus rémunérateurs, la protection de l'environnement et l'adaptation au changement climatique ; (2) la participation des producteurs-chercheurs aux foires agricoles nationales et sous régionales les mettant ainsi en lien avec les opérateurs économiques intéressés par les produits biologiques. Ces rencontres sont parfois l'occasion de présentation et de marketing des innovations développées par le projet.	- Introduction des fiches techniques dans les systèmes nationaux de vulgarisation agricole (SNVA) par le biais des institutions nationales de recherche agricole. - Dialogue politique pour l'institutionnalisation de la filière coton biologique. Ce dialogue doit associer les gouvernements, les acteurs économiques (propriétaires des usines d'égrenage et société de coton, distributeurs d'intrants, producteurs, transformateurs, exportateurs); la société civile au niveau national et régional (UEMOA, CEDEAO)  A suivre par les partenaires nationaux (2016-2018).

<p>3. Diffusion régionale des innovations</p>	<p>Il était prévu que les fiches techniques conçues au niveau des contextes nationaux servent de base pour des fiches thématiques génériques susceptibles d’être diffusées dans les autres pays non impliqués dans le projet. Mais les difficultés et retards connus dans le processus d’élaboration des fiches techniques nationales n’ont pas permis de parvenir à l’étape de fiches techniques génériques à usage régional. Cela a empêché la diffusion des innovations du projet dans la sous-région. Toutefois, l’intervention de FiBL au Ghana à travers le Projet ProEcoAfrica a permis de mettre en lien des producteurs-chercheurs de Dano (au Burkina) avec des producteurs du Nord du Ghana intéressés par le coton biologique et de partager avec ces derniers quelques innovations du projet Syprobio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L’initiation et la mise en place d’une plate-forme sous régionale (à partir des 3 pays impliqués) de promotion, de dialogue et de coopération sur les innovations et technologies liées à l’agriculture écologique et biologique</li> <li>- Elaboration de fiches techniques thématiques génériques à portée régionale</li> <li>- Partenariat avec les instances sous régionales de recherche et développement agricoles notamment le CORAF, le ROPPA et le réseau AFAAS.</li> </ul>
<p>4. Formation des cadres des institutions de recherche sur l’approche participative et transdisciplinaire de recherche.</p>	<p>La démarche adoptée par le projet a permis de former par la pratique et l’action (<i>learning by doing</i>) les chercheurs et techniciens impliqués. Au total, une quarantaine de chercheurs des trois pays ont été formés à l’approche Syprobio. Seulement, il n’y a pas eu un mécanisme institutionnel ou formel de renforcement de capacité ou de recyclage de ces chercheurs et des autres chercheurs non impliqués. Une démarche pareille devrait faciliter l’institutionnalisation de l’approche Syprobio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Initiation d’un programme de renforcement de capacité des chercheurs et cadres des institutions nationales et sous régionales de recherche et développement agricoles sur le modèle Syprobio : approche participative transdisciplinaire et écologique de recherche agricole (en collaboration avec les universités nationales et les organisations régionales de RD : CORAF, FARA).</li> </ul>

## 2.4 Auto-évaluation de l'action

*Expliquez comment l'action a pris en compte les questions transversales telles que la promotion des droits de l'homme<sup>14</sup>, de l'égalité des sexes<sup>15</sup>, de la démocratie, de la bonne gouvernance, des droits des enfants, des droits des populations indigènes, de la préservation de l'environnement à long terme<sup>16</sup> et de la lutte contre le VIH/sida (s'il y a une forte prévalence dans le pays ou la région cible)<sup>17</sup>.*

D'une manière générale, le projet Syprobio, de par son approche transdisciplinaire, multi-acteurs et sociologique, a permis de revaloriser la capacité de « l'HOMME » et de le<sup>18</sup> placer ensemble avec les systèmes sociaux important au centre du développement. L'approche participative utilisée par le projet est comme une école sans mur, sans maître et où chacun « donne » et « reçoit » des connaissances. Il s'agit d'un système de co-apprentissage et de co-innovation. Les droits de chaque acteur et intervenant sont respectés, lors des réunions, chacun prend la parole sans gêne et de manière démocratique. Dans la constitution des groupes de travail ou de participation aux Comités de Pilotages, il est exigé de la participation des deux sexes sans domination et il est même encouragé le genre féminin à prendre le lead de certaines activités. Le fondement même du projet et les adhérents à la production biologique impose de facto un public qui est averti dans la protection de l'environnement et de la lutte contre l'utilisation des enfants mineurs dans les travaux agricoles spécialisés biologiques. Les cadres de concertation mise en place par le projet devient profitable à chacun car très convivial, libre, partage d'informations et de conseils de manière à ce que chacun tire profit aussi bien pour l'agriculture biologique que pour la vie sociale, culturelle et en définitive une amélioration du cadre de vie et de la santé humaine et animale.

L'analyse des systèmes sociaux, soit sous forme d'interaction, d'organisation ou de système de fonction (comme l'Economie, la Politique ou la Science) (voir plus de détails en annexe A2) devrait **amener à des applications plus réaliste et efficace d'intervention multidimensionnelle** comme dans le cadre de Syprobio. Nous proposons de garder les leçons tirées suivantes :

- Une action qui inclut la communication et l'action entre agriculteurs, techniciens, chercheurs à l'échelle locale et régionale, doit prendre en considération les différentes formes de systèmes sociales et considérer que la politique ne communique qu'avec la politique, la science qu'avec la science et l'économique avec l'économie.
- Le niveau local (ferme au districts/cercle) reste l'échelle la plus faible institutionnellement. Ici, plus d'appui technique et institutionnel est nécessaire.
- Le secteur économique et privé a été trop marginalisé ; ce secteur n'a pas eu beaucoup de contact avec le système Syprobio. **La dimension économique reste la plus faible.** Un facteur explicatif est la méconnaissance du potentiel économique des produits bio pour le marché mondiale (comme le coton bio) par les acteurs socio-politiques.

---

<sup>14</sup> Y compris ceux des personnes handicapées. Pour plus d'information, voir la «Note de guidance sur le handicap et le développement» à l'adresse suivante:

[http://ec.europa.eu/europeaid/infopoint/publications/development/19b\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/europeaid/infopoint/publications/development/19b_fr.htm)

<sup>15</sup> [http://ec.europa.eu/europeaid/sp/gender-toolkit/fr/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/europeaid/sp/gender-toolkit/fr/index_fr.htm)

<sup>16</sup> Les lignes directrices pour la prise en compte de l'environnement sont disponibles à l'adresse suivante:

<http://ec.europa.eu/environment/integration/integration.htm>

<sup>17</sup> Veuillez vous référer aux lignes directrices de la CE concernant l'égalité des genres, les personnes handicapées...

<sup>18</sup> Ici bien entendu aussi la femme

De façon spécifique :

**Promotion des droits de l'homme** : Le projet a mis au centre de son action le co-développement d'innovations (technologiques) destinées, entre autres, à accroître la sécurité alimentaire des producteurs et de leurs ménages. C'est dans cette logique que les cultures de rotation (maïs, sorgho, niébé, etc.) ont été intégrées au dispositif de recherche en plus du coton. Cela faisant, le projet a contribué au droit à l'alimentation des bénéficiaires et des communautés impliquées dans le projet.

**L'égalité des sexes** : Comme mentionné plus haut, le genre a été pris en compte dans la mise en œuvre du projet. Ainsi, une attention particulière a été accordée à la représentativité des femmes dans les CACs, le diagnostic des contraintes de production, la conduite des essais aux champs, l'évaluation des résultats des essais, et la participation aux différents événements du projet du niveau local et au niveau sous régional.

**La démocratie** : La participation constitue la ligne rouge du projet. La démarche participative adoptée a permis de prendre en compte la pluralité des contextes, savoirs, contraintes et priorités des différents groupes socio-stratégiques, notamment les plus vulnérables : les femmes, les jeunes, les personnes âgées et les allochtones.

**La bonne gouvernance** : En favorisant la prise de décision de façon concertée dans tous les domaines (gestion financière et administrative, gestion technique) et à tous les niveaux d'exécution (du niveau local au niveau international), et la transparence dans les informations, le projet a renforcé l'esprit et la pratique de bonne gouvernance au sein des parties prenantes. Notons aussi que le principe de subsidiarité a guidé la mise en œuvre du projet, c'est-à-dire des actions réfléchies orientées vers le niveau pertinent donnant la préférence au niveau local.

**Des droits des enfants** : Le Projet Syprobio a été monté et exécuté dans le cadre institutionnel des programmes de coton biologique et équitable développés par Helvetas Swiss Intercooperation dans les trois pays concernés. La dimension 'équitable' ici exclut toute forme d'exploitation des enfants et veille au respect strict des droits des enfants, notamment le droit d'écolage et d'apprentissage.

**La préservation de l'environnement** à long terme : Les différentes innovations développées et promues dans le cadre de Syprobio ont intégré les principes de l'agriculture biologique à savoir : les principes de santé, d'écologie, d'équité et de précaution. Sur la base du principe écologique, les innovations et produits de recherche développés ont porté sur les ressources organiques (ex. bouse de vache, fumier, compost), les biopesticides (à base de plantes et d'ingrédients naturels), les cycles naturels des ravageurs et des cultures avec au centre une meilleure valorisation des processus écologiques. Abstraction a été faite de tous produits dangereux sur l'environnement, notamment les engrais minéraux, les pesticides chimiques de synthèse et les hormones.

Comment et par qui les activités ont-elles été suivies/évaluées? Veuillez résumer les résultats du retour d'information reçu, y compris des bénéficiaires et autres.

Le projet dans son intégralité n'a pas été évalué par l'extérieur. Seulement des aspects très spécifiques mais importants ont été suivis dans des cadres compétitifs :

- CdP : les producteurs-chercheurs nous donnent des feedback orales annuellement ;
- Foire d'Ouagadougou (2015) : évaluation des innovations du cadre Syprobio pertinentes ;
- Expo Milan 2015 : Evaluation sur l'approche Syprobio et sélection comme gagnant dans la catégorie « Dynamiques sociales et marché globaux » ;

- Les visites inter-paysannes à l'intérieur d'un même pays et entre les pays du projet permettent en retour d'évaluer l'appropriation des technologies apprises par les uns et les autres ;
- Lors des visites commentées en présence des Autorités et des Décideurs Politiques, des ONG, du secteur privé, c'est le producteur qui est au centre de l'évènement et qui explique son travail. Cette manière nous rassure si le producteur maîtrise la situation ou non.

Généralement, les producteurs impliqués dans le projet et élu de leurs coopératives respectives, donc notamment les 100 producteurs-chercheurs, ont fonctionné aussi comme évaluateurs. Vu que la majorité des actions et produits visaient les agriculteurs comme bénéficiaires, eux ils ont toujours eu l'intérêt et la possibilité de décider sur les priorités et les innovations à approfondir.

## 2.5 Leçons apprises

*Qu'est-ce que votre organisation/toute autre partie participant à l'action a appris de l'action et comment cette expérience a-t-elle été utilisée et diffusée?*

Les principales leçons apprises sont variées :

- La mise en consortium de différents acteurs et différentes disciplines de sciences naturelles et de sciences sociales permet de cerner la réalité dans toute sa complexité même si cette réalité s'est révélée plus complexe que anticipée.
- La participation est une condition nécessaire, mais pas suffisante pour garantir l'appropriation du processus et la bonne exécution des activités. Un mécanisme opérationnel et flexible de facilitation et de coaching doit s'ajouter pour maintenir au quotidien l'engagement des acteurs et faciliter l'accomplissement des responsabilités collectives et individuelles.
- Les producteurs possèdent des savoir-faire endogènes très importants et sous-utilisés. L'approche de Syprobio a permis de mieux valoriser cela et de les rendre plus scientifiques, mesurables et quantifiables.
- Il est ressorti que la communication est l'une des clés du succès pour un tel projet complexe.
- La démarche du projet a aussi permis le rapprochement entre les entités de recherche et les producteurs/ productrices avec comme conséquence l'amélioration des relations de confiance entre elles. On a senti que lorsque le producteur est mis en confiance et se sent respecté, il donne le meilleur de lui/elle-même et devient acteur/actrice et bénéficiaire à la fois.
- La méthode participative, transdisciplinaire et multi-acteurs utilisée par le projet a permis de produire des résultats dont l'appropriation par les acteurs était immédiatement inclus dans le processus de la conduite des innovations technologiques et donc il n'a pas été nécessaire de passer une nouvelle phase de transfert de technologie. En conséquence, la diffusion s'est vue facilitée à travers les visites des champs entre paysans, l'utilisation de la technologie Bluetooth, les cassettes vidéo. Il est ressorti que lorsque le paysan est convaincu de son propre résultat, il devient automatiquement un élément vecteur de transmission de l'information aux autres.

## 2.6 Matériel produit

*Veillez énumérer tous les documents (et le nombre d'exemplaires) produits pendant l'action quel qu'en soit le format (veillez joindre une copie de chacun d'eux, sauf si vous en avez déjà envoyé une par le passé). Veillez indiquer comment les documents produits sont diffusés et à qui.*

Tableau 8 : Liste de matériels produits par le projet

No	Nom du document	Diffusion
1	Rapports intermédiaires et final (FiBL) (5)	web
2	Rapports annuels des 9 partenaires (35)	Web (pour tous)

3	<i>Protocoles de recherche (30)</i>	<i>Les différentes parties prenantes du projet : FiBL (Suisse et Terrain), les institutions nationales de recherche, les organisations de producteurs, Helvetas Suisse Intercoopération</i>
4	<i>Films documentaires sur quelques innovations (au moins 5)</i>	<i>Bluetooth – téléphones portables des producteurs</i>
5	<i>Film documentaire de synthèse sur les acquis du projet (1)</i>	<i>Toutes les institutions participantes du projet, diffusion à travers les chaînes nationales de télévision possible</i>
6	<i>Les Fiches Techniques (13) Voir Tab.3</i>	<i>Toutes les institutions participantes du projet, les techniciens, les chercheurs, les structures techniques de l'Etat dans les trois pays.</i>
7	<i>Les Publications scientifiques et les contributions du projet dans les ateliers, conférences et séminaires internationaux (une dizaine). Voir Tab.2</i>	<i>Publier dans les Revues internationales ; dans les procédures (proceedings) ; les actes des ateliers.</i>
8	<i>Rapports des ateliers de pilotage (5)</i>	<i>Les différentes parties prenantes du projet : FiBL (Suisse et Terrain), les institutions nationales de recherche, les organisations de producteurs, Helvetas Suisse Intercoopération. (Web pour tous)</i>
9	<i>Compte rendus des missions de terrain et voyages (suivi sur le terrain, participation aux événements scientifiques, ..) (une cinquantaine)</i>	<i>FiBL (Suisse et Terrain) et Administration IER/CRRA Sikasso</i>
10	<i>Divers rapports thématiques (au moins 3): Caractérisation et profil des producteurs-chercheurs, cohabitation coton bio-ogm, etc.</i>	<i>Les différentes parties prenantes du projet : FiBL (Suisse et Terrain), les institutions nationales de recherche, les organisations de producteurs, Helvetas Suisse Intercoopération (Web pour tous)</i>
11	<i>Posters sur les résultats de recherche (une dizaine)</i>	<i>Les différentes parties prenantes du projet : FiBL (Suisse et Terrain), les institutions nationales de recherche, les organisations de producteurs, Helvetas Suisse Intercoopération (Web pour tous)</i>

## **2.7 Grands contrats**

*Veillez énumérer tous les marchés (travaux, fournitures, services) de plus de 60 000 EUR attribués pour la mise en œuvre de l'action depuis le dernier rapport intermédiaire (si existant) ou pendant la période de référence, en indiquant pour chacun d'eux le montant, la procédure d'attribution suivie et le nom du titulaire.*

Le projet n'a pas connu de marchés de travaux, de fournitures et de services de plus de 60'000 Euros au cours des cinq années d'exécution.

## 2.8 Dépenses- Ressources et budgets utilisés

Déjà à la fin de la première année, nous avons constaté, que les budgets Voyage ainsi que les Per diem ont été sous-estimation durant la phase de planification. Nous avons ensuite réagi avec une approche de remplacer au maximum les voyages avec des communications téléphoniques entre techniciens et chercheurs. Les budgets annuels de Voyage ont été ajustés. Néanmoins, le déficit de cette ligne budgétaire c'est accumulé à la fin de la phase à 159'131 EUR. Cette situation a été notée dans les rapports intermédiaires adressés à l'UE. Un impact et effet positif a été la découverte de la technologie de Bluetooth à utiliser pour la dissémination des innovations.

Une deuxième catégorie d'activité a contribué aux excès de la ligne budgétaire « Autre coûts », notamment de 2013 à 2015. La raison principale était due aux études socio-économiques réalisées dans tous les trois pays ainsi que le renforcement des essais comparatifs conduits à la station de recherche de Farako au Mali.

Des déficits ont pu être compensés par une réduction de services planifiés de Helvetas ainsi qu'au remplacement de l'évaluation externe par des mécanismes internes d'évaluations, qui ont été bénéfiques pour le projet et ses partenaires, notamment les producteurs organisés dans les CAC. Pour plus de détails voir le Rapport Financier Final.

La situation financière annuelle se présente ainsi :

### 2011

Dépenses	Budget 2011	Dépenses (Jan-Sept)	Dépenses (Oct-Déc)	Dépenses 2011**
Ressources humaines	366'690*	247'628.07	71'380.30	319'008
Voyages	16'400	22'216.05	2'225.35	25'441
Equipement	143'750	92'730.00	13'228.74	105'959
Bureau local	35'000	16'178.47	7'889.00	8'289
Autres coûts	23'960	8'076.68	3'659.08	4'418
Autre	63'900	45'751.40	4'800.00	40'951
Provision imprévus	32'064			0
Coûts admin. (7%)	47'135	30'281.00	4'934.04	35'215
Total coûts directs éligibles	728'899	434'861.00	75'420.35	510'282

\* Voir corrections faite après Novembre 2010

\*\* audité

### 2012

Dépenses	Budget 2012	Dépenses (Jan-Oct)**	(Nov-Déc)	2012
Ressources humaines	467'293	361'606.50	79'803	441'409
Voyages	78'001	64'182.08	- 1'678	62'507
Equipement	13'790	18'346.60	4'672	23'018
Bureau local	30'060	22'859.74	732	23'592
Autres coûts	52'311	24'676.16	6'679	31'355
Autre	42'400	32'824.68	10' 200	43'025
Provision imprévus	-	-		-
Coûts admin. (7%)	43'362	36'714.70	7'029	43'743
Total coûts directs éligibles	662'817	561'210.47	107'437	668'648

### 2013

Dépenses	Budget 2013	Dépenses (Jan-Sept)**	(Oct-Déc)	2013
Ressources humaines	468'913	248825	189588	438413
Voyages	55'775	32237	29978	62215
Equipement	16'194	6521	12193	18714
Bureau local	37'630	27377	2791	30168
Autres coûts	98'688	45838	35949	81787
Autre	14'400	249	53744	53993
Provision imprévus	-	0	0	0
Coûts admin. (7%)	45'724	25273	22697	47970
<b>Total coûts directs éligibles</b>	<b>698'924</b>	<b>386320</b>	<b>346935</b>	<b>733255</b>

\*\* audité

### 2014

Dépenses	Budget 2014	Dépenses (Jan-Sept)**	(Oct-Déc)	2014
Ressources humaines	387915	270265	218433	402800
Voyages	46001	37509	10451	47961
Equipement	6491	4186	25476	16284
Bureau local	43700	30590	-421	30169
Autres coûts	117322	69308	25476	91049
Autre	7000	4543	35925	40468
Provision imprévus	0	0	0	0
Coûts admin. (7%)	40000	29148	22716	51864
<b>Total coûts directs éligibles</b>	<b>648429</b>	<b>445549</b>	<b>347230</b>	<b>792779</b>

\*\* audité

### 2015

Dépenses	Budget 2015	Dépenses 2015 (Jan-Déc)**
Ressources humaines	367880	373733
Voyages	35700	37831
Equipement	39000	24530
Bureau local	28000	21953
Autres coûts	43920	63540
Autre	41400	41773
Provision imprévus	-	51470
Coûts admin. (7%)	38913	43788
<b>Total coûts directs éligibles</b>	<b>594813</b>	<b>669'325</b>

\*\* audité

On Décembre 2015, le bailleur nous a accordé l'utilisation des imprévus dans ce sens : « *Toutefois, afin de vous permettre de payer les droits aux indemnisations de fin de contrat du personnel affecté au projet et basé à Sikasso, nous vous autorisons à utiliser la réserve des imprévus et ce, dans la limite de ce que prévoit la Loi du travail du Mali.* » (voir lettre Ref. Ares(2015)5966457 - 21/12/2015).

Pour la phase (2011-2015), nous constatons une utilisation de 99.7% du budget mis à la disposition du projet. Les lignes budgétaires « déficitaires » (Voyages, Equipement et Autre Coûts) ont été compensées avec des économies dans les rubriques Bureau local, Autre et Provisions imprévu. Les Ressources humaines et Coûts administratifs sont restés dans les prévisions.

### Phase

Dépenses	Budget phase	Dépenses (Jan 2011-Sept 2014)	Dépenses (Oct 2014-Déc 2015)	Coût cumulatifs	Balance UE
Ressources humaines	1'980'650	1'469'093	511299	1'980'389	+261
Voyages	78'600	186'669	51062	237'731	-159'131
Equipement	170'150	151'877	39526	191'402	-21'252
Bureau local	183'800	92'638	21532	114'171	+69'629
Autres coûts	211'650	186'868	85281	272'149	-60'499
Autre	304'500	142'512	77698	220'210	+84'290
Provision imprévus	146'467	0	51470	51'470	+94'997
Coûts admin. (7%)	215'307	156'076	58651	214'727	+580
<b>Total coûts directs éligibles</b>	<b>3'291'124</b>	<b>2'385'735</b>	<b>816'518</b>	<b>3'282'250</b>	<b>+8'874</b>
Participation FiBL et partenaires	332'000	265'600	66'400	332'000	-
<b>Total des coûts acceptés de l'action</b>	<b>2'959'124</b>	<b>2'120'135</b>	<b>830'118</b>	<b>2'950'250</b>	<b>+8'874</b>

Pour le règlement de la balance actuelle avant le dernier versement du bailleur, sollicité de 309'876 EUR, les dettes de FiBL sont de 70'907 envers les partenaires et de 238'969 comme dettes internes (inclus de 38'836 envers des employés de projet).

à transférer		payment dû
CRRA	10 471	<b>309 876</b>
INERA	18 279	
INRAB	4 800	
MOBIOM	2 868	
UNPCB	15 842	
U-AVIGRAF	10 592	
Helvetas (HIS)	8 055	
Salaires/CRRA	38 836	
<b>109 743</b>		

### 3. Bénéficiaires/entités affiliées et autre coopération

#### 3.1 Relations avec bénéficiaires

*Comment évaluez-vous les relations entre les bénéficiaires/entités affiliées de ce contrat de subvention (c.à.d. ceux qui ont signé le mandat du coordinateur ou la déclaration des entités affiliées) ? Veuillez fournir des informations spécifiques pour chaque bénéficiaire/entité affiliée.*

D'une manière générale, les relations entre les différentes parties prenantes ont été bonnes et satisfaisantes. La démarche de co-apprentissage et co-innovation qui a été utilisée dans la mise en œuvre du projet a facilité la création de relations de confiance entre les différents acteurs. De façon spécifique, la situation avec les huit partenaires se présente comme suit :

1. Producteurs bio (membres CAC) : Avec les CACs, l'apprentissage de l'affirmation de soi et du repositionnement en tant qu'acteurs clés dans le processus de recherche action ont été perçus comme bénéfiques au niveau des CACs et des producteurs- chercheurs pris individuellement. Les CACs ont servi de cadre pour le test des innovations et l'apprentissage interactif entre producteurs, chercheurs et la vulgarisation. Les producteurs individuels qui ont abrité les essais dans leur champ ont aussi mobilisé les ressources locales nécessaires (bouse vache, graines de neem, etc.) pour la bonne conduite de ces essais. Ils ont travaillé en étroite collaboration avec les techniciens en ce qui concerne la collecte et l'enregistrement des données. Une difficulté à laquelle étaient confrontés les producteurs-chercheurs au départ du processus concerne le respect strict des dates indiquées pour les diverses opérations sur les essais et les unités de mesure des différents ingrédients. Grâce à l'assistance des techniciens cette difficulté a été progressivement levée. Les CAC ont aussi contribué à l'organisation des différentes visites inter-paysannes sur les innovations développées. La suite des CAC est par contre incertaine malgré l'annonce des partenaires de continuer à les appuyer.
2. IER/CRRA Sikasso : Le CRRA-Sikasso a été l'institution malienne de recherche impliquée dans ce projet. Tout comme les autres institutions nationales de recherche agricole (INERA et INRAB), le CRRA-Sikasso a fourni les ressources humaines nécessaires pour la conduite du processus de recherche au Mali, notamment l'élaboration des protocoles liés aux tests d'innovation, la supervision de la collecte des données et l'analyse des résultats. Au total 6 chercheurs de différentes spécialités (agronomie, science du sol, entomologie, sélection variétale, socio-économie) du CRRA-Sikasso ont été impliqués dans le projet. En plus des tests en milieu réel, le CRRA-Sikasso a abrité l'essai de longue durée relatif à l'effet des associations et/ou rotations des cultures en vue d'apprécier l'évolution de la fertilité du sol à long terme. L'essai a été installé sur le site de Farako. Le CRRA-Sikasso a aussi abrité le siège de la coordination régionale du projet et a fourni l'assistance nécessaire en gestion administrative et comptable du projet. La présence de la coordination régionale du projet au CRRA-Sikasso a facilité l'intégration des deux entités, la création de synergie et la mutualisation des ressources (ex. véhicules). Le CRRA-Sikasso a en plus bénéficié de l'appui direct des trois experts de la coordination régionale. Certes, quelques incompréhensions sont apparues par moment en ce qui concerne le format, le contenu et les échéanciers des rapports financiers. La voiture du projet (un (01) 4x4) a été rétrocédée au profit du CRRA au mois de décembre 2015 (voir Annexe A6).
3. INERA : L'INERA à travers le Programme Coton basé à Bobo-Dioulasso a coordonné les différents tests en milieu réel au Burkina en partenariat avec l'UNPCB et Helvetas Swiss Intercoopération. L'INERA a aussi conduit des essais en milieu contrôlé, notamment l'essai sur les trichogrammes en vue d'identifier des espèces natives potentiellement utilisables en

lutte biologique, sur *Helicoverpa armigera* et les autres ravageurs des capsules (*Diparopsis watersi*, *Earias* sp). Quatre chercheurs de différentes spécialités de l'INERA ont été activement impliqués dans la mise en œuvre du projet au Burkina. Notons que la collaboration avec l'INERA a été bonne dans l'ensemble aussi bien sur le plan technique qu'administratif.

4. INRAB : L'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) a été le principal partenaire ayant coordonné les différents essais (en milieu réel et en milieu contrôlé) au Bénin. L'INRAB a collaboré étroitement avec l'U-AVIGREF et Helvetas Swiss Intercooperation Bénin dans cette mission. En plus des essais sous contrôle des producteurs-chercheurs, l'INRAB a abrité un essai en station sur le *Tithonia*. L'essai visait à améliorer la productivité du cotonnier par le renforcement de l'alimentation azotée et phosphorée par le *Tithonia diversifolia*. Quatre chercheurs de différentes spécialités ont été impliqués dans la mise en œuvre du projet au Bénin. Tout comme les deux autres institutions nationales de recherche agricole, la collaboration avec l'INRAB s'est bien déroulée dans l'ensemble sur les plans techniques et administratifs malgré la distance physique relativement plus importante avec le siège de la coordination régionale du projet. Nous avons noté néanmoins des cas de retard dans la transmission de livrables.
5. Mobiom : Les relations avec le Mobiom ont souffert de la crise qu'a connue cette organisation. En effet, le Mobiom traverse depuis 2012 une crise interne à rebonds successifs ayant affecté quelque peu la collaboration sur le plan administratif en particulier. Par exemple en 2013-2014, il a fallu passer par le biais du CRRRA-Sikasso pour transmettre les fonds destinés aux travaux de terrain dont Mobiom avait la charge. La situation s'est améliorée en suite avant de replonger à nouveau à la fin du projet. Depuis fin 2015 jusqu'à ce jour (fin juin 2016), les membres actifs dans le Syprobio se sont organisés dans la nouvelle structure de FENABE, avec l'appui des partenaires anciens. Le système juridique du Mali n'a pas réussi à trancher ce litige de leadership depuis fin 2012.
6. UNPCB : Les relations avec l'UNPCB ont été bonnes d'une manière générale. Vers la fin du projet, l'UNPCB va connaître aussi une crise de leadership, mais qui n'a plus eu d'influence sur le projet. La petite cellule « coton-bio » au sein de l'organisation s'est bien maintenue et continue d'être active.
7. U-AVIGREF : les relations avec l'U-AVIGREF ont été satisfaisantes dans l'ensemble. La mobilité du personnel, en particulier du point focal du projet pratiquement vers la fin du projet n'a pas eu une influence sur l'exécution des activités. Cette ONG (plutôt que OP) fait un excellent travail sur la protection du parc de Pendjari au nord du Bénin (et c'est la protection de la biodiversité et de la nappe phréatique contre les résidus toxiques issus de l'agriculture conventionnelle qui a motivé l'U-Avigref à s'engager dans le coton bio en 2008).
8. Helvetas : La collaboration avec Helvetas Swiss Intercooperation et ses 3 bureaux sous régionales a été particulièrement satisfaisante. En effet, FiBL et Helvetas ont une longue expérience de collaboration qui a aussi profité à ce projet. Helvetas a assuré le « backstopping » et la facilitation pour le compte du projet. Tout le long du projet, les relations entre FiBL (Suisse et Terrain) et Helvetas ont été conviviales et sans heurts. Malheureusement, les échanges de travail vers la fin du projet se sont réduits et n'ont pas abouti à trouver une continuation début 2016.

### **3.2 Poursuite de l'action ?**

*L'accord ci-dessus entre les signataires du contrat de subvention est-il destiné à se poursuivre ?  
Si oui, comment ? Si non, pourquoi ?*

L'accord entre les signataires du contrat prend fin avec la fin du projet. Toutefois, les différents partenaires se sont engagés à œuvrer dans le sens de la préservation des acquis du projet avec leurs ressources propres ou dans le cadre d'autres projets. Les activités d'intérêt dans lesquelles les différents partenaires, notamment les organisations de producteurs (Mobiom, UNPCB et U-AVIGREF) et Helvetas entendent s'engager à la fin du projet sont principalement : la promotion de l'agriculture biologique et écologique, l'animation des CAC, la diffusion des innovations concluantes, et la formation des techniciens et producteurs sur la base des fiches techniques.

Malgré le dispositif bien rodé et plusieurs tentatives (dont une sous le programme de Horizon2020 en 2015/16), nous n'avons pas réussi de mobiliser des fonds pour assurer une suite en 2016. La cause principale est sans doute la faible coopération avec les sociétés de coton, notamment la CMDT au Mali et Sofitex au Burkina Faso, qui ne se sont pas échauffés pour le coton bio.

*Comment évaluez-vous les relations entre votre organisation et les autorités publiques dans les pays de l'action? Comment ces relations ont-elles affecté l'action?*

Le projet n'a pas mené des actions d'envergure avec les autorités publiques en dehors du Mali qui a abrité le siège sous régional du projet. En effet, diverses actions ont été conduites au Mali vers les autorités gouvernementales pour les formalités d'obtention d'un accord de siège en faveur d'une division ouest africaine de FiBL. L'idée était de mettre en place une structure pérenne d'envergure régionale afin de perpétuer l'action du projet et d'institutionnaliser l'agriculture biologique dans la sous-région. Dans ce sens, diverses actions ont été menées vers les ministères en charge de l'agriculture et des affaires étrangères. Malheureusement, le processus n'a pas abouti du fait de l'instabilité socio-politique qui a régné au Mali pendant une bonne partie du cycle d'exécution du projet. Ensuite, les changements successifs de gouvernement après la normalisation de la situation n'ont pas assuré une continuité des relations. De façon spécifique, le projet a aussi initié quelques rencontres avec des structures spécialisées et des collectivités décentralisées. C'est le cas notamment avec l'AEDD (pour la thématique du changement climatique) et le Gouvernorat de Sikasso au Mali. Enfin, des contacts ont été établis avec la DNA au Mali, la DGPV au Burkina et la DICAF au Bénin. Ces initiatives visaient à explorer les possibilités d'intégration des différentes innovations développées par le projet dans les systèmes nationaux de vulgarisation et de conseil agricoles. Les contacts avec la CMDT n'ont pas abouti non plus à une collaboration commerciale sur le coton et la promotion du coton bio comme marché grandissant à niveau mondiale. L'incompatibilité du coton bio avec les semences OGM peut avoir joué un rôle.

### **3.3 Relations avec organisations étatiques**

*Le cas échéant, décrivez vos relations avec toute autre organisation prenant part à la mise en œuvre de l'action:*

- *Associé(s) (si existant)*
- *Contractant(s) (si existant)*
- *Bénéficiaires finaux et groupes cibles*
- *Autres tiers concernés (incluant les autres donateurs, autres agences gouvernementales ou unités gouvernementales locales, ONG, etc.).*

Voir 3.1 Relations avec les bénéficiaires

### **3.4 Relations avec autres organisations et actions impliquées**

*Le cas échéant, décrivez les liens et synergies que vous avez mis en place avec d'autres actions.*

Initiative AEB/AfroNet : Dans le cadre de la mise en œuvre de l'initiative Agriculture Ecologique Biologique (AEB/EOA), initiative de l'Union Africaine, le projet a collaboré avec le Réseau Africain

de l'Agriculture Biologique (AfroNet) et le Réseau Ouest Africain de la recherche en agriculture biologique (NOARA). De façon spécifique, le projet a apporté un appui-conseil pour la facilitation de la mise en œuvre du projet dans les quatre pays pilotes de la sous-région : Bénin, Mali, Nigéria et Sénégal. Dans ce cadre, nous avons participé à différents évènements liés au développement et à l'institutionnalisation de l'agriculture biologique dans la sous-région et sur le continent. Il s'agit, entre autres, de : la deuxième conférence africaine sur l'agriculture biologique à Lusaka (Zambie) en 2012 ; la deuxième conférence africaine sur l'agriculture écologique et biologique à Ibadan (Nigéria) en 2012; la troisième conférence ouest africaine sur l'agriculture écologique et biologique à Cotonou (Bénin) en 2014 ; l'atelier sur l'élaboration du plan stratégique de l'initiative AEB/EOA à Nairobi (Kenya) en 2015 ; la troisième conférence africaine sur l'agriculture écologique et biologique à Lagos (Nigéria) en 2015.

*AproCA* : Les producteurs africains de coton mettent en synergie leurs actions à travers l'AproCA. Afin d'apporter sa contribution et d'éviter des doublons sur les activités à mener sur le terrain, le projet Syprobio s'est approché de AproCA en vue de partager les connaissances et les approches utilisées. C'est ainsi que Syprobio est invité à participer aux réunions de programmation des activités et aux échanges sur les résultats. De même en vice-versa, AproCA est toujours convié aux activités du projet Syprobio. En définitive, le publique cible étant presque le même, le projet Syprobio a mis en profit cette organisation pour faire passer ses messages, ces innovations technologiques. Les relations entre Syprobio et AproCA ont été très bénéfiques pour les deux. Désormais, grâce à cette relation, AproCA a pris la décision d'appliquer au sein de ses membre, l'approche et la méthodologie utilisée par le projet Syprobio sur le terrain car permettant une meilleure lisibilité, une meilleure intégration des producteurs dans l'action et une meilleure appropriation des innovations technologiques.

### **3.5 Synergies avec autres actions financées par l'UE**

*Si votre organisation a reçu précédemment d'autres subventions de l'UE ayant comme objectif d'appuyer le même groupe cible, dans quelle mesure cette action a-t-elle pu renforcer/compléter la (les) précédente(s)? (Énumérez toutes les subventions antérieures de l'UE pertinentes).*

Notre organisation n'a pas reçu précédemment d'autres subventions de l'UE ayant comme objectif d'appuyer le même groupe cible.

### **3.6 Evaluation de la coopération**

*Comment évaluez-vous la coopération avec les services de l'administration contractante?*

La coopération avec les services de l'administration contractante s'est déroulée selon un rapport de partenariat et de franche collaboration et non un rapport de hiérarchie. Conformément aux termes du Contrat, de la même manière que notre organisation s'est investie à exécuter normalement le contrat, il en est de même du côté de l'administration contractante qui s'investie aussi chaque fois pour honorer ces engagements contractuels et permette au projet de bien fonctionner. Il existe en outre une communication permanente à travers les échanges téléphoniques, e-mail, les livrables contractuels et la participation aux Comité de pilotage et des journées portes ouvertes. En définitive, on peut qualifier cette coopération de positive dans le sens de la réalisation et de l'atteinte des objectifs du projet.

#### 4. Visibilité

*Comment la visibilité de la contribution de l'UE est-elle assurée dans l'action?*

Mis en place des logos sur chaque site (10), les sites hébergeant les sièges d'animations des CAC, ainsi que sur les lieux de la coordination du projet et aussi sur toutes les publications et matériels roulants, inclus la page web (syprobio.net).

**La Commission européenne pourrait souhaiter publier les résultats des actions. Auriez-vous des objections à la publication de ce rapport sur le site Internet d'EuropeAid? Si tel est le cas, veuillez exposer vos objections.**

Pas d'objection

#### 5. Lieu d'archivage des dossiers, documents comptables et pièces justificatives

*Veuillez fournir un tableau indiquant le lieu d'archivage des dossiers, documents comptables et pièces justificatives pour chaque bénéficiaire et entité affiliée habilité(e) à encourir des coûts.*

Tableau 9 : **Archivage des documents** divers du projet

Institution	Lieu	Fonction
FiBL Suisse	Frick, Suisse	Coordination générale
FiBL terrain	Sikasso, Mali	Coordination régionale
CRRA	Sikasso, Mali	Institution nationale de recherche agricole
Mobiom	Bougouni, Mali	Faitière des coopératives d'agriculture biologique
INERA	Bobodioulasso, Burkina Faso	Institution nationale de recherche agricole
UNPCB	Bobodioulasso, Burkina Faso	Faitière d'organisations de producteurs de coton
INRAB	Natitingou, Bénin	Institution nationale de recherche agricole
UAVIGREF	Tanguiéta, Bénin	Faitière des associations villageoises de gestion des réserves et faunes
Helvetas siège	Zurich, Suisse	Backstopping général
Helvetas Mali	Bamako, Mali	Antenne nationale de Helvetas
Helvetas Burkina Faso	Ouagadougou, Burkina	Antenne nationale de Helvetas
Helvetas Bénin	Cotonou, Bénin	Antenne nationale de Helvetas

Nom de la personne de contact pour l'action: Gian Nicolay

Signature : G. L. Nicolay

Localité: Frick, Suisse

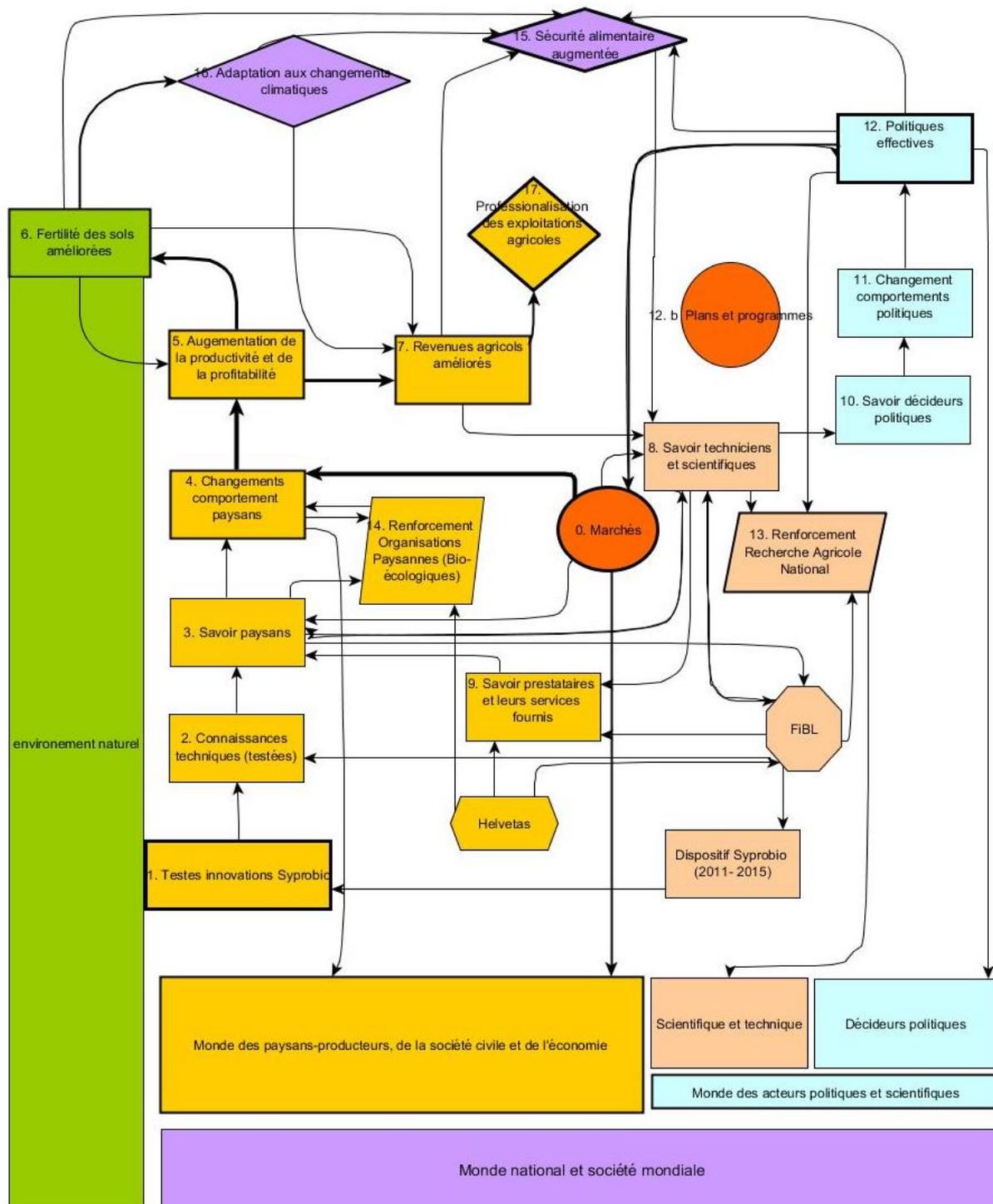
Échéance prévue du rapport: 30.06.2016

Date d'envoi du rapport: 7. Juillet 2016 (version révisé du 14 Novembre 2016)

## **Annexes**

- A0 Hypothèse de système d'impact
- A1 Liste des innovations retenues et testées le long du cycle du projet
- A2 Formes à observer dans les systèmes alimentaires et agricoles. Une perspective sociologique et intégrée.
- A3 Recommandation pour la recherche en coton (Enquête de l'UE, 2016)
- A4 Synthèse de la recherche au Mali (inclus Essaye à long-terme à Farako)
- A5 Résumé du projet Syprobio
- A6 Les Déterminants de l'Abandon des Innovations en Milieu Rural (Thèse Master)
- A7 Transfert de propriété (Toyota Hilux du projet Syprobio)

**A0 : Hypothèse de système d'impact**



Boîte 2 : Hypothèse de système d'impact Syprobio (2013)

**A1: Liste des innovations retenues et testées le long du cycle du projet (2012 à 2014)**

Nr	Pays	Théme	CA C	A	code	Titre de l'innovation	Brève description des traitements à comparer	abandonné	retenu 2014 mais 3ième teste	intégré dans	brochure à produire 2015
							<b>innovation</b>				
1	Mali	Sem	YA	2012	MA1-YA-04-Sem	Variétés de sorgho résistantes au striga	variétés utilisés: Koumantouka et Séguétana; au moins 100m2				1
2	Mali	Sys	KO	2012	MA1-KO-15a-Sys	Dosage de fumure contre le striga	50kg de fumure sur les 100m2				
3	Mali	Soc		2012	MA1-KO-15b-Soc	Evaluation socioéconomique des effets et infestation de striga	Recherche socio-économique				
4	Mali	San	YA	2012	MA1-YA-02-San	Utilisation des biopesticides avec piment, Neem et Coby	efficacité du produit innovatif				1
5	Mali	Fer	YO	2012	MA1-YO-06-Fer	Fabrication de fumure organique amélioré	50kg de fumure amélioré sur les 100m2				1
6	Mali	Fer	KO	2012	MA1-KO-13-Fer	Confection des parcs améliorés	l'utilisation de compost améliorée avec le fumier			Bu-Da-23	
7	Mali	Sys	YO	2012	MA1-YO-07-Sys	Culture intercalaire de maïs, sorgho et niébé	cultivation d'ensemble des plantes maïs, sorgho et niébé				1
8	Mali	Sem	BO	2012	MA1-BO-17a-Sem	Utilisation de la variété locale de maïs tardif « Saha »	Culture de mil « Saha »				1
9	Mali	Sem		2012	MA1-BO-17b-Sem	Utilisation de la variété locale de sorgho précoce « Niondjonani »	Culture de sorgho « Niondjonani »				

Nr	Pays	Théme	CAC	Année	code	Titre de l'innovation	Brève description des traitements à comparer				
							innovation				
1	Burkina Faso	San	Zi	2012	BU1-Zi-02-San	Utilisation des biopesticides avec nissalan, feuille de neem, batik et cendre	Efficacité du produit innovant	1			
2	Burkina Faso	San	Ba	2012	BU1-BA-14-San	Utilisation des biopesticides avec cassia nigricans, choiarja Marcarinsis, piment et batik en différents périodes et modes d'application	Efficacité du produit en différents périodes et modes d'application				1
3	Burkina Faso	Fer	Da	2012	BU1-Da-23-Fer	Mode d'apport de fumure	Apport localisé au Poquet (déchets d'animaux)+enfouissement par buttage				1
4	Burkina Faso	Sem	Zi	2012	BU1-Zi-03-Sem	Nouvelles variétés de la recherche et Enquêtes socio économiques sur l'origine des variétés utilisées par les producteurs	Nouvelles variétés de Sorgho				1
5	Burkina Faso	Soc	Zi	2012	BU1-Zi-22-Soc (transformé en Zi-04-Sys	Nouvelles variétés de la recherche et Enquêtes socio éco sur l'origine des variétés utilisées par les producteurs	Diversification avec associations So-Sesame et So-Niebe	1			
6	Burkina Faso	Sys	Ba	2012	BU1-Ba-24-Sys	Associations de cultures	Sorgho+Mais sure la même ligne; Sorgho niebé dans le même poquet				1
7	Burkina Faso	Sem	Da	2012	BU1-Da-17-Sem	Nouvelles variétés de la recherche	Nouvelles variétés de maïs				
8	Burkina Faso	Soc	Da	2012	BU1-Da-25-Soc	Nouvelles variétés de la recherche et Enquêtes socio éco l'origine des var utilisées par les producteurs	Recherche socio-économique (recherche participative de variétés adaptées auc changement climatique)				
9	Burkina Faso	Fer	BA	2012	BU1-BA-19-Fer	Comparaison de deux types de compostage	Compostage amélioré				1

	Pays	Thème	CAC	Année	Code	Titre de l'innovation	Brève description des traitements à comparer					
1	Bénin	Fer	PE	2012	BE12-Pe-01-Fer	Effet de la dose de la fumure organique	Semis à sec en Zaï	1	1			
2	Bénin	Fer	TA	2012	BE12-Ta-05-Fer	Apport de la matière organique en volé ou en zaï						
3	Bénin	Fer	BK	2012	BE12-Bk-16-Fer	Utilisation fumure organique					Bu-Da-23	
4	Bénin	Fer	PE	2012	BE12-Pe-02-Fer	Parcage direct, essai de 3 périodes	Parcage direct de 7, 14 ou 30 jours sur des superficies		1			
5	Bénin	Sys	TA	2012	BE12-Ta-14-Sys	Effet de la période d'écimage sur le coton			1			
6	Bénin	Sys	PE	2012	BE12-Pe-04-Sem	Effet de la période d'écimage sur le coton					BE-Ta-14-Sys	1
7	Bénin	San	BK	2012	BE12-Bk-15-San	Utilisation des plantes pièges (oseille de guinée, gombo ou Saa fêeku)			1			
8		San	TA	2012	BE12-Ta-07-San	Conservation du niébé avec la poudre de feuille de neem sur le maïs			1			
9	Bénin	Soc	BK	2012	BE12-Bk-10-Soc	Valorisation des escavations pour la production du compost						
9b	Bénin	Soc	TA	2012	BE12-Ta-07-Soc	Valorisation des escavations pour la production du compost			1			1
9c	Bénin	Soc	PE	2012	BE12-Pe-Soc	Valorisation des escavations pour la production du compost						
							1	8	12			

Résumé 2012

	MA	BF	BE	tot
FER	2	2	4	8
SAN	1	2	2	5
SEM	3	2	0	5
SYS	2	1	2	5
SOC	1	2	1	4

2014

	MA	BF	BE	tot
FER	1	2	3	6
SAN	1	2	2	5
SEM	3	2	0	5
SYS	3	2	1	6
SOC	0	1	0	1

## ***A2: Formes à observer dans les systèmes alimentaires et agricoles. Une perspective sociologique et intégrée.***

Gian L. Nicolay (Juin 2016)

Nous proposons d'observer les quatre formes principales suivantes comme concepts à l'intérieur de l'objet de recherche ou du phénomène à comprendre : (i) les champs naturels, humains et sociaux et leurs capitaux ; (ii) les réseaux d'acteurs hétérogènes ; (iii) les systèmes sociaux et ; (iv) les récits. Nous supposons que les phénomènes complexes nécessitent l'observation de toutes ces formes et de ces perspectives afin de fournir des propositions significatives.

### **I) Capitaux et domaines sociaux**

Nous «construisons» les principaux champs, c'est-à-dire la nature, l'humain et la société (Fig.1). Ils sont en réalité toujours spécifiques et empiriquement observables et font partie d'un contexte plus large. Dans le domaine de la société, nous proposons des polarités de concept, chacune avec sa forme spécifique des champs donnés et allouons les capitales respectives en conséquence.

Tab 1:. Sept formes de capital dans le secteur, y compris les principaux pôles de la société à observer

<b>Symbol</b>	<b>Champs (avec pôles)</b>	<b>Nom du capital</b>	<b>Formes principales du capital au sein du système d'Agriculture, d'Alimentation et du Développement rural</b>
<b>C<sub>p</sub></b>	Nature	biophysique	Terre, sol, eau, plantes, animaux, outils, machines, infrastructures, approvisionnement énergétique, biens public mondiaux, technologies diverses
<b>C<sub>h</sub></b>	Humain	humain	Personnes, âge, santé, connaissances, dignité, sécurité alimentaire
<b>C<sub>e</sub></b>	Société <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intérieur/extérieur</li> <li>• sacré/profane</li> <li>• male/femelle</li> <li>• oppresseur/victime</li> <li>• ami/ennemie</li> <li>• paysan/élite urbaine producteur/consommateur</li> <li>• conventionnel/bio</li> <li>• court terme/longue terme</li> <li>• pauvre/riche</li> <li>• visible/invisible</li> <li>• rêve/"réalité"</li> <li>• signifiant/signifié</li> </ul>	économique	Propriété (terrain et autres formes), marchés, pouvoir distributif, investissements
<b>C<sub>f</sub></b>		financier	Le capital économique disposé sous forme d'argent, de revenu (par le travail et les pensions)
<b>C<sub>s</sub></b>		sociale	meures, confiance, amour, état de l'éducation, les relations, réseaux, rôles, ménages, groupes, clans, organisations, l'accès au capital économique et financier, le pouvoir performatif
<b>C<sub>c</sub></b>		culturel	Langues, titres, valeurs, normes, morale, récits, mythes, science, signes, les arts, l'information, le texte, la mémoire collective, rituel
<b>C<sub>sym</sub></b>		symbolique	Symbole (symbolique) pouvoir, influence, les droits (propriété, juridique, civique, politique, humain), les lois, la territorialité, représentativité, gouvernance (mondiale, nationale, locale), la démocratie

## (ii) acteurs-réseaux hétérogènes

Nous relient la catégorie des capitaux avec la description des formes possibles de réseaux d'acteurs hétérogènes. En tant qu'acteur, nous considérons chaque agent capable d'influer sur un réseau. Il est évident que nous pouvons trouver des exemples infinis de réseaux d'acteurs de cette forme. La question est de savoir si nous observons ceux qui sont pertinents et significatifs, si nous faisons une distinction pertinente.

Tab 2.: Liste des acteurs potentiels dans les catégories de capitaux et des exemples d'acteurs-réseaux

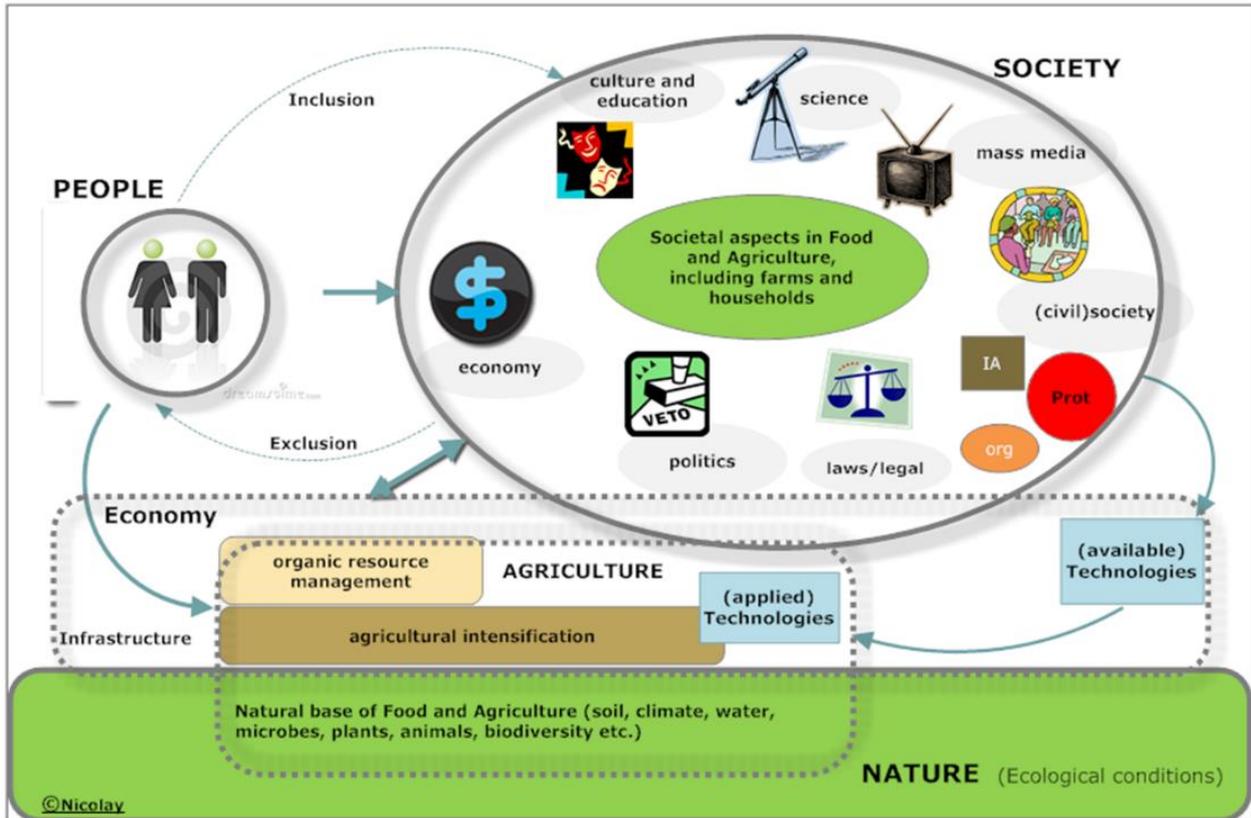
		Acteur potentiel (exemples)	Exemples des réseaux-acteurs
<b>C<sub>p</sub></b>	biophysique	virus, torrent d'eau, le vent, le feu, machine, semences OGM, des pesticides, des granulés synthétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovation testé par les agriculteurs et les chercheurs ;</li> <li>• Les agriculteurs utilisant des téléphones mobiles ;</li> <li>• maladies des plantes affectant un champ d'une ferme familiale;</li> <li>• communauté des agriculteurs affamés ;</li> <li>• Le changement climatique affectant les paysages agricoles (forme de risque global) ;</li> <li>• zone peuplé affectée par la dégradation des terres ;</li> <li>• nation liés ensemble par la force militaire, les mythes et l'aide internationale ;</li> <li>• Conférence agricole ;</li> <li>• chaîne organique de valeur du coton au Mali ou au Burkina Faso ;</li> <li>• émission de télévision avec un film sur l'agriculture et son rôle dans le développement.</li> </ul>
<b>C<sub>h</sub></b>	humain	Homme, femme, enfant	
<b>C<sub>e</sub></b>	économique	titre de propriété, marchandise, information sur le marché, prix	
<b>C<sub>f</sub></b>	financier	Equité, argent, fonds de couverture (hedge fonds)	
<b>C<sub>s</sub></b>	sociale	Agriculteur, enseignant, travailleur, scientifique, politicien, chef, journaliste, directeur, avocat, veuve, prêtre, terroriste, consommateur, banquier, étranger, héros, étranger	
<b>C<sub>c</sub></b>	culturel	article journalier, brochure, poème, émission de radio, vidéo, tabou, information, robe, théâtre, cérémonie culturelle, danse	
<b>C<sub>sym</sub></b>	symbolique	symbole national, mandat d'arrêt, acte politique, institutions démocratiques, l'espace public, constitution	

Le défi pour les chercheurs impliqués est de détecter la véritable agence des acteurs et de leurs réseaux et de se mettre d'accord sur leur description et les relations au sein de l'écologie des signes et des choses. Il devient évident que seulement des équipes interdisciplinaires sont capables de faire un travail de recherche dans un cas concret et pratique. Aussi, ce genre de processus de recherche a ses coûts économiques. Le tableau 2 présente une liste d'acteurs significatifs et acteurs-réseaux hétérogènes utilisés dans le projet Syprobio.

## (iii) Systèmes sociaux

Les systèmes sociaux sont ici clairement distincts des systèmes humain et naturel et des réseaux hétérogènes. La figure 1 conceptualise notre compréhension des systèmes Nature, Humain et la Société. Il est important d'accepter que nous utilisons ici la définition Luhmannienne du système

social, dans lequel les gens ne font pas partie du système Société, mais de son environnement. Dans la figure 1, nous présentons le concept de système social cependant sous la forme d'une société globale simplifiée non hiérarchique mais différenciée et complexe avec ses systèmes de fonctions comme : économie, politique, lois, masse média, science et culture/éducation. Nous attirons la frontière de l'agriculture comme traversant la société et la nature, afin de mettre en évidence notre



utilisation constructiviste de la théorie des systèmes et de sa dépendance à l'égard de notre intérêt.

Figure 1: Les systèmes agricoles et alimentaires situés par rapport à la nature, les humains et la société. La société est distincte par des systèmes de sept fonctions (économie, la politique, la science, etc.) ainsi que des organisations (org), les interactions (IA) et des mouvements de protestation (Prot).

Nous décrivons les cinq principaux systèmes de fonction (Économie, Politique, Droit, Médias de masse, Science) pour notre secteur plus en détail dans le Tab. 3. La liste proposée est un produit du processus heuristique de la recherche Syprobio en Afrique de l'Ouest. Sous contexte différent, il peut être utile d'observer d'autres systèmes de fonction comme «éducation», «religion» ou «militaire». L'important est de reconnaître que les systèmes de fonction (function systems) sont construits (par nous les observateurs) et que nous les situons au niveau global ; une échelle qui doit être prise en considération pour de nombreux phénomènes observés en fait à niveau local. Ils sont "copiés" par ré-entrée (re-entry) en niveaux national et régional, parfois locaux. Outre les formes de ces systèmes de fonction, nous trouvons au niveau micro des formes innombrables d'interactions-normalement de courte durée et à niveau meso, de nombreuses formes distinctes d'organisations. Les organisations sont particulièrement importantes, car elles fournissent des structures puissantes de l'agence. Les entreprises, les organisations paysannes, les organisations communautaires, les églises et les bureaucraties d'État sont des exemples d'organisations. Toutes les formes de thèse constituent des systèmes sociaux et peuvent être décrits et distincts avec des variables significatives pour la recherche empirique.

Tab 3.: Les sept principaux systèmes de fonctions du secteur, avec des exemples de performances et de leur fonctionnement spécifique.

<i>System de fonction</i>	<i>Exemples de sous-systèmes et variables clef (importante pour le secteur agricole et alimentaire)</i>	<i>inputs/outputs importants (=performance)</i>	<i>Operations sociétal (=fonction)</i>
<b>Economie</b>	Secteur financier; secteur agricole, l'agriculture industrielle; Secteur alimentaire; marché de terrain; Marché du travail; Connaissances / marché de l'information (conseil de l'information, payés, etc.)	Capital, l'argent, (les marchés financiers internationaux); laboratoire; profit commerce (local, global); Bourse; le prix; consommation, production	Payements
<b>Politique</b>	La politique agraire; la politique de développement rural; Système de sécurité; États territoriaux; idéologies; l'administration de l'Etat; Union africaine; Système des Nations Unies;	Les politiques, le succès politique (réélection, pour rester au pouvoir); Programmes et projets (réformes agraires, les programmes de développement rural); le pouvoir d'exécution, assurer la sécurité; administration	Prendre des décisions collectives, exercer le pouvoir
<b>Lois</b>	Le régime foncier; la loi du territoire; Droits de l'homme; Droits du travail et des autres lois	Lois; administration de la justice; Fournir la justice,	Droits
<b>Société civile</b> (not really a function)	communautés locales (villages, etc.); Clans, tribus; la société populaire; communauté ethnique; nation; groupes d'âge, les sociétés secrètes; agriculture communautaire; mouvements sociaux;	Segmentation et liens de parenté; statut attribué / atteint de la position dans la société, le prestige; symboles de limite, les rites et les autres formes de la mémoire sociale; Stratification (classes); différenciation rurale / urbaine; le sexe; Courses; motif de carrière; nationalisme; revendications des droits humains;	construction de la confiance amour passion
<b>Culture</b> (not really a function)	initiation; l'éducation; morale, l'éthique	pratiques magiques; religion; mythes (locale, indigène, mondiale); la connaissance; Histoires; Les revendications des inégalités sociales	Recherche de sens et de la moralité
<b>Science</b>	Sciences agricoles; Economie et agroéconomie; Sociologie (Rural); Théories de systèmes d'agriculture ; Agriculture alternative; Les universités et l'enseignement supérieur	La connaissance scientifique (publications); Les revues scientifiques; les communautés et les événements scientifiques; L'enseignement, les sciences agricoles, écologie, Recherche Développement	Recherche de la vérité, processus d'éducation
<b>Mass media</b>	Livres; Radio; TV; (Mobiles); Internet et les médias sociaux; presse; matériel de vulgarisation et manuels	Rapports sur les conditions écologiques et les défaillances des systèmes sociaux y relatifs (famine, désertification, injustice, corruption, criminalité, etc.)	Livraison d'information

Nous postulons donc que seulement la perspective mondiale peut utilement fournir la compréhension de la dynamique et des processus clés de phénomènes contemporains complexes de l'agriculture, les systèmes alimentaires et le développement rural. L'industrie du coton en Afrique de

l'Ouest n'a jamais été indépendante depuis son démarrage il y a plus de 200 ans des opérations économiques, culturelles, politiques, et plus tard juridique, scientifique et médiatiques. La théorie des systèmes sociaux permet une meilleure compréhension de ses formes invisibles et de leur relation dans le cadre des processus de la communication dans le sens Luhmannienne.

Afin de rendre opérationnel les systèmes sociétaux et de les utiliser dans la recherche empirique, nous pouvons les présenter en même temps avec les formes de capital et les paramètres spécifique comme démographies et infrastructures dans une forme matricielle (tableau 4).

Tab. 4: paramètres clés (15) et variable (77) pour l'observation empirique du système d'alimentation et l'agriculture (à l'exclusion du système d'exploitation)

Parameter	variables							n var
demography	pop density	structure						2
infrastructure	health	roads	schools	water	markets	credit	processing	7
human capital	age	health	knowledge	dignity	food security	labor availab.		6
economic capital	legal property	agr. markets	investments	farm type	assets	poverty		6
financial capital	% HH with cred. acce	incomes (HH, oth)						2
social capital	customs/habits	trust	education (status)	networks	urban centers	movements		6
cultural capital	languages	values	norms	innovations	myths	ritual	collect. memory	7
symbolic capital	influence	rights	territoriality	governance				4
social interaction	wordsOfmouth com.	family	local communities	clans and tribes	age groups	gender	migration	7
organizations	associations	churches	enterprises	CBO	NGO			5
Economy <sup>f</sup>	Ag sector	Industry (incl. Food)	Services	land market	production	consumption	land	7
Politics <sup>f</sup>	coherent ag pol	coh. rural dev pol	security	leadership				4
Law <sup>f</sup>	property rights	land tenure	human rights	labor rights	customary law			4
Mass media <sup>f</sup>	radio access	TV access	mobile phones acc	internet/ soc.m	print m. access			5
Research/Science <sup>f</sup>	ag and social science	ag research	innovations	higher edu.	farmer research			5

#### (iv) Narratives

Enfin, tous les signes (→information) et les formes observées et documentées d'un phénomène complexe donné doivent être formulé dans un texte cohérent et significatif. Cela dépendra de la portée et du but de la recherche ; quelle variable, formes de capitales, acteur-réseaux et systèmes sociaux seront rendus visibles et mis dans un contexte cohérent. Les narratives sont une combinaison de scripts et d'origines locales, nationales et mondiales, tout ce qui est souvent le cas avec les phénomènes complexes de notre objet. Ils améliorent les chances de surmonter la fragmentation et de réduire la vulnérabilité de la communauté concernée (Polletta, Chen et al., 2011). Cette complexité nécessite dans la plupart des cas, les équipes de scientifiques et de plus long terme de recherche. Chaque récit peut être analysé dans les trois catégories d'idée, l'intérêt et de l'institution, qui est intégré dans les systèmes et les économies agricoles concrètes. La construction du récit des phénomènes complexes et sa performance nécessite des compétences pratiques, l'expérience et un nombre minimal et la qualité des chercheurs impliqués que les deux acteurs et le public ou l'audience<sup>19</sup>. La difficulté et la complexité du phénomène ou d'un problème à comprendre est un autre facteur important. L'accent est mis davantage sur la performance que l'action afin de mieux visualiser le domaine de la transformation et contribue plutôt à la résolution de problèmes (par la performance) que la simple description. L'inclusion de l'audience- ici la communauté des chercheurs et scientifiques travaillant sur l'objet commun "Agriculture, les

<sup>19</sup> Même au sein des sciences agricoles, le public est très diversifié et fragmenté, tout dépendent des intérêts et des capacités intellectuelles. A noter que le public façonne la performance et l'impact du récit.

systèmes alimentaires et le développement rural" est important pour atteindre les performances attendues. Dans la recherche pour le développement (R4D), d'autres acteurs tels que les agriculteurs, les techniciens, les banquiers, les dirigeants locaux, les officiels, les décideurs, les journalistes et les donateurs font partie de l'auditoire.

### **Conclusion**

Nous proposons une méthode de la science unifiée pour le développement visant à capturer les phénomènes complexes des systèmes agricoles et alimentaires liés au développement rural, tout en permettant de élaborer les objectifs de développement durable (ODD ou SDG) et l'agriculture écologique et biologique (AEB) d'une manière cohérente et intégrée. Cette méthode intègre des concepts empruntés à la sociologie, des sciences agraires, et est basé sur la logique et l'épistémologie. Notre «objet» est perçu comme faisant partie de la vie, ainsi au-delà des sciences biophysiques en raison de l'importance de la mémoire, de la conscience et la durée de ses éléments. La vie est considérée comme un processus créatif avec la particularité de la liberté donnée à l'acteur humain. La transformation de la société, et donc de la nourriture et du système de l'agriculture ne peuvent pas être comprises sans une compréhension profonde et de l'existence de personnes engagés et de l'humanité. La science classique, à l'exclusion du «facteur humain» ne sera pas capturer les phénomènes de l'agriculture. Mais nous, en tant qu'agronomes, agroéconomistes, agro-sociologues, les agro-écologistes et les scientifiques de l'agriculture et de l'alimentation doivent prendre le facteur humain - et avec ça la mémoire et des processus historiques- en considération. L'agriculture écologique et biologique a la chance unique, de se positionner comme un processus clé dans les ODD et l'agriculture intelligente face au climat, lorsqu'elle est correctement guidée par la science dans sa forme intégrée.

### **References**

Nicolay, G (2016); Integrated Organic Agriculture Research- African Experiences from the European Perspective. FAO publication

Nicolay, G (2016); Theory-based Innovation Platform management. A contribution of sociology to agriculture research and development. IFSA conference July 2016

### A3 : Recommandation pour la recherche en coton (Enquête de l'UE, 2016)



Questionnaire rempli et envoyé aux coordinateurs de l'enquête (Boukar, Bachelier), fin Juin 2016

Vos **COMMENTAIRES, REMARQUES ET PROPOSITIONS COMPLEMENTAIRES** sur l'ensemble du questionnaire

Pays	Mali, Burkina Faso, Benin
Nom de votre structure / organisme	FiBL (Institut de recherche de l'agriculture biologique)
Nom et e-mail de la personne saisissant les réponses de cette partie du questionnaire	Gian L. Nicolay, <a href="mailto:Gian.nicolay@fibl.org">Gian.nicolay@fibl.org</a>
Date de saisie des réponses de cette partie du questionnaire	21.06.2016

#### Commentaires, remarques et propositions

Ces commentaires se basent sur les expériences du projet Syprobio (2011-2015), financé par EuropeAid et visant d'évaluer le potentiel des systèmes coton bio en Afrique de l'Ouest pour sa contribution à l'adaptation au changement climatique et la sécurité de développement. Pour plus d'information voir [www.syprobio.net](http://www.syprobio.net) ou à contacter les responsables.

#### 4.2. A l'échelle NATIONALE

Comment votre structure / organisme collabore-t-il avec les autres partenaires de la filière coton nationale ?

Partenaires (Pour chaque ligne, taper "X" dans les cellules concernées, plusieurs réponses possibles)	Programmation	Activités de terrain	Valorisation	Expertise	Etudiants et stagiaires	Autres formes de collaboration (préciser) :
Avec l'Institut National de Recherche Agricole	x	x		x	x	PI (CAC)*
Avec les producteurs et leurs associations		X	X	x		
Avec les sociétés cotonnières (dont services d'encadrement, de vulgarisation et d'appui conseil)						
Avec l'interprofession cotonnière (Aproca)						échange
Avec les universités et les structures / organismes de formation agricole					x	
Avec les transformateurs (fibre et graine)						Coopération échouée
Avec les ONG	X	X	X	x		
Avec le secteur privé ou agrobusiness						
Avec d'autres partenaires (préciser) : organisation paysannes spécialisé sur le bio (exportation)	X	X	X	x		

PI= Plateforme d'innovation. Dans le projet appelé CAC ou Cadre des Acteurs Concerté

#### 4.3. A l'échelle REGIONALE ET INTERNATIONALE

Comment votre structure / organisme collabore-t-il avec les partenaires de la filière coton à l'étranger ?

Partenaires (Pour chaque ligne, taper "X" dans les cellules concernées, plusieurs réponses possibles)	Réseau	Atelier	Projet	Expertise	Centre d'excellence	Publication	Formation donnée ou reçue	Accueil de chercheurs ou étudiants étrangers	Autres formes de collaboration (préciser) :
Avec les Instituts Nationaux de Recherche Agricole étrangers	X	X	X	X	X	X	X	x	PI
Avec les organisations sous régionales de recherche (Coraf,	x								

ASARECA ou CCARDESA)  
 Avec l'Association Cotonnière  
 Africaine (ACA)  
 Avec les Communautés  
 Economiques Régionales (CER)<sup>20</sup>  
 Avec le Centre Technique pour  
 l'agriculture et la coopération rurale  
 (CTA)  
 Avec les Centres Internationaux de  
 Recherche Agronomique (CIRA)  
 Avec le Groupe consultatif pour la  
 recherche agricole internationale  
 (GCRAI) / Global Agricultural  
 Research Partnership (CGIAR)  
 Avec d'autres partenaires (préciser) : X X X X X X X X PI  
 ONG, OP

## 5.2. Dans la filière au niveau NATIONAL

Quels outils de communication et de valorisation sont utilisés par la recherche cotonnière à destination des acteurs de la filière ?

(Pour chaque ligne, taper "X" dans la cellule concernée)	Oui	Non
Réunions de programmation des activités de recherche		x
Réunions de restitution des résultats de la recherche	x	
Rapports annuels		
Fiches techniques	x	
Catalogue variétal		
Journées portes ouvertes	X	
Parcelles de démonstration	X	
Médias (radio, TV, journaux)	X	
Revue ou bulletin d'information		
Site web	x	
Autres outils de communication et de valorisation (préciser) : Bluetooth (des films vidéo de 10 à 15 min sont véhiculés par des téléphones mobiles des agriculteurs. Voir plus sur www.syprobio.net	x	

## 5.3. Contribution à la DIFFUSION DE SOLUTIONS ADAPTEES ET IMPACT de la recherche cotonnière

Question (Taper "X" dans la cellule concernée)	Oui	Non
Au cours des 20 dernières années, la recherche cotonnière nationale a-t-elle contribué à la mise en place de solutions adaptées et appliquées à large échelle pour permettre une amélioration durable de la performance de la production au champ ?	x	
→ Si non, pourquoi ? (texte libre)		
→ Si oui, quels types de solutions ? (Pour chaque ligne, taper "X" dans la cellule concernée)		
Variétés conventionnelles ?	x	
Variétés transgéniques ?		x
Gestion de la fertilité ?	X	
Gestion des ravageurs ?	X	
Gestion des adventices ?	X	
Gestion des maladies ?		
Qualité des semences ?	X	
Qualité de la production ?	X	
Système de culture ?		(x)
Densité de semis ?		
Utilisation de défoliants ou régulateurs de croissance ?		
Culture sous couvert végétal / semis direct ?		(X)
Mécanisation ?		(X)
Motorisation ?		X
Autres types de solutions (préciser) : <b>promotion du coton bio ainsi de ses cultures de rotation</b> (niébé, maïs, sorgho, millet, sésame, soja, fonio) <b>et des fruits des arbres</b> comme le karité et le manguier.	x	

<sup>20</sup> CEDEAO = [Communauté Économique des États d'Afrique de l'Ouest](#), UEMOA = [Union Économique et Monétaire Ouest Africaine](#), CEEAC = [Communauté Économique des États de l'Afrique Centrale](#), CEMAC = [Communauté économique et monétaire de l'Afrique Centrale](#), COMESA = [Common Market for Eastern and Southern Africa](#), EAC = [East African Community](#)

Oui Non

Existe-t-il un dispositif d'évaluation de l'impact des résultats de la recherche cotonnière nationale au niveau des utilisateurs ? (Taper "X" dans la cellule concernée)

Si oui, décrire le dispositif (texte libre) :

Si oui, préciser les principaux résultats de la dernière évaluation (texte libre) :

## 9.2 Au niveau des THEMATIQUES OU ACTIVITES DE RECHERCHE

Quelles sont les thématiques ou activités de recherche cotonnière ACTUELLEMENT PRIORITAIRES POUR L'AFRIQUE, par ordre d'importance décroissante ? (texte libre)

1. Sélection de semences adaptées (germoplasme pour zone agro-écologiques distincte; prises en comptes des différents intérêts, inclus des producteurs/productrices bio)
2. Profitabilité des systèmes cotonniers, incluant les céréaliers et les légumineuses. La profitabilité doit être balancé pour les 2 groupes d'acteurs (producteurs, usine d'égrenage).
3. Fertilité des sols et gestion/conservation en eau combiné avec la nutrition des plantes. Analyse des contraintes de l'utilisation du compost/matière organique comme supplément essentiel aux engrais minéraux (atténuer l'acidité, augmenter la vie biologique du sol)
4. Recherche participative, prenant en compte les besoins et potentiels des producteurs et productrices.
5. Recherche comparative des systèmes (bio, conventionnel, ev. OGM)
6. Echange entre les différentes régions de coton (par ex. les pays C-4 avec la Tanzanie et le Kenya ou Ouganda, mais aussi le Ghana et le Nigeria). Essayer de briser la barrière de langage
- 7.

Quelles sont, parmi les innovations proposées actuellement par la RECHERCHE COTONNIÈRE MONDIALE, celles qu'il conviendrait d'expérimenter, de promouvoir ou de développer en priorité en Afrique DANS LES 5 PROCHAINES ANNÉES, par ordre d'importance décroissante ? (Texte libre)

1. Comment augmenter l'attractivité du coton pour les agriculteurs ? Y inclus les cultures de rotation et la question critique de la fertilité du sol (rendements, risques de perte due au changement climatique). Recherche interdisciplinaires (incluant des socio-économistes)
2. Application systématique de plateforme d'innovation pour adresser les problèmes et potentiels locaux/nationaux, prise en considération des préoccupations des agriculteurs et la problématique de la perte de la fertilité du sol.
3. Cotton bio dans les pays Mali, Burkina Faso, Benin et Tanzanie (pays avec une base robuste de producteurs et une grande demande de producteurs de adhérer ce marché attractive)
4. Mécanisation (désherbage dans le cas du bio)
- 5.

## 9.3 Au niveau des RESSOURCES HUMAINES

Au sein de la recherche cotonnière nationale, quelles disciplines devront être renforcées en priorité AU COURS DES 5 PROCHAINES ANNÉES ?

Discipline (Pour chaque ligne, taper "X" dans la cellule concernée)	Chercheurs	Techniciens
Génétique		
Agronomie *	X	X
Entomologie		X
Technologie		X
Malherbologie		X
Phytopathologie	X	X
Sociologie	X	
Economie		
Biotechnologie		
Autres disciplines (préciser) : sciences des sols et de la conservation de l'eau	X	X

\* Dont lien avec l'intégration agriculture-élevage et production-gestion de la matière organique

## 9.4 Au niveau des MOYENS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Parmi les moyens scientifiques et techniques, lesquels sont absents, obsolètes ou insuffisants MAIS NECESSAIRES pour effectuer certains travaux de recherche ou en améliorer l'efficacité ?

Question (Pour chaque ligne, taper "X" dans la cellule concernée)	Oui	Non
Dispositif expérimental de terrain EN MILIEU CONTRÔLÉ SUR STATION DE RECHERCHE		X
Dispositif expérimental de terrain EN MILIEU SEMI-CONTRÔLÉ HORS STATION DE RECHERCHE	X	
Dispositif expérimental de terrain EN MILIEU RÉEL	X	
Laboratoire de semences		X
Laboratoire d'analyse de sol	X	

Laboratoire d'analyse de végétaux	
Laboratoire d'élevage d'insectes	X
Laboratoire d'égrenage	
Laboratoire de technologie des produits du cotonnier (coton-graine, fibre, fil, graines)	X
Laboratoire de biotechnologie	
Chambre froide	
Locaux	
Véhicule	
Matériel agricole	
Matériel de laboratoire	
Matériel informatique	X
Accès internet de bonne qualité	X
Autre moyens scientifiques et techniques (préciser) : accès aux publications scientifiques	x

### 9.5 Au niveau de la COMMUNICATION ET de la VALORISATION

Comment accroître la visibilité nationale des travaux et des résultats de la recherche cotonnière au sein de la filière coton ? (Texte libre)	TV, SMS, recherche participative, aider à la structuration des OP, ouvrir la filière sur des cultures y relatives et complémentaires (maïs, sorgho, niébé, etc)
Comment accroître la visibilité internationale des travaux et des résultats de la recherche cotonnière africaine sur la scène internationale ? (Texte libre)	Améliorer les rapports avec des histoires de cas par pays (faire moins administrative, mais plus de contenu qui peut intéresser les leaders paysan)
Au niveau national, quels dispositifs efficaces de capitalisation et de suivi-évaluation des résultats de la recherche cotonnière faut-il développer ? (Texte libre)	Ouverture avec les OP et meilleur intégration de la filière dans le contexte du secteur agro-silvo-pastoralisme et le développement rural
Au niveau international, quels dispositifs efficaces de capitalisation et de suivi-évaluation des résultats de la recherche cotonnière africaine faut-il développer ? (Texte libre)	Renforcer les structures sous régionales et basé là-dessus leurs échange (Ouest, Centre, Est, Sud)

### 9.6 Au niveau de l'ORGANISATION

Parmi les éléments ci-dessous, lesquels peuvent améliorer l'organisation de la recherche cotonnière au sein des structures nationales de recherche en Afrique ?

Question (Pour chaque ligne, taper "X" dans la colonne concernée)	Oui	Non
Organiser les activités par disciplines scientifiques		X
Organiser les activités par thématiques de recherche	X	
Organiser les activités par équipes pluri-institutionnelles	X	
Mettre en place une animation scientifique transversale (entre équipes, thèmes ou disciplines)	X	
Mettre en place des plateformes ou moyens mutualisés : fonds documentaires	X	
Mettre en place des plateformes ou moyens mutualisés : dispositifs d'expérimentation	X	
Mettre en place des plateformes ou moyens mutualisés : outils de mesure ou d'analyse	X	
Mettre en place des plateformes ou moyens mutualisés : matériel informatique	X	
Mettre en place des processus de prise de décision (par exemple comité de programme ou comité scientifique)	X	
Définir un statut national pour les chercheurs		
Faire converger le statut national des chercheurs vers d'autres statuts auxquels les chercheurs peuvent prétendre		
Définir un statut national pour les techniciens		
Créer ou activer un mécanisme d'évaluation périodique des structure / organismes nationaux de recherche	X	
Créer ou activer un mécanisme d'évaluation périodique individuel des chercheurs		
Afficher une politique de recrutement		
Mettre en place un dispositif d'évaluation de l'impact des résultats de la recherche cotonnière nationale au niveau des utilisateurs	X	
Autres éléments d'organisation (préciser) : clarifier le rôle de l'industrie cotonnière dans la recherche et son impact sur le développement socio-économique et écologique nationale.		x

Que faut-il renforcer / mettre en place / créer au niveau régional, panafricain et international pour permettre à la recherche cotonnière africaine de mieux s'organiser et de travailler de manière plus efficace et efficiente ?

Élément d'organisation (Pour chaque ligne, taper "X" dans les cellules concernées, réponses multiples possibles)	Régional	Panafricain	International
Réseau de recherche	X		
Centre d'excellence	X		
Centre de recherche coton	X		
Centres Techniques Régionaux (CTR) africains	X	X	
Programmation	X		
Expertise			
Valorisation	X	X	
Ateliers / conférences périodiques	X		
Réalisation de projet	X		
Publication	X	X	X
Formation donnée ou reçue	X	X	
Echanges de chercheurs ou d'étudiants	X	X	
Base de données actualisée des chercheurs	X	X	X
Base de données actualisée des travaux de recherche	X	x	X
Autres éléments d'organisation (préciser) :			

Pour permettre une approche plus globale par la recherche des exploitations familiales à base de coton, prenant également en compte les synergies avec les productions vivrières et la sécurité alimentaire (texte libre) :

Quels types de réseaux privilégier ?	OP (organisations paysannes), industrie et recherche doivent se concerter ; ouverture pour des approches non-conformes et innovateurs (comme le Bio)
Avec quels types de compétences spécifiques ?	Esprit d'entrepreneuriat mais aussi sens pour le public et les intérêts de la paysannerie). Bon mélange entre compétence technique, économique et institutionnel/politique.
Avec quels types de compétences transversales ?	Sociale (veut dire ouverture d'esprit et prise en considération pour le développement durable)

### 9.7 Au niveau POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL

A l'échelle régionale, panafricaine et internationale (CER<sup>21</sup>, Organismes sous régionaux et internationaux<sup>22</sup>)

Question (Pour chaque ligne, taper "X" dans la cellule concernée)	Oui	Non
Faut-il mutualiser les ressources régionales destinées à la recherche cotonnière ?	x	
Faut-il mettre en place une organisation régionale de la recherche cotonnière (de type Centre Régional Coton) ?		x
Faut-il mettre en place une organisation panafricaine de la recherche cotonnière (de type Centre Africain Coton) ?		x
Faut-il mettre en place une organisation internationale de la recherche cotonnière (de type CGIAR Coton) ?		x
Le manque de convergence des politiques cotonnières régionales (CEDEAO, CEEAC et EAC) est-il un obstacle à la conduite d'actions communes à l'échelle panafricaine ?	(x)	

Eléments de cohérence des politiques de recherche cotonnière : quels mécanismes sont nécessaires à la mise en œuvre des politiques agricoles africaines au niveau des programmes nationaux de recherche cotonnière ? (Texte libre)

Meilleure concertation entre industrie, politique/administration/recherche et les organisations professionnelles des producteurs de coton/maïs. Mieux écouter sur les signes du marché mondial : la demande du coton à une croissance annuelle de 10 %, des prix plus attractives pour le coton-fibre et des impacts socio-économiques et écologiques avantageux. Nos recherches démontrent des rendements pareilles entre bio et conventionnel (800 kg/ha) en milieu rural et des marges brutes légèrement supérieures ; à condition que au moins 3 t/ha de compost sont appliqués.

### 9.8 Au niveau FINANCIER

A quelles sources de financement réalistes faut-il avoir recours pour développer des actions d'appui structurantes contribuant à la pérennité, à l'indépendance et à la qualité de la recherche cotonnière africaine ?

<sup>21</sup> CER = Communautés Economiques Régionales : CEDEAO = [Communauté Économique des États d'Afrique de l'Ouest](#), UEMOA = [Union Economique et Monétaire Ouest Africaine](#), CEEAC = [Communauté Économique des États de l'Afrique Centrale](#), CEMAC = [Communauté économique et monétaire de l'Afrique Centrale](#), COMESA = [Common Market for Eastern and Southern Africa](#), EAC = [East African Community](#)

<sup>22</sup> Organisations sous régionales de recherche : Coraf, ASARECA, CCARDESA. Organismes internationaux : UE-ACP, Cirad...

Source (Pour chaque ligne, taper "X" dans la cellule concernée)	Oui	Non
Fonds publics (budget de l'État)	x	
Sociétés cotonnières (publiques ou privées)	x	
Associations de producteurs	x	
Interprofessions cotonnières	x	
Fonds compétitifs nationaux (appui à la recherche, appels à projets...)	x	
Fonds régionaux (appui à la recherche, appels à projets...)	x	
Fonds internationaux (appui à la recherche, appels à projets...)	x	
Union Européenne (FED, partenariat UE-ACP, lignes thématiques, autres instruments particuliers type FLEX...)	x	
Fonds privés (agrobusiness...)	x	
Autres sources (préciser) :		

Quels sont les mécanismes de financement souhaitables ?

Question (Pour chaque ligne, taper "X" dans la cellule concernée)	Oui	Non
Dotation annuelle globale		x
Dotation annuelle négociée par thématique de recherche	x	
Dotation pluriannuelle globale		x
Dotation pluriannuelle négociée par thématique de recherche	x	
Montant indexé sur le volume de production (taxe sur le coton-graine acheté ou sur la fibre produite)		x
Dotation versée par un Centre Régional / Panafricain / International de Recherche Cotonnière		x
Autres mécanismes (préciser) :		

## 9.9 COMMENTAIRES GENERAUX SUR LES pistes d'amélioration de la recherche cotonnière africaine

Merci d'indiquer tout élément complémentaire (moyens humains, scientifiques ou financiers, organisation, politique, structure / organisme...) qui vous semble pertinent pour accroître l'efficacité et l'efficience de la recherche cotonnière en Afrique pour une <u>amélioration durable de la performance de la production au champ</u> (Texte libre)	<p>Nous proposons quatre mesures stratégiques (R ; voir plus dans le rapport technique final de Syprobio) :</p> <p>R1 : Les pays doivent envisager leurs <b>réformes agraires</b> d'une façon systématique et systémiques, donc essentiellement à niveaux national.</p> <p>R2 : Pour générer de la croissance, il faut <b>créer des chaînes de croissance</b> au lieu de se limiter sur des « îles de croissances ». L'exportation de la fibre coton seul est économiquement moins efficace que sa combinaison avec de la valeur ajoutés par le biais de la transformation sur place (nationale) en textiles et l'inclusion de cultures associées au coton (niébé, sésame, karité, céréales etc.). Le <b>secteur bio</b> peut être vu comme une telle chaîne de croissance même si encore en forme jeune et avec capacités sous-exploitées. Une utilisation meilleure et plus active des potentiels des produits de qualités (bio, écologique, équitable) pour les marchés domestiques et globaux et ainsi la création de l'emploi dans le secteur industriel et de manufacture et réduction des dépenses des intrants coûteux (pesticides chers, engrais synthétiques qui concurrencent la production d'engrais organiques). Il faut donc mieux utiliser le secteur agricole comme moteur de l'économie.</p> <p>R3 : <b>A diversifier les systèmes agricoles et d'élevage</b>, incluant l'agroforesterie, la pisciculture et la promotion de l'agriculture écologique (incluant l'agriculture bio). Ceci peut amener à la croissance du revenu des agriculteurs, à une augmentation de son attractivité pour les jeunes, à la professionnalisation et ainsi à la restauration de l'environnement naturel (sols, paysage, biodiversité). Ceci implique une transformation de l'économie complète. L'excès de paysans doit être absorbé par les secteurs non-agricoles. Ceci implique le rôle important de l'Etat et donc de la politique et ne peut pas être laissé aux forces du marché (globalisé) et donc à l'économie, car c'est n'est que dans l'intérêt et de la compétence de l'Etat de gérer les conditions favorables de l'économie locale.</p> <p>R4 : Les subventions des engrais minéraux ont un impact négatif sur la production de composte si celle-ci n'est pas subventionnée aussi. Il est incontesté aujourd'hui que l'application de l'engrais synthétique sans application adéquate et en plus sur un sol déjà acidifié compromet la fertilité du sol (Vanlauwe 2002), incluant une réduction de l'activité biologique du sol. Autres raisons pour plus de prudence et une considération d'un appui et <b>système d'incitation pour la production du compost</b> (voir en haut les techniques testé positivement sont (i) engrais synthétiques sont souvent trop cher pour l'agriculteur, (ii) les engrais minéraux vendu en Afrique sont les plus cher du monde, (iii) pas bien intégré dans le mix de mesures publiques, iv) souvent utilisé comme objectif isolé au lieu que d'être vue comme outil pour une stratégie intégré de la fertilité du sol, (v) souvent l'absence d'un système de suivi (des impact) et donc un déficit de control de son impact.</p> <p>Nous pensons que scientifiquement il est incontesté, que le secteur agricole (au sens large) joue un rôle primordiale pour le développement économique et social, et que ce fait ne devrait pas être anéanti par un obscurantisme et des doutes idéologiques. Malheureusement, l'idéologie influence notre pensée et comportement plus que nécessaire, notamment dans les milieux politiques et académiques, qui sont supposés- au moins les derniers- de plus d'indépendance et de capacité de réflexion. Ainsi s'explique la négligence du coton bio en Afrique auprès des politiques,</p>
--	---

## ***A4 : Synthèse de la recherche au Mali***

### **Synthèse des activités du projet “ Amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire des producteurs à travers des systèmes de production biologique diversifiés” Syprobio au Mali**

Fagaye Sissoko, CRRRA (Juin 2016)

#### **1. Introduction**

L'agriculture biologique est un système holistique de gestion de la production agricole qui promet la santé des écosystèmes agricoles en combinant les connaissances traditionnelles et scientifiques. Les systèmes d'agriculture biologique se basent sur des pratiques de gestion des écosystèmes plutôt que sur les intrants agricoles extérieurs (pesticides, engrais, OGM) qui dégradent l'environnement et favorisent l'endettement des agriculteurs africains.

L'agriculture biologique permet de créer des conditions de vie durables pour les familles d'agriculteurs Maliens et leurs communautés. Avec la croissance de la consommation des produits bio sur le marché international, les agriculteurs Maliens et africains peuvent espérer développer les débouchés de leurs produits bio.

En effet, la meilleure rémunération des produits biologiques offre non seulement un gain de revenu pour les producteurs individuels, mais aussi de plus grandes chances aux communautés de devenir plus autonomes et de générer de nouvelles opportunités en matière d'éducation et d'emploi.

De plus, l'agriculture biologique améliore la santé humaine et maximise les services environnementaux par la préservation de la biodiversité, l'amélioration des sols et l'exclusion des intrants chimiques agricoles qui contaminent les êtres humains et les écosystèmes.

On parle certes, de beaucoup de culture biologique au Mali (mangue, sésame, fonio, ...) mais il faut reconnaître que l'accent a surtout été mis sur la culture du coton biologique. Les autres filières ne sont pas très bien organisées.

Certains projets dont le Syprobio ont pleinement contribué à l'amélioration des acquis dans ce domaine. Le projet en question a particulièrement travaillé dans trois pays en Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina Faso et Mali). L'approche méthodologique utilisée était particulière et les innovations utilisées ont comblé les attentes des producteurs, des techniciens et les chercheurs qui ont suivi de près la mise en place des activités.

#### **2. Résultats saignants obtenus en milieu paysan**

Toutes les innovations testées ont émané des producteurs et elles ont été testées par eux et chez eux avec un accompagnement pluridisciplinaire et pluri institutionnel. C'est cela qui faisait toute la beaucoup de ce projet. Les innovations testées ont couvert les domaines suivants : la sélection, l'agronomie, l'entomologie, l'économie et la socio-économie.

Certes, les variétés améliorées et les hybrides de maïs ont des bons rendements contrairement à la plupart des céréales sèches traditionnelles. Cependant, en conditions de culture biologique, les causes biotiques et abiotiques limitent ce potentiel de production. Les expérimentations réalisées avaient pour objectif de vérifier l'adaptabilité de la variété locale de maïs “Saara” en culture biologique dans un contexte de changement climatique et évaluer son incidence sur le revenu et la sécurité alimentaire

des ménages. Le rendement de la variété ‘Saara’, selon les sites, a varié de 1 153 à 2 014 kg/ha. Par contre les rendements des variétés cultivées en système conventionnel sont plus élevés, variant entre 2 000 à 3 500 kg/ha. Les variétés locales dans de bonnes conditions de production biologique peuvent donner des rendements intéressants.

Les producteurs ont beaucoup apprécié l'effet de l'utilisation du compost amélioré avec du fumier sur le développement végétatif et sur les rendements des différentes cultures. Ils ont apprécié la vigueur des jeunes plantules et le bon développement en condition de stress hydrique en début de campagne. Cette innovation a permis d'améliorer le rendement du coton de 26,22 %. Le rendement moyen de l'innovation est de 765 kg ha<sup>-1</sup> contre 606 kg ha<sup>-1</sup> pour la pratique paysanne.

Le coton biologique est très souvent cultivé par les femmes qui ne sont pas des propriétaires terriens. Les parcelles de faibles fertilités leurs sont très souvent attribuées. Ces parcelles sont infestées de graines de striga et les rendements des cultures sont très faibles. Pour mieux produire sur ces sols, des doses de fumure organique efficaces pour lutter contre le striga hermonthica ont été testées. Les résultats obtenus ont montré que l'utilisation de la fumure organique a permis d'améliorer le rendement du sorgho de 83,22 %. Le rendement de l'innovation est de 1347 kg ha<sup>-1</sup> contre 735 kg ha<sup>-1</sup>. La même étude a montré un résultat très intéressant. Le nombre de pieds de striga est plus élevé dans les parcelles de l'innovation. Cela s'explique principalement par le fait les plants dans les parcelles de l'innovation sont plus vigoureux avec un système racinaire plus développé. La germination des graines est liée à la présence des racines, le striga a plus d'opportunité pour germer. Une autre innovation a été conduite sur l'évaluation de la résistance de quelques génotypes de sorgho au striga. Les résultats du comptage du nombre de plants de striga montrent que la variété Séguétana (variété tolérante au striga) répond bien à son nom. Le nombre moyen de plants de striga /ha dans la parcelle de la variété locale est de 89 583 contre 26 041 plants de striga / ha pour la variété tolérante. Le rendement de la variété Séguétana est de 561 kg/ha contre 481 kg/ha pour la variété locale.

Pour atteindre l'autosuffisance alimentaire dans les zones de production biologique, la diversification des cultures doit être insérée dans les pratiques culturales. Cette diversification peut bien être pratiquée par l'utilisation des cultures intercalaires qui permettent non seulement de gérer l'insuffisance des terres, mais aussi de gérer le problème lié à la bonne utilisation des eaux de pluie surtout en début de campagne. L'utilisation de la culture intercalaire a permis d'améliorer la production totale de 29,10% par rapport à la pratique paysanne.

Les résultats de l'enquête socio-économique de l'effet du striga sur le revenu des exploitants agricoles montrent des baisses importantes de rendement dans les parcelles infestées. Pour les exploitations de type A les pertes peuvent être estimées à 46% pour le mil, 32% pour le sorgho et 35% pour le maïs, contre des pertes de 36, 33 et 15% respectivement pour le mil, sorgho et maïs dans les exploitations de type B.

Les résultats de l'analyse de la rentabilité économique montrent des réductions importantes des marges brutes des différentes cultures. Pour les exploitations agricoles de type A, des réductions de l'ordre de 44, 28 et 17% ont été observées respectivement pour le mil, le sorgho et le maïs. Tandis que les exploitations agricoles de type B enregistrent des pertes de revenus de l'ordre de 23% (maïs), 34% (mil) et 31% (sorgho) dû à l'infestation du striga.

La maîtrise des ravageurs est en goulot d'étranglement en culture cotonnière particulièrement en culture biologique ou l'utilisation des produits de synthèses est interdite. C'est ainsi qu'on moment de

L'identification des innovations des propositions ont été faites par les producteurs et ont été traduites en thèmes de recherche par les chercheurs. Ainsi, l'efficacité de l'association Neem-Kobi et du piment a été évaluée chez les producteurs dans différentes zones agro-écologiques. Deux kg de Neem ont été mis en macération dans 12 litres d'eau pendant trois jours en plus de 100 grammes de piment séché broyé (contenance d'une boîte de nescafé). Après la filtration des extraits macérés, 120 ml l'huile de Kobi ont été ajoutées à la solution Neem + piment. Les résultats obtenus ont montré une amélioration significative de l'efficacité répulsive de l'association Neem + Kobi + Piment dans la gestion de populations de certains ravageurs ou groupe de ravageurs en particulier ceux appartenant au groupe des chenilles de la capsule et du feuillage par rapport à la préparation Neem + Kobi, vulgarisée dans les zones de production du coton biologique. La bonne performance de l'association Neem + Kobi + piment, bien que présentant des insuffisances vis-à-vis des piqueurs suceurs, apparaît très intéressante contre les chenilles des capsules qui constituent les premières causes des pertes de récolte avec la destruction des premiers organes fructifères formés. La différence de rendement est en moyenne de 170 kg ha<sup>-1</sup> en faveur de l'association Neem + Kobi + piment par rapport au bio insecticide témoin vulgarisé.

### 3. Résultats obtenus en station

Avec l'essai pérenne en coton :

L'objectif de cette expérimentation en station est d'évaluer la performance des systèmes bios et durables avec les systèmes conventionnels. Les combinaisons des cultures en association ou en rotation ont été testées ciblant l'augmentation de l'apport des éléments nutritifs, de la fertilité des sols et des rendements.

Le dispositif expérimental mis en place a été un bloc de Fisher avec cinq (05) traitements (2 systèmes conventionnels et 3 systèmes biologiques) en six (06) répétitions. Six (06) différentes cultures ont été semées dans le dispositif. Au cours des quatre années d'expérimentation, le cumul de la pluviométrie enregistré au cours des différentes campagnes a été de 1232,6 mm en 2012-2013, de 1049,8 mm en 2013-2014, de 1068,3 mm en 2014-2015 et de 1474 mm en 2015-2016. La moyenne des 10 dernières années a été de 1222,8 mm. La pluviométrie n'a pas été un facteur limitant pendant les quatre campagnes.

Le rendement moyen obtenu avec le coton conventionnel 1 (CON1) a été de 742 kg ha<sup>-1</sup> statistiquement équivalent à celui du BIO1 avec 739 kg ha<sup>-1</sup>. Le rendement obtenu avec le coton biologique est supérieur à la moyenne observée en zone MoBioM (400 kg ha<sup>-1</sup>). L'évaluation de la marge brute du coton biologique (188 192 F CFA) est supérieure à celle du coton conventionnel 1 (92 725 F CFA) et du coton conventionnel 2 (128 825 F CFA). Les sols de la station sont très sableux avec un taux de matière faible et une faible teneur en matière organique. Le complexe absorbant est faible ce qui empêche la fixation des éléments minéraux apportés sous forme d'engrais.

Dans la rotation, l'arachide a été semée, son rendement moyen obtenu en culture biologique a été de 974 kg ha<sup>-1</sup>. Ce rendement sans fertilisation a été satisfaisant.

Le rendement moyen obtenu avec le Sésame a été de 135 kg ha<sup>-1</sup>, il est inférieur à la moyenne de la variété qui varie entre 600 de 800 kg ha<sup>-1</sup>. Cela s'explique principalement par le fait qu'aucun traitement insecticide n'a été fait au cours de la campagne. Le même constat est valable pour l'hibiscus, le rendement moyen est très faible 115 kg ha<sup>-1</sup>. Là aussi, les parcelles n'ont pas été traitées, les insectes ont fait beaucoup de dégâts dans les parcelles.

Résultats obtenus en station avec l'essai pérenne céréales :

Le maïs est une culture qui répond bien à la fertilisation organo-minérale. L'apport d'urée permet d'améliorer de façon substantielle le rendement de la culture. Certes, les rendements en culture conventionnelle sont meilleurs 2989 kg / ha contre 1852 kg / ha pour le maïs cultivé dans une parcelle biologique en association avec une légumineuse qui reçoit au 3 tonnes de fumure organique quel que soit la culture. Par contre, sans association de légumineuse, le rendement du maïs en culture biologique sur les parcelles qui reçoivent uniquement de la fumure organique peut être inférieur à une tonne par hectare.

Dans une rotation biennale (coton/céréale) ou la fumure organique est apportée sur le coton, le rendement moyen du sorgho a été en moyenne de 1658 kg/ha. Avec un apport de 3 tonnes de fumure organique par hectare sur le sorgho biologique après une précédente arachide (Bio2), le rendement obtenu (1271 kg ha<sup>-1</sup>) est statistiquement équivalent au rendement obtenu avec le BIO1 (1295 kg ha<sup>-1</sup>) avec un précédent coton biologique avec 5 tonnes de F.O par hectare.

Le rendement obtenu dans les parcelles du système conventionnel ont été meilleurs aux rendements obtenus dans les systèmes biologique.

#### **4. Conclusion**

L'utilisation de la fumure organique de bonne qualité permet de doubler les rendements actuels du coton biologique qui est de 400 kg/ha. L'utilisation du compost amélioré a permis de tripler le rendement du sorgho sans utilisation d'engrais minéraux. Les producteurs ont bien compris que la production de la fumure organique de bonne qualité est nécessaire voire indispensable pour la culture biologique. La variété tolérante au striga répond bien à son nom "Séguétana". En culture biologique, elle a montré l'amélioration qu'on peut atteindre d'elle. En protection phytosanitaire, les résultats obtenus ont montré une amélioration de l'efficacité répulsive de l'association Neem + Kobi + Piment dans la gestion de populations de certains ravageurs ou groupe de ravageurs en particulier ceux appartenant au groupe des chenilles de la capsule et du feuillage par rapport à la préparation artisanale Neem + Kobi, vulgarisée dans les zones de production du coton biologique. L'essai pérenne en station a montré l'importance de l'effet cumulé de l'utilisation de la fumure organique. Les rendements obtenus sont statistiquement équivalents à ceux des systèmes conventionnels. La marge brute du système biologique est supérieure à celle des deux systèmes conventionnels. Des résultats intéressants ont été obtenus avec le projet Syprobio, il s'agit de voir comment pérenniser les acquis.

### **A5 : Résumé du projet Syprobio**

Le projet Syprobio est une recherche pour le développement (2011-2015) ancré dans la filière du coton bio et la production alimentaire familiale en Afrique de l'Ouest. Il couple l'adaptation au changement climatique et la sécurité alimentaire et les adresse en même temps, afin de contribuer au développement durable des territoires plus vastes et des sociétés plus grandes. Le projet comprend diverses (5) éléments ou systèmes liés, quelques un peu plus fondées sur la science, d'autres plus sur de développement :

- (i) le sous-système NRM ou gestion des ressources naturelles, en particulier les sols, les plantes / cultures et les ravageurs;
- (ii) le sous-système ferme avec les essais de diverses innovations dans le domaine de la gestion de la fertilité des sols, variétés de semences, les biopesticides et les nouveaux modèles d'association principalement;
- (iii) comparaison des systèmes d'exploitation (comparatif socio-économique entre les systèmes biologiques, conventionnelles et OGM en coton);
- (iv) régimes agricoles et alimentaires, y compris les marchés, des institutions et des écosystèmes de certains districts et des paysages (10) dans les trois pays le Mali, le Burkina Faso et le Bénin et l'évaluation de leur potentiel pour mieux faire face au changement climatique et la sécurité alimentaire;
- (v) État et les systèmes socio-agro-écologiques mondiaux, avec des composantes pertinentes allant au-delà de l'agricole et alimentaire et leurs institutions, comme l'économie politique, la culture et le rôle de la science et de la technologie. Cet aspect répond à la nécessité supposée de transformation des systèmes socio-agro-écologiques plus grands et aller au-delà du secteur de l'agriculture afin de répondre de manière efficace les processus d'adaptation au changement climatique.

Pour les composants (iv) et (v), des méthodes et des théories scientifiques de sciences sociales ont été développées et appliquée principalement. Le couplage des sciences sociales et humaines avec les sciences naturelles et les approches systèmes et de la transdisciplinarité constituent la base méthodologique. Cela correspond à la recommandation du GIEC (IPPC) pour coupler la société avec les systèmes écologiques afin de capturer les communautés et les unités complexes supérieurs (systèmes sociaux) comme entités d'adaptation indispensables.

« L'introduction de l'agriculture biologique et du commerce équitable en Afrique de l'Ouest centré autour du coton depuis 1999, a démontré que cette forme de production a un vrai potentiel d'augmenter les revenus et d'améliorer la sécurité alimentaire des petites productrices et producteurs. La diversification de ces cultures biologiques dans la rotation ou la combinaison de ces cultures avec celles d'arbres (agroforesterie) et de l'élevage visent à protéger la productivité en dépit des changements anticipés des conditions climatiques. Par contre, le programme mentionné de coton biologique dans la région rencontrait- vers 2005 à 2010- des **problèmes sérieux** qui ont été adressés par ce projet :

- (i) manque d'évidences scientifiques pour certaines techniques en agriculture biologique (AB) proposées, qui réduit les chances d'être institutionnalisés par les politiques et actions du secteur privé ;
- (ii) manque de dispositif régional en recherche-développement qui permet d'exploiter d'une façon rationnelle les connaissances partielles des producteurs innovateurs, des chercheurs, des commerçants, des consommateurs et des organisations de producteurs (OP) ;
- (iii) un rôle sous-développé de la recherche en manque de ressources et d'approches fonctionnelles de coopération avec les OP, les producteurs pilotes et les institutions de développement et
- (iv) un potentiel non-exploité des cultures de rotation et de l'élevage « bio » dans les systèmes coton biologique, due à la complexité (qui doit être un objet de recherche).

Nous faisons la distinction entre bio et « bio ». Le premier dénote un standard industriel et codifié par IFOAM et les différents labels reconnus. Le « bio » par contre est aussi appelé « agroécologie » ou même « durable » et indique seulement leur distinction du « conventionnel » par une application

consciente de principe de recyclage et/ou amélioration systématique de la condition du sol et d'une application plus prudente avec des agro-toxiques.

La priorité du projet a visé à fournir de l'évidence scientifique pour des techniques de production innovatrices, à faire des recommandations de politiques sectorielles par rapport à la sécurité alimentaire et l'adaptation au changement climatique et à renforcer les institutions de recherche agricole «. Après plus de quatre années de recherche-développement, nous sommes confiant de pouvoir livrer l'évidence scientifique, que les systèmes bio fonctionnent, sont relativement rentables et tout à fait de reconnaître comme de formes de production agricole prometteuses.

Nous sommes fier de pouvoir reporter ici que le projet a pu satisfaire, de notre avis, les trois attentes suivantes déjà formulé en 2009 :

- (i) Diminution du manque de savoir scientifique en vue de convaincre les producteurs conventionnels et les décideurs politiques et commerciaux sur les réalités et potentiels de l'agriculture biologique (pas limité aux systèmes coton);
- (ii) Etablissement d'un programme systématique d'échange entre trois pays à tous les niveaux (production, recherche, vulgarisation et politique) sur 5 ans qui améliorera les insuffisances d'échanges actuels, incluant aussi l'Afrique Centrale;
- (iii) Mettre en évidence les relations entre fertilité de sols, productivité de système, sécurité alimentaire et adaptation et mitigation aux changements de climat.

L'agriculture, les systèmes alimentaires et le développement rural sont complexes, impliquant pas seulement de milliers de personnes à tous niveaux, mais aussi leurs institutions. En plus ces systèmes sont multiples et souvent assez grand et multidimensionnel. Il n'est donc pas surprenant que **les 5 ans du projet n'ont pas suffi de exploiter** les « éléments de valeur spécifiques » comme formulé dans le plan.

- (1) Revitalisation de l'agriculture et de son rôle pour le développement local et national;
- (2) Renforcement des systèmes de recherche efficaces, efficients et pertinents à niveau national et régional;
- (3) L'agriculture conventionnelle et traditionnelle profite par la génération et diffusion des informations sur les innovations et technologies adaptées (producteurs, vulgarisateurs, investisseurs, consommateurs);
- (4) La filière coton, employant plus de 20 millions personnes dans la région et contribuant significativement au PNB des pays concernés, profitera à plusieurs niveaux : rentabilité, efficacité, trésorerie, développement rural, emploi, réduction de migration de la jeunesse, durabilité des systèmes locaux;
- (5) L' AB permet aux femmes de participer dans la production des cultures de rente et ainsi d'améliorer leur statut social et économique (pas de besoin de crédit, pas des pesticides toxiques – cf. expérience dans les projets, 20-30% des producteurs sont des femmes!);
- (6) Les informations sont disponibles à tous les producteurs agricoles cultivant totalement plus de 80 millions de ha terre arable (ainsi offrant des options pour produire plus efficace et durable);
- (7) L'approche participative permet aux producteurs et leurs communautés de bien intégrer des aspects culturels de leur mode de production et organisation de travail, et ainsi augmente la résilience et durabilité des technologies développées;
- (8) Impact environnemental positif et partiellement déjà prouvé de l'AB (sols améliorés, séquestration de carbone dans le sol, nappe phréatique moins polluée, pas de toxicité de la flore et faune);
- (9) Contribution à la mitigation du changement climatique (séquestration du CO<sub>2</sub>, réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et N<sub>2</sub>O);
- (10) Contribution au développement des économies « vertes » (« Green Economies »);
- (11) Meilleures santé humaine et des animaux par des régimes de consommations biologiques.

Les acteurs de Syprobio ont décidé dans leurs dernière rencontre en Octobre 2015 à Bamako d'essayer à continuer les poursuites de trouver des solutions aux différentes questions ouvertes en fonction du possible.

***A6 : Les Déterminants de l'Abandon des Innovations en Milieu Rural (Thèse Master)***

MEMOIRE DE MASTER II INTERNATIONAL EN INNOVATION ET DEVELOPPEMENT EN MILIEU RURAL, Mai 2015

**LES DETERMINANTS DE L'ABANDON DES INNOVATIONS EN MILIEU RURAL : CAS DU COTON BIOLOGIQUE ET EQUITABLE DANS LA ZONE DE DANO**

**Présenté par**  
**ZOUNGRANA/ YAMEOGO Kouka**

**Université de Ouagadougou Programme AGRINOVIA, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Humaines**

Directeur de mémoire Dr Amadou OUMAROU (Université Abdou Moumouni, Niamey) et Co-Directeur Dr Rémy DABIRE, Coordinateur Régional du projet **SYPROBIO**, représentant FiBL Afrique de l'Ouest

**RESUME**

Le coton biologique et équitable introduit depuis 2004 au Burkina Faso a connu un engouement croissant des petits producteurs dans la zone de Dano au cours des premières années. Paradoxalement, les quatre dernières années (2011 à 2014) ont été marquées par une désadoption progressive du coton bio-équitable mettant en cause la viabilité de la sous filière dans la zone. Afin de bien cerner les causes de l'abandon du coton bio-équitable, des entretiens individuels ont été menés avec des producteurs adoptants, des producteurs hors programme, des producteurs de coton conventionnel et enfin des producteurs désadoptants.

De l'analyse des résultats, il ressort tout d'abord que les motivations socio-économiques (prix élevé du coton bio-équitable, faibles coûts de production comparés à ceux du conventionnel,) justifient pour plus de 90%, l'engagement des producteurs à produire du coton bio-équitable. Ensuite viennent la préservation de la santé et dans une moindre mesure la protection de l'environnement. 100% des producteurs apprécient positivement l'impact de la production du coton bio-équitable sur les conditions de vie de leurs ménages.

Par ailleurs, les insuffisances récurrentes dans l'organisation de la production et de la commercialisation du coton bio-équitable (retard de mise à disposition des intrants, de commercialisation et de paiements des recettes du coton aux producteurs) comparées au système conventionnel justifient le retrait de 41% des producteurs désadoptant et sont confirmées par respectivement 43% et 90% des producteurs hors programme et adoptants. Ces insuffisances engendrent des incertitudes permanentes chez le producteur sur la planification de sa campagne agricole, le rend vulnérable face aux problèmes sociaux comparés aux producteurs conventionnels. Ces défaillances organisationnelles sont accompagnées de grandes insuffisances de communication, sources de suspicion, de doute, de découragement et d'une crise de confiance. Les contraintes de production (manque d'équipements, difficultés de mobilisation de la fumure organique, contraintes foncières, exigences de plus en plus accrues des règles de la certification), les mauvaises gestions au sein des GPCB sont d'autres facteurs déterminants l'abandon du coton bio-équitable dans la zone de Dano. Enfin, cet abandon est influencé par les caractéristiques socio-économiques (niveau d'équipement, disponibilité foncière) des producteurs.

**Mot clés :** Producteur ; coton bio-équitable ; coton conventionnel, adoption ; désadoptions.

**A7 : Transfert de propriété (Toyota Hilux du projet Syprobio)**



**ATTESTATION DE TRANSFERT DE PROPRIETE**

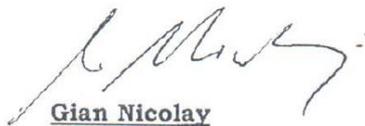
Je soussigné, Gian Nicolay, Directeur du projet SYPROBIO (Système de Production Biologique), atteste que le véhicule 4 x 4 de marque TOYOTA HILUX, immatriculé AG 7793 M3 et acquis dans le cadre de la mise en œuvre des activités dudit projet, est rétrocédé officiellement au Centre Régional de Recherche Agronomique (CRRA/IER) de Sikasso au Mali à partir de Janvier 2016 et cela, conformément à l'article 7.3 des conditions générales du Contrat.

En foi de quoi, la présente Attestation servant de preuve formelle de transfert de propriété dudit véhicule au CRRA/IER de Sikasso, est délivrée au Dr Odiaba SAMAKE, Directeur du Centre au compte de l'IER, pour servir et valoir ce que de droit.

**Transfert de propriété**

Fait à Finké le 20.2 2016

Le Directeur du Projet

  
Gian Nicolay

**Accusé de réception**

Fait à Sikasso le 01/03 2016

Le Directeur du CRRA/IER Sikasso

  
Odiaba Samake  
