

Innovations Dans Les Systèmes Semenciers

*Leçons Tirées du Projet « Appui Aux Initiatives
Semencières Gérées Par Les Paysans Au Mali, Au
Niger Et Au Burkina Faso »*

Par Anja Christinck, Marthe Diarra et
Gottfried Horneber

Commandite Par La Fondation McKnight

Novembre 2014

Avant-Propos

En 2012, le Programme de recherche collaborative sur les céréales de la Fondation McKnight a entrepris une série d'études de cas relatives à certains des projets qu'il a financé. Ces études de cas visaient à donner un aperçu des contributions des projets, des impacts des interventions des programmes et projets, ainsi que des leçons apprises au fil des années. Nous avons choisi la méthode des études de cas comme moyen de combiner les données qualitatives et quantitatives dans un contexte spécifique. Nous mettons l'accent sur l'utilisation afin que le programme, les bénéficiaires et l'ensemble de la communauté puissent à l'avenir apprendre et améliorer les résultats de la recherche au service du développement.

L'étude de cas intitulée « *Innovations dans les systèmes semenciers* » est la troisième de cette série. Elle a mis en exergue la complexité des questions et des acteurs dans un « système semencier » entier. Il existe tout au long de la chaîne de valeurs semencière de multiples opportunités de financement judicieux dans le domaine de la recherche-développement afin d'améliorer la performance de l'ensemble du système.

Le rapport met en lumière les éléments de succès dans cet important effort ouest-africain. Le projet a contribué à augmenter de manière considérable la production de semences gérée par les paysans. En outre, il est parvenu à améliorer l'accès des paysans aux semences, en particulier en surmontant les obstacles contextuels qui minent l'adoption des variétés par le biais de la proposition de solutions à faible coût et très prometteuses telles que les mini-paquets de semences. La participation des femmes aux essais de variétés a généré un savoir contextualisé concernant les nouvelles variétés, ce qui, à son tour, a contribué à l'impact positif observé sur la productivité, les revenus et la nutrition sur les sites de projet.

Le rapport met en évidence également les défis à relever en ce qui concerne le financement et les partenariats futurs afin d'assurer la durabilité des impacts. L'équité, en particulier pour les femmes et les couches extrêmement pauvres, demeure une préoccupation majeure. Il sera important d'engager le dialogue autour de ces politiques et règles pendant la prochaine phase des activités.

Nous sommes heureux de partager ce rapport avec d'autres acteurs de la recherche-développement agricole. Nous espérons que vous trouverez l'étude de cas utile.

**Jane Maland Cady, Directrice du Programme International
Fondation McKnight**

**Rebecca Nelson, Directrice scientifique, CCRP
Université de Cornell**

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	Error! Bookmark not defined.
SIGLES ET ABRÉVIATIONS UTILISÉS DANS LE RAPPORT	5
RÉSUMÉ	6
1 INTRODUCTION ET CONTEXTE	9
2 OBJECTIFS	10
3 MÉTHODES	10
3.1 CADRES THÉORIQUES DE L'ÉVALUATION	11
3.2 CHOIX DES SITES ET DES PARTENAIRES D'ENTRETIEN	13
3.3 MÉTHODES DE TERRAIN	14
3.4 QUESTIONNAIRES	16
3.5 ÉVALUATION DES RÉSULTATS	16
4 RÉSULTATS	16
4.1 CONTEXTE DU PROJET	16
4.2 OBJECTIFS DU FINANCEMENT, CONCEPTION DU PROJET ET THÉORIE DE CHANGEMENT	33
4.3 PERTINENCE GÉNÉRALE DU PROJET	37
4.4 DÉVELOPPEMENT DES SYSTÈMES SEMENCIERS	39
4.5 IMPACTS EN TERMES DE DÉVELOPPEMENT	47
4.6 CONTRIBUTIONS DU CCRP	55
5 ANALYSE DES RÉSULTATS ET DES LEÇONS APPRISSES	57
6 RECOMMANDATIONS	64
REMERCIEMENTS	66
À PROPOS DES AUTEURS	68
ANNEXE	69
A. PERSONNES ET ORGANISATIONS VISITÉES DU 1 ^{ER} AU 16 FÉVRIER 2014	69
B. ENTRETIENS SUR SKYPE ET ENTRETIENS PERSONNELS	72
C. CORRESPONDANCE PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE ET QUESTIONNAIRES	72
D. DOCUMENTS GÉNÉRAUX UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION.....	72
E. RÉFÉRENCES CITÉES.....	73

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1a : Organisations de recherche participant à l'évaluation au Mali, au Niger et au Burkina Faso	15
Tableau 1b : Organisations paysannes participant à l'évaluation au Mali, au Niger et au Burkina Faso	15
Tableau 2 : Intérêts partagés et divergents des parties prenantes concernant les nouveaux marchés de semences commerciales	20
Tableau 3 : Complémentarités des systèmes semenciers formels et informels pour plusieurs critères	23
Tableau 4a : Objectifs, activités et produits prévus du projet du CCRP relatifs aux systèmes semenciers au titre de la première phase	35
Tableau 4b : Objectifs, activités et produits prévus du projet du CCRP relatifs aux systèmes semenciers au titre de la deuxième phase	36
Tableau 5 : Nombre de variétés par culture dont les organisations paysannes ont produit les semences en 2013 (x = semences de cette culture proposées ; nombre de variétés non précisé)	43
Tableau 6 : Matrice SWOT résumant les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces pour les initiatives semencières gérées par les paysans au Mali, au Niger et au Burkina Faso. Les forces et les faiblesses ont trait à des facteurs internes, tandis que les opportunités et les menaces décrivent les facteurs externes	62

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Différents facteurs et résultats des chaînes de sélection végétale, de production et de commercialisation de semences axées sur le marché et le développement (publiques)	26
Figure 2 : Accroissement des rendements du sorgho et du mil par unité de surface [kg/ha] au cours des trois décennies pour le Mali, le Niger et le Burkina Faso	29
Figure 3 : Quantités de semences produites [tonnes] par différentes organisations paysannes de 2009 à 2013, selon les informations recueillies à l'aide des questionnaires	42

LISTE DES ENCADRES

Encadré 1 : Importantes questions de recherche abordées par le projet	37
Encadré 2 : Activités du projet	48
Encadré 3 : Résumé des recommandations	67

SIGLES ET ABRÉVIATIONS UTILISÉS DANS LE RAPPORT

AGRA	Alliance pour une Révolution Verte en Afrique
ASIWA	Alliance pour une Industrie Semencière en Afrique de l'Ouest
CAD	Comité de l'Aide au Développement (de l'OCDE)
CCRP	Programme de Recherche Collaborative sur les Céréales
CdP	Communauté de Pratique
CEDEAO	Communauté Économique des États de l'Afrique Ouest
CILSS	Comité permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CPF	Confédération Paysanne du Faso
CPS	Changement le plus significatif (un outil d'évaluation)
DISS	Développement Intégré du Secteur Semencier
EISTAD	Évaluation Internationale des Sciences et Technologies Agricoles au service du Développement
ICRISAT	Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides
ESSS	Évaluation de la Sécurité du Système Semencier
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
GCRAI	Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (ex-GTZ)
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (actuelle GIZ)
IER	Institut d'Économie Rurale (Mali)
INERA	Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (Burkina Faso)
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INRAN	Institut National de la Recherche Agronomique du Niger
IPGRI	Institut International des Ressources Phytogénétiques
OCDE	Organisation pour la Coopération et le Développement Économiques
PDDAA	Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique
PSAO	Programme Semencier d'Afrique de l'Ouest
S&E	Suivi et évaluation
S&EP	Suivi et évaluation participatifs
SEPI	Suivi, évaluation et planification intégrés
SNRA	Système National de Recherche Agronomique
SVP	Sélection Végétale Participative
TIRPAA	Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture
USAID	Agence Américaine pour le Développement International
WASA	Alliance Ouest-africaine pour les Semences

RÉSUMÉ

Le présent document fait partie d'une série d'études de cas commanditées par la Fondation McKnight afin de rendre compte des activités de son Programme de Recherche Collaborative sur les Céréales (CCRP). Il vise à évaluer l'efficacité et l'efficacités de l'approche du CCRP tel que démontré par les réalisations et contributions de quelques projets financés par le CCRP. Cette étude sur les systèmes semenciers a lieu dans ce contexte et repose sur « l'Appui aux initiatives semencières gérées par les paysans pour le sorgho et le mil au Mali, au Niger et au Burkina Faso », un projet qui s'efforce, par le biais de la production de semences gérée par les paysans, de contribuer à l'approvisionnement durable en semences des petits exploitants agricoles dans les trois pays ouest-africains.

Les objectifs de l'étude de cas peuvent être résumés comme suit : 1) présenter l'historique et le contexte du projet ; 2) décrire les résultats du projet ; 3) évaluer les contributions spécifiques du CCRP ; et 4) résumer les leçons apprises et formuler des recommandations.

Pour ce faire, une approche qualitative fondée sur des entretiens semi-structurés et des discussions de groupes de réflexion, combinée avec des questionnaires formels, a été appliquée. Outre l'Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides (ICRISAT), les organisations partenaires sont les organisations nationales de recherche agronomique au Mali (IER), au Niger (INRAN) et au Burkina Faso (INERA), ainsi que deux organisations paysannes chacune au Mali et au Burkina Faso et trois au Niger. Au total, quarante-cinq entretiens ont été organisés avec des scientifiques (n=dix), des agents techniques (n=onze), des représentants des organisations paysannes (n=treize), paysans producteurs de semences (n=118) et d'autres informateurs clés représentant, par exemple, les chambres d'agriculture, les organisations paysannes nationales, les entreprises semencières privées et autorités semencières (n=treize). Sur les paysans producteurs de semences, trente et un (36 pour cent) étaient des femmes et quatre-vingt-sept (64 pour cent) des hommes.

Les critères d'évaluation ont été empruntés de deux cadres théoriques : l'Évaluation de la Sécurité du Système Semencier (ESSS) et celle utilisée par le Comté de l'Aide au Développement (CAD) de l'Organisation pour la Coopération Économique et le Développement (OCDE).

Le cadre de l'ESSS décrit trois fonctions de base des systèmes semenciers : la disponibilité de semences, l'accès aux semences et la qualité. La « Disponibilité » concerne le volet production, tandis que « l'Accès » a trait au volet demande. Quant à la « Qualité », elle concerne l'utilisation, par exemple la mesure dans laquelle les variétés proposées sont utiles dans un contexte particulier pour différents groupes d'utilisateurs. La « Qualité » sous-entend, en outre, la qualité technique des semences proposées.

Les critères du CAD de l'OCDE sont : 1) la pertinence ; 2) l'efficacité ; 3) l'efficience ; 4) l'impact ; et 5) la durabilité. Ils visent à évaluer les impacts en termes de développement plus large et l'utilisation des fonds et des ressources. Les questions de genre et d'équité ont été abordées dans cette méthodologie.

La première partie décrit le contexte du projet, ainsi que la situation du savoir scientifique relatif aux innovations dans les systèmes semenciers et les dimensions politiques concernées. L'importance et les principales contraintes liées au sorgho et au mil en tant que cultures pour les systèmes agricole et alimentaire de la zone du projet sont présentées. Les avancées de la recherche sont demeurées limitées à ce jour car l'adoption des variétés a été relativement faible. En outre, les systèmes semenciers formels censés assurer la disponibilité de variétés améliorées pour les paysans sont pratiquement inexistantes pour des cultures vivrières de base telles que le sorgho et le mil. Le projet a adopté une approche de rechange en liant la mise au point et l'évaluation participatives des variétés à la production de semences gérée par les paysans, et en associant les organisations paysannes en tant que partenaires au projet.

Le présent projet a été jugé très pertinent, dans la mesure où il propose des solutions aux problèmes existants des systèmes agricoles et alimentaires dans la région de l'Afrique de l'Ouest, notamment la stagnation des rendements agricoles, la variabilité et les changements climatiques, la rareté des ressources, la croissance démographique et la malnutrition. Toutes les organisations impliquées ont lié leurs activités à ces mêmes défis.

Le projet a contribué avec succès à améliorer la sécurité des systèmes semenciers dans la zone en ciblant tous les trois aspects, à savoir la disponibilité, l'accès et la qualité. Un facteur essentiel à sa réussite tient à la mise au point de variétés adaptées au contexte local et à la génération de rendements considérablement élevés dans des conditions de production par les paysans tout en maintenant les autres caractères prisés. Grâce aux essais d'évaluation de variétés participatifs décentralisés, les paysans ont acquis des connaissances contextualisées sur ces variétés et sont à présent en mesure de prendre des décisions éclairées concernant les options disponibles pour eux. La disponibilité de semences de ces variétés s'est beaucoup améliorée. Le nombre de producteurs de semences a crû d'année en année, de même que la superficie affectée à la production de semences. La quantité totale de semences produites par les organisations paysannes en 2013 a été jugée suffisante pour ensemercer 16 000 ha de sorgho et 11 500 ha de mil. En adoptant une approche « mini-paquet » pour la commercialisation des semences auprès des paysans, pris individuellement, l'accès aux semences s'est amélioré également. En outre, il existe plusieurs autres voies pour la distribution des semences, notamment à travers des organismes gouvernementaux, des ONG ou des entreprises semencières privées en tant que partenaires des organisations paysannes.

Les activités du projet se sont avérées efficaces eu égard aux buts. Par rapport aux autres activités antérieures visant à développer le secteur semencier dans la région, elles semblent très efficaces. Les paysans ont fait état d'impacts pour différents domaines : 1) l'adoption des variétés et systèmes semenciers ; 2) la productivité, le revenu et la nutrition ; 3) le savoir, l'innovation et les capacités de développement ; et 4) les facteurs négatifs.

Ainsi, l'on peut conclure que le projet a démontré de manière convaincante que la production de semences gérée par les paysans est faisable et peut, dans le cas d'espèce, améliorer la variété et l'adoption et avoir des impacts en termes de développement. Les buts ont été atteints dans une assez large mesure. Toutefois, des défis pointent à l'horizon en ce qui concerne la durabilité du projet. Outre les améliorations nécessaires dans la chaîne semencière elle-même, il existe des préoccupations concernant la réduction des risques pour les organisations paysannes et l'amélioration depuis la base des ressources matérielles pour les organisations et les instituts nationaux de recherche. Par ailleurs, la durabilité du projet dépend, dans une large mesure, de facteurs externes, notamment les décisions au niveau politique. Ces facteurs doivent être pris en compte, ce qui peut sous-entendre l'extension de la recherche et les mesures de renforcement des capacités au-delà de l'orientation initiale du projet.

Le financement du projet et l'appui à celui-ci ne doivent pas être retirés maintenant de manière à préserver les impacts positifs acquis jusqu'ici. Le projet est à un virage important : passer d'une simple étape de recherche expérimentale, à laquelle les méthodologies ont été testées et les capacités renforcées, à une mise en œuvre plus large. Le projet doit soutenir cette transition en s'attaquant aux défis restants dans la chaîne semencière elle-même et en élaborant une stratégie de plus grande portée pour le développement du secteur semencier.

Dans la chaîne semencière, les relations où les organisations paysannes dépendent directement des autres acteurs doivent être améliorées. Les trois principales jonctions suivantes ont été identifiées : 1) approvisionnement en semences sources ; 2) la certification des semences ; et 3) la coordination des canaux de diffusion complémentaires. Non seulement le savoir et le renforcement des capacités, mais également une base des ressources matérielles et des mesures de réduction des risques peuvent être nécessaires pour rendre la production de semences gérée par les paysans plus durable. Afin de prendre en compte le secteur semencier dans son ensemble, une analyse des politiques et des parties prenantes est proposée. Cette analyse identifierait les points d'entrée pour un dialogue science-politique et créerait des plateformes multi-parties

prenantes, facilitant le développement de visions partagées et d'actions coordonnées en vue du développement intégré de systèmes semenciers plus durables, équitables et résilients dans les trois pays.

1 INTRODUCTION ET CONTEXTE

La Fondation McKnight est en train de commanditer une série d'études de cas liées aux activités de son Programme de Recherche Collaborative sur les Céréales (CCRP). L'objectif est d'évaluer l'efficacité et l'efficacités de l'approche du CCRP, tel que démontré par les réalisations et contributions de quelques projets financés par le CCRP.

Ce faisant, McKnight entend évaluer l'impact de la recherche appliquée financée dans le cadre de son programme CCRP et la mesure dans laquelle ledit programme a facilité le développement, la diffusion des technologies, la sécurité alimentaire et l'amélioration des moyens d'existence des paysans. Un accent est mis sur la manière dont l'appui tant financier que non financier du CCRP a contribué à renforcer les capacités des projets et des organisations en matière de recherche-développement au fil du temps, en particulier la pérennisation des capacités de R&D au niveau des institutions et approches locales. En outre, les études de cas devraient déboucher sur des recommandations pour la durabilité future, la participation des paysans et le renforcement des compétences.

La présente étude a lieu dans ce contexte et repose sur le projet financé par le CCRP « Appui aux initiatives semencières gérées par les paysans pour le sorgho et le mil au Mali, au Niger et au Burkina Faso ». Un accent important est mis sur le renforcement des compétences des groupes de paysans pour la production de semences de bonne qualité, la surveillance de la qualité des semences, la tenue de la comptabilité, la commercialisation des semences, la prédiction de la demande, la documentation des données et la communication des résultats. Les femmes ont été explicitement associées aux principales activités du projet. Le projet a également déployé des efforts spécifiques en vue de développer une meilleure compréhension des impacts obtenus, en particulier en ce qui concerne la dynamique des réseaux semenciers et l'accès des paysans aux semences.

Dans le processus qui a conduit à la demande de cette étude de cas, Robert Tripp, le consultant indépendant, a fait la synthèse des résultats d'une brève assistance technique, restreignant et confirmant l'orientation d'une étude de cas sur le thème des « semences » (Tripp, 2013). Il a insisté sur le fait que le terme se réfère non pas simplement à un produit physique, mais à un nombre exceptionnellement important d'activités inhérentes, notamment celles liées à la sélection végétale, la vulgarisation et la formation, les activités analytiques (par exemple l'analyse des systèmes semenciers), la production de semences, les politiques pertinentes, et les résultats techniques, notamment l'adoption des variétés. Tripp a invoqué l'inutilité de centrer une étude de cas sur une sous-série d'activités liées aux semences, mais d'essayer plutôt de prendre en compte simultanément les nombreux domaines susceptibles d'être considérés comme liés aux semences. Par ailleurs, une étude de cas sur les systèmes semenciers doit porter davantage sur les progrès d'ordre organisationnel ou institutionnel, par rapport à la simple production ou utilisation d'un produit et, partant, sur les changements de capacités pour la mise à disposition de semences appropriées de manière durable parmi les sociétés, les organisations paysannes et les entités gouvernementales.

Cette étude de cas prend en compte ces recommandations en mettant l'accent sur les développements dans le système semencier, en particulier sur les améliorations concernant la *disponibilité* de semences, l'*accès* des paysans aux semences et la *qualité* des semences, hormis le volet sélection ou la diffusion de variétés particulières. Cependant, la disponibilité des variétés qui sont attractives pour les paysans est une importante condition préalable du développement des systèmes semenciers, et la diversité et la pertinence des variétés proposées ont trait aux aspects de qualité d'un système semencier. La sélection et le système semencier sont ainsi considérés comme faisant un bloc, l'accent étant mis sur les activités liées à la production, à la commercialisation et à la distribution des semences.

En outre, nous analysons les impacts du projet en termes de développement et les contributions spécifiques du CCRP, en particulier le renforcement des capacités et les activités de réseautage qui font partie du projet. Dans

une certaine mesure, nous prenons en compte le contexte politique plus large dans lequel le projet a été exécuté, en étudiant sa pertinence pour et sa cohérence avec les politiques nationales et tous les facteurs externes favorables ou entravants.

Les préparatifs de l'étude de cas ont commencé en novembre 2013 avec l'établissement des premiers contacts et les premières rencontres. Ces activités ont débouché sur la mise sur pied d'une équipe, l'établissement de contrats formels et l'adoption d'une méthodologie. Il en a résulté trois principales activités : 1) la collecte de documents écrits aux fins d'examen avec l'aide des partenaires au projet ; 2) la communication par le biais de questionnaires formels et de courrier électronique pour les informations de base et quantitatives ; et 3) une mission d'évaluation, qui a été effectuée en février 2014. Quelques entretiens de base et réunions, directs ou via Skype, ont complété les informations recueillies et permis de définir l'axe de l'étude.

En février 2014, l'équipe d'évaluation de Gottfried Horneber et Marthe Diarra a rendu visite à des scientifiques, des organisations paysannes, des représentants d'entités gouvernementales, d'entreprises privées et d'ONG présentes dans les pays où les activités du projet ont été exécutées, à savoir le Mali, le Niger et le Burkina Faso. En rencontrant les partenaires au projet dans l'ensemble des trois pays, les évaluateurs ont étudié l'idée d'une Communauté de pratique (CdP) régionale dans le domaine des semences et de la mise au point de variétés en Afrique de l'Ouest et décidé que ceci permettrait de réduire le temps passé avec chaque partenaire au projet et également la possibilité d'explorer le contexte de chaque initiative.

2 OBJECTIFS

L'intérêt de la Fondation McKnight concerne l'impact relatif aux résultats plus techniques de la recherche appliquée, ainsi que son impact en termes de développement plus large. La présente étude de cas vise à comprendre comment le financement et le soutien apportés au titre du CCRP ont contribué de manière spécifique au renforcement des capacités des institutions participantes et les leçons que l'on peut tirer pour l'orientation stratégique future du programme.

Les objectifs de cette étude de cas peuvent ainsi être résumés en quatre points comme suit.

1. **Historique et contexte du projet** : décrire les questions liées au projet et au contexte régional dans lequel le projet a évolué, notamment celles relatives aux systèmes semenciers et aux cultures de mil et de sorgho
2. **Résultats** : présenter la structure et la stratégie du projet, ses réalisations, principaux jalons et réorientations concernant les objectifs poursuivis, et le renforcement des capacités des organisations et institutions participantes
3. **Contributions du CCRP** : documenter les perceptions des bénéficiaires du don concernant les principaux éléments de l'approche du CCRP, les relations avec les autres projets et le financement, l'impact sur les capacités en matière de recherche-développement, ainsi que la capacité d'apprentissage adaptatif des institutions participantes
4. **Leçons apprises et recommandations** : partager les leçons tirées des expériences du projet et des domaines du financement du CCRP qui appellent des améliorations, notamment les implications pour la stratégie future du CCRP en vue de renforcer les petits systèmes semenciers axés sur les paysans en Afrique de l'Ouest

3 MÉTHODES

La présente section fournit des informations sur les cadres théoriques sur lesquels reposent les évaluations, ainsi que les méthodologies pour le choix des sites et les participants aux entretiens, l'obtention et la structuration de l'information sur le terrain et à l'aide de questionnaires, ainsi que l'évaluation des résultats.

3.1 CADRES THÉORIQUES DE L'ÉVALUATION

Conformément aux objectifs ci-dessus, l'évaluation a reposé sur deux cadres théoriques largement acceptés et appliqués : l'Évaluation de la Sécurité du Système Semencier (ESSS) et les critères utilisés par l'Organisation pour la Coopération et le Développement Économiques (OCDE) pour évaluer l'impact en termes de développement. La combinaison de ces approches répond à l'intérêt affiché de la Fondation McKnight pour l'évaluation tant de l'impact lié aux améliorations des systèmes semenciers que de l'impact en termes de développement. Par ailleurs, plusieurs questions transversales ont été abordées, notamment les considérations de genre et d'équité.

ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ DU SYSTÈME SEMENCIER (ESSS)

L'ESSS a été élaborée et utilisée par plusieurs groupes de chercheurs et de praticiens du développement depuis les années 90. Au départ, elle mettait l'accent sur les voies et moyens pour mieux cibler les interventions d'aide liées aux semences dans le contexte de secours en cas de catastrophe (Remington *et al.*, 2002 ; Sperling, 2008). L'idée de base de l'ESSS consiste à comprendre comment les systèmes semenciers fonctionnent dans les situations normales et à évaluer leurs forces et faiblesses. À la lumière de cette évaluation, toutes interventions en situations de crise ou de catastrophe peuvent être conçues d'une manière qui met à profit les forces pour compenser les faiblesses. Le concept de l'ESSS est étroitement lié aux cadres de la sécurité alimentaire communément utilisés par les organisations d'aide (par exemple LIFT, 2011). Par conséquent, il convient aux stratégies visant à améliorer la sécurité alimentaire et des moyens d'existence.

L'ESSS a suscité l'intérêt d'autres chercheurs car la connaissance des forces et faiblesses d'un système semencier peut également aider à identifier des points d'entrée stratégiques pour d'autres interventions, et pas seulement ceux des situations de catastrophe. L'évaluation pourrait porter sur les questions de savoir comment les systèmes semenciers existants peuvent être renforcés et développés davantage, et comment de nouvelles institutions peuvent être créées dans les situations où les systèmes semenciers traditionnels sont devenus faibles.

Le concept de l'ESSS analyse la sécurité des systèmes semenciers sous les trois aspects généraux suivants :

- la disponibilité de semences
- l'accès aux semences
- la qualité des semences

La **disponibilité** décrit le volet *production* : si les semences sont produites, entreposées et vendues en quantités suffisantes et au moment opportun.

L'**accès** a trait au volet *demande* : (toutes) les personnes disposent-elles des moyens nécessaires pour acheter ou faire du troc contre des semences, et si les semences sont vendues et distribuées d'une manière accessible à tous sur les plans physique et économique ?

La **qualité** met l'accent sur le volet *utilisation* : si et la mesure dans laquelle les semences répondent aux multiples besoins et exigences des personnes. La qualité ici suppose davantage que juste la qualité technique des semences (par exemple la capacité de germination, la santé des semences, la pureté) ; elle comprend également les propriétés variétales – à savoir si les variétés sont adaptées aux systèmes culturaux et aux conditions agroécologiques existants, satisfont aux exigences des partenaires du marché, ou satisfont les besoins des consommateurs, notamment la qualité en ce qui concerne la transformation et la valeur nutritionnelle. Par ailleurs, on pourrait considérer la diversité fonctionnelle des variétés proposées comme faisant partie de la dimension qualité d'un système semencier.

Cette étude de cas n'a pas réellement effectué une ESSS, mais a utilisé le concept et les critères sous-jacents pour recueillir et structurer l'information. L'analyse des systèmes semenciers à partir de ces aspects peut aider à évaluer si et comment les innovations appliquées ont contribué à surmonter les faiblesses inhérentes au système semencier et identifiées dans le cadre des études de base ou diagnostiques.

CRITÈRES D'ÉVALUATION DE L'AIDE AU DÉVELOPPEMENT DE L'OCDE

L'OCDE est un forum où les gouvernements de trente-quatre États œuvrent en collaboration afin de relever les défis économiques, sociaux et environnementaux de la mondialisation. Afin d'atteindre ses objectifs, l'OCDE dispose d'un certain nombre de comités spécialisés, dont le Comité de l'Aide au Développement (CAD). Les membres du CAD révisent périodiquement la nature de leurs contributions aux programmes d'aide, se consultant sur les aspects pertinents de leurs politiques d'aide au développement (OCDE, 2013a). Depuis les années 90, le CAD de l'OCDE a élaboré des principes et des normes de qualité pour l'évaluation de l'aide au développement ; des revues périodiques sont organisées en vue d'étudier la manière dont les systèmes d'évaluation évoluent et examiner les problèmes du moment (OCDE, 1991 ; OCDE, 1998 ; OCDE, 2000).

Le CAD de l'OCDE propose que les critères suivants soient étudiés pour l'évaluation de l'aide au développement (OCDE, 2013b).

- **Pertinence** : mesure dans laquelle l'activité d'aide est adaptée aux priorités et politiques du groupe cible, du bénéficiaire et du bailleur de fonds.
- **Efficacité** : mesure dans laquelle une activité d'aide atteint ses objectifs.
- **Efficiéce** : mesure de produits – qualitatifs et quantitatifs – par rapport aux intrants. "L'efficiéce", après tout, est un terme économique qui signifie que l'aide utilise les ressources les moins onéreuses pour obtenir les résultats souhaités. Ceci exige généralement la comparaison des approches de rechange pour l'obtention des mêmes produits, afin de savoir si le processus le plus efficiéce a été adopté.
- **Impact** : changements positifs et négatifs produits par une intervention de développement, directement ou indirectement, escomptés ou fortuits. Ceci comprend les principaux impacts et effets de l'activité sur les indicateurs sociaux, économiques, environnementaux et autres indicateurs de développement locaux.
- **Durabilité** : elle a trait au fait de savoir si les avantages d'une activité peuvent perdurer après le retrait du financement des bailleurs de fonds. Les projets doivent être durables sur les plans environnemental, social et économique.

Les critères du CAD de l'OCDE constituent ainsi un cadre pour l'évaluation de l'impact en termes de développement plus large d'un projet, au-delà de ses résultats techniques. Tel que souligné plus haut pour l'ESSS, les critères du CAD de l'OCDE ont été utilisés pour structurer l'évaluation et orienter les questions.

AUTRES CRITÈRES

Outre les critères susmentionnés, nous avons étudié les questions de genre et d'équité dans notre méthodologie, référence étant fait au « genre », dans le contexte plus vaste de l'intersectionnalité, qui signifie être généralement conscient que les activités ou les résultats du projet peuvent profiter aux gens ou les affecter différemment, par exemple en fonction de l'âge, du sexe ou de l'ethnie.

L'association des femmes et des hommes aux principales activités du projet était un objectif du projet lui-même mais, hormis cela, elle est un critère de qualité généralement accepté pour les évaluations de projet. En outre, le genre est une question sensible pour les activités liées aux semences.

L'équipe d'évaluation étant constituée de Gottfried Horneber et Marthe Diarra, les deux sexes étaient représentés au sein de l'équipe et les deux avaient une expertise et une expérience spécifiques concernant le

thème. On n'a pas constitué de groupes séparés pour les femmes et les hommes pendant les activités de terrain, mais on a pris soin de permettre aux femmes, qui étaient dans la plupart des cas moins nombreuses que les participants de sexe masculin, d'exprimer leurs points de vue. Dans un cas, un entretien spécial a été organisé avec les membres d'un groupe de productrices de semences. Les aspects spécifiques au genre du développement des systèmes semenciers ont figuré à l'ordre du jour et les réflexions conjointes de l'équipe sont présentées dans la section « Résultats », où elles sont mieux indiquées.

3.2 CHOIX DES SITES ET DES PARTENAIRES D'ENTRETIEN

Le choix des sites visités s'est fait en fonction du lieu où les organisations partenaires au projet étaient basées et avaient enregistré leurs activités de terrain. Au nombre de ces organisations figuraient l'Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides (ICRISAT) et l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA), les organisations paysannes et les groupes de producteurs de semences. En outre, certains informateurs clés – représentants des Ministères de l'agriculture, des chambres d'agriculture, des services semenciers nationaux, des entreprises semencières commerciales et des ONG – ont été contactés ou visités.

Les partenaires au projet et leurs représentants au Mali, au Niger et au Burkina Faso ont été identifiés avec l'aide des personnes de contact identifiées par l'ICRISAT et la Fondation McKnight. En outre, une liste de contacts diffusée par courriel a offert à davantage de personnes la possibilité d'ajouter des informateurs clés et des organisations. Pour le choix des participants, l'équipe d'évaluation dépendait du personnel technique des organisations paysannes et de l'ICRISAT, étant donné qu'elle avait invité des participants aux réunions. Les paysans participants étaient : 1) des représentants d'organisations paysannes ; et 2) des membres directement impliqués dans les activités du projet, par exemple des paysans producteurs de semences. Étant donné que l'accent était mis sur les personnes qui avaient participé activement aux activités du projet, ni une enquête auprès de tous les membres de ces organisations paysannes ni une constitution d'un échantillon représentatif de tous les villageois n'ont été organisées.

L'équipe d'évaluation a passé quatre à cinq jours dans chaque pays. Outre les organisations de recherche, deux organisations paysannes par pays ont été visitées au Burkina Faso et au Mali, notamment des groupes de producteurs de semences et des installations de stockage, de traitement et de vente de semences. Au Niger, seule une organisation paysanne et donc un lieu a été visité. En outre, une réunion avec les représentants de deux autres organisations paysannes a été organisée à Niamey pour des raisons de sécurité et de temps. Au total, l'équipe d'évaluation a organisé quarante-cinq entretiens. Les participants aux entretiens étaient des scientifiques (n=dix), des agents techniques (n=onze), des représentants d'organisations paysannes qui participent aux activités du projet (n=treize), des paysans producteurs de semences (n=cent dix-huit) et d'autres informateurs clés, notamment des représentants de chambres d'agriculture, d'organisations paysannes nationales et d'entreprises semencières privées, ainsi que des autorités semencières (n=treize). Sur les paysans producteurs de semences, trente et un (36 pour cent) étaient des femmes et quatre-vingt-sept (64 pour cent) des hommes.

Comme dans des nombreuses autres parties du monde, les femmes sont généralement sous-représentées aux postes de responsabilité dans le domaine institutionnel en Afrique de l'Ouest. Là où les participants aux entretiens ont été sélectionnés sur la base de leurs fonctions officielles (par exemple, chercheur responsable de la sélection du sorgho ou président d'une organisation paysanne), seules quelques femmes figuraient parmi les participants aux entretiens. Les femmes sont également sous-représentées dans les activités de production de semences. Les Tableaux 1a et 1b présentent une liste des organisations de recherche et paysannes qui ont contribué à l'évaluation. Des informations détaillées concernant les individus et organisations visités figurent à l'Annexe A.

Même si la couverture d'une gamme de conditions agroécologiques n'était pas la priorité de la sélection des sites et des participants aux entretiens, les organisations paysannes travaillent dans différentes régions et, par conséquent, mettent l'accent sur la production de semence soit de sorgho soit de mil. Par conséquent, des données relatives aux principales cultures et aux précipitations annuelles moyennes du lieu ont été intégrées dans le Tableau 1b (voir page suivante).

Les efforts visant à prendre en compte quelques voix critiques des personnes et organisations qui intervenaient sur le terrain, mais n'étaient pas associées en tant que partenaires au projet ont été moins fructueux. Des enquêtes par courriel (ciblant, par exemple, plusieurs organisations membres de « La via campesina » au Mali, Niger et au Burkina Faso) sont restées sans réponse, et certains représentants d'organisations visités n'ont pas semblé être suffisamment informés au sujet du projet pour donner un feed-back détaillé.

3.3 MÉTHODES DE TERRAIN

L'équipe d'évaluation a eu recours à des entretiens semi-structurés pour le travail de terrain. Des versions distinctes – pour les partenaires scientifiques et locaux, respectivement – des guides d'entretien ont été préparées à l'avance en vue de s'assurer que les discussions couvriraient tous les thèmes importants. Des questions d'évaluation ont été formulées sous formes de questions ouvertes, par exemple comment les participants avaient bénéficié des activités du projet et des événements de formation ou quels gains et pertes ont été enregistrés.

On a utilisé également la technique du Changement le plus significatif (CPS), un outil de Suivi et évaluation participatifs (S&EP) qui ne repose pas sur des indicateurs prédéfinis. Elle est de la plus grande utilité dans les cas où les résultats du projet varient entre parties prenantes ou dans lesquels il n'existe aucun accord sur la nature des résultats ou impacts qui sont importants.

Pour l'essentiel, le processus comprend la collecte des histoires des participants, pris individuellement, concernant les impacts qu'ils ont constatés, suivie par la réflexion conjointe au sein du groupe ou à des niveaux organisationnels plus élevés ou les deux à la fois. Rick Davies, qui a décrit et appliqué le premier la méthode, l'a qualifiée d'« approche évolutive pour la facilitation de l'apprentissage organisationnel » (Davies, 1998). L'approche du CPS peut ainsi être utilisée pour formuler des hypothèses concernant les changements qui sont intervenus et également identifier et comprendre les critères, valeurs et justifications sous-jacents. Il est utile, par ailleurs, d'identifier les changements inattendus ou négatifs (Davies & Dart, 2005).

Il était prévu, au départ, d'utiliser des outils visuels d'appui, mais cela s'est avéré difficile car il fallait résoudre de nombreux problèmes et thèmes cibles plutôt que d'engager un dialogue ouvert. Dans la pratique, ces outils n'ont pas été mis en œuvre.

Tableau 1a : Organisations de recherche participant à l'évaluation au Mali, au Niger et au Burkina Faso

Pays	Lieu	Portée des activités	Nom de l'organisation
Mali	Bamako	International	Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides (ICRISAT)
Mali	Bamako	National	Institut d'Économie Rurale (IER) du Mali
Burkina Faso	Ouagadougou	National	Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole (INERA)
Niger	Niamey	International	Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides (ICRISAT)
Niger	Niamey	National	Institut National de Recherche Agronomique du Niger (INRAN)

Tableau 1b : Organisations paysannes participant à l'évaluation au Mali, au Niger et au Burkina Faso

Pays	Lieu (région)	Ø Précipitations annuelles [mm]	Culture cible	Nom de l'organisation
Mali	Mandé/Siby (Koulikoro)	750-1000	Sorgho	Association des Organisations Professionnelles Paysannes/ Coopérative des Producteurs Semenciers du Mandé (AOPP/COOPROSEM)
Mali	Dioïla (Koulikoro)	750-1000	Sorgho	Union Locale des Producteurs de Céréales (ULPC)
Burkina Faso	Kaya (Sanmatenga)	500-650	Sorgho	Association Minim Sông Pânga (AMSP)
Burkina Faso	Dédougou (Boucle du Mouhoun)	800-950	Sorgho	Union des Groupements pour la Commercialisation des Produits Agricoles de la Boucle du Mouhoun (UGCPA/BM)
Niger	Falwel (Dosso)	385-490	Mil	Union des Producteurs « MADDA-BEN »/Fédération des Unions de Groupements Paysans du Niger Mooriben (MADDA-BEN/FUGPN Mooriben)
Niger	Téra (Tillabéri)	310	Mil	Union de Groupements Paysans « HAREYBEN » Téra/Fédération des Unions de Groupements Paysans du Niger Mooriben (HAREYBEN/FUGPN Mooriben)
Niger	Serkinhoussa (Maradi)	410	Mil	Fédération des Unions de Producteurs de Maradi (FUMA- Gaskiya)

SOURCES : Rapport du projet du CCRP intitulé « Farmer-participatory improvement of sorghum and pearl millet genetic resources for increased adaptation to diverse production environments in West Africa », mars 2008-février 2009, plus questionnaires.

3.4 QUESTIONNAIRES

Des questionnaires différents ont été élaborés pour les organisations locales et les partenaires scientifiques. Les deux ont été envoyés peu avant les visites de terrain. Ces questionnaires ont permis de réduire le nombre de thèmes à étudier pendant les visites et contenaient des informations quantitatives, par exemple sur le développement de la production et de la vente de semences.

Les questionnaires ont été gérés de manière indépendante et par une autre personne, ce qui a fait du processus une forme de triangulation pour compléter les informations obtenues sur le terrain. Ils ont également permis d'entamer une correspondance par courrier électronique et de demander des documents ou des éclaircissements.

On s'attendait à ce que le flux d'informations par le biais de ce canal soit limité. Toutes les organisations paysannes ont restitué les questionnaires remplis tandis que seuls quelques chercheurs ont soumis les leurs.

3.5 ÉVALUATION DES RÉSULTATS

Les conclusions des études de terrain ont été documentées en prenant des notes et en discutant des résultats et des conclusions préliminaires au sein de l'équipe d'évaluation. Les questionnaires ont été conçus de manière que les questions soient liées directement au cadre de l'ESSS et aux critères du CAD de l'OCDE, ce qui permet de résumer les informations sous ces thèmes. Pour les entretiens sur Skype, on a pris des notes sous une forme structurée en utilisant les critères du CAD de l'OCDE comme intitulés et on les a complétés avec d'autres questions prédéfinies relatives, par exemple, aux techniques de sélection ou au cadre législatif. Des informations quantitatives telles que le nombre de producteurs et de variétés, ainsi que la quantité de semences produite ont été évaluées graphiquement afin d'identifier les tendances.

En vue d'instaurer la confiance, les participants aux entretiens ont été assurés que les informations, en particulier les déclarations, opinions et recommandations personnelles seraient traitées de manière confidentielle. Par conséquent, les informations apparaissent de manière anonyme dans le présent rapport sous une forme agrégée.

4 RÉSULTATS

Les résultats de l'étude sont résumés sous cinq grands thèmes : 4.1) Contexte et historique généraux du projet ; 4.2) Conception du projet ; 4.3) Résultats du projet concernant le développement des systèmes semenciers ; 4.4) Impact en termes de développement du projet ; et 4.5) Contributions spécifiques du CCRP.

4.1 CONTEXTE DU PROJET

La présente section résume la manière dont le développement des systèmes semenciers informels et formels est apparu dans les agendas des agronomes et des praticiens du développement, surtout dans le cadre de projets de sélection végétale. Le développement des systèmes semenciers est non seulement une question de développement technique et institutionnel, mais également une question politique qui fait l'objet d'un débat général sur l'orientation future de l'agriculture. La troisième sous-section introduit le concept de développement intégré des systèmes semenciers, qui vise à assurer l'équilibre entre les multiples fonctions et les objectifs que les systèmes semenciers doivent atteindre. La dernière note décrit la production du sorgho et du mil et les systèmes semenciers en Afrique de l'Ouest.

SYSTÈMES SEMENCIERS INFORMELS ET FORMELS

Depuis les années 90, le fonctionnement et le développement des systèmes semenciers traditionnels ont émergé sur les agendas tant des chercheurs agricoles que des praticiens du développement. Les études initiales ont mis en exergue l'importance générale des systèmes semenciers traditionnels (informels) pour la fourniture durable de semences de la grande majorité des cultures vivrières du monde. Selon les estimations, les sources d'approvisionnement en semences informelles, notamment les semences retenus à la ferme, les semences reçues des voisins et des proches ou des marchés et négociants locaux, représentaient 80 à 90 pour cent de l'offre totale de semences à l'échelle mondiale (Almekinders *et al.*, 1994). Une récente évaluation qui a pris en compte les données de six pays africains a révélé que, même aujourd'hui, les paysans obtiennent jusqu'à 90 pour cent de leurs semences des sources informelles (Sperling & McGuire, 2013 ; cités dans Sperling *et al.*, 2013). Ces conclusions sous-tendent l'importance quantitative des systèmes semenciers informels pour les systèmes alimentaires et agricoles à l'échelle mondiale.

Certaines idées de base relatives au fonctionnement et à la structure de ces systèmes semenciers traditionnels informels émanent des personnes intervenant dans le cadre de l'aide d'urgence qui sont préoccupées par l'efficacité de l'aide semencière et ses effets sur la sécurité des systèmes semenciers à plus long terme (Remington *et al.*, 2002 ; Sperling & Cooper, 2003). Tout comme dans la situation concernant la nourriture, les semences de variétés locales sont presque toujours disponibles auprès de certains paysans, même dans les situations de catastrophe, mais d'autres paysans n'y ont pas accès, en raison de la faiblesse du pouvoir d'achat ou de la marginalisation sociale. Ces conclusions soulignent ainsi les manières dont les semences sont gérées et diffusées au sein des systèmes informels locaux, et les forces et faiblesses des systèmes, notamment les questions d'équité.

Ces questions ont été abordées également dans le cadre de la recherche de base sur les aspects sociaux et anthropologiques des systèmes semenciers traditionnels : les canaux de distribution, la gestion, les conditions de l'échange et la manière dont les systèmes semenciers sont ancrés dans les systèmes sociaux (Longley, 2000 ; Badstue *et al.*, 2002 ; Badstue 2007 ; Christinck, 2002 ; Delêtre *et al.*, 2011). Certaines de ces études portaient, par ailleurs, sur la relation entre les transactions semencières traditionnelles et la diversité génétique des cultures (Christinck, 2002 ; vom Brocke *et al.*, 2003 ; Delêtre *et al.*, 2011 ; voir également Jarvis *et al.*, 2004).

Les conclusions importantes qui peuvent être tirées de ces études sont que la majeure partie des transactions semencières au sein des systèmes semenciers traditionnels, selon les relations sociales qui lient les individus, prennent la forme de cadeaux ou d'échanges non monétaires. La plupart de ces transactions ont lieu dans le cadre d'une relative proximité : au sein d'un village ou de groupes de villages voisins. Il existe, cependant, des opportunités d'échange sur de plus longues distances, essentiellement à l'occasion de festivités telles que les mariages, les festivals religieux, les marchés et les foires. Certains individus ou groupes jouent un rôle clé dans l'échange et la diffusion des semences au sein des villages et entre ceux-ci.

L'importance des femmes au sein des systèmes semenciers traditionnels a souvent été mise en exergue (voir, par exemple, Tapia & de la Torre, 1998). Dans de nombreux pays, les femmes jouent un rôle clé dans la sélection, la conservation et la distribution des semences des cultures vivrières importantes. Les changements liés aux systèmes semenciers ont tendance à affecter les rôles sexospécifiques, à redistribuer les responsabilités pour et à l'accès aux ressources, et peuvent affecter la sécurité alimentaire et nutritionnelle (Howard, 2003 ; Pionetti, 2005 ; Momsen *et al.*, 2013). Le système semencier informel revêt une importance particulière pour les femmes agricultrices comme source de semences, en raison de ses avantages en ce qui concerne la disponibilité dans les environs du village et l'accès. Dans le système semencier informel, les paiements peuvent être effectués de manière souple, en espèces ou en nature, ou reposer sur d'autres formes de réciprocité.

D'autres chercheurs ont mis l'accent davantage sur l'innovation et le changement des systèmes semenciers, en particulier en ce qui concerne leur capacité à assurer l'accès aux variétés nouvellement mises au point par les programmes de sélection (Ndjeunga, 2002 ; Siart, 2008) ou leur capacité d'adaptation à de nouveaux défis, par exemple, les changements climatiques (Bellon *et al.*, 2011). Tandis que le secteur informel fournit régulièrement des semences de variétés traditionnelles, la diffusion des nouvelles variétés par le biais des canaux informels est généralement lente. En fonction des dates de floraison, du taux d'allogamie et de la structure variétale, des problèmes peuvent se poser quant au maintien de l'identité variétale dans des conditions champêtres. C'est davantage le cas pour les variétés hybrides. Sans des mesures et des structures organisationnelles spéciales, les acquis en termes de progrès en matière de sélection peuvent être perdus en l'espace de quelques années. La question devient, par conséquent, comment les semences de variétés nouvellement sélectionnées peuvent être diffusées de manière efficiente auprès des paysans dans les situations où les marchés semenciers formels ne sont que très peu développés.

Le travail de base sur les conditions de l'émergence de secteurs semenciers formels dans les pays en développement a été effectué par Tripp (2001 ; 2003 ; 2006). Celui-ci soutient qu'il est impératif de privilégier la production et la diffusion de semences de variétés issues du secteur formel auprès du secteur commercial, plutôt que d'investir dans les entreprises semencières publiques, et insiste, par ailleurs, sur les rôles complémentaires que jouent les paysans et les institutions publiques dans l'émergence d'un marché semencier commercial.

Selon Tripp (2003), un marché semencier commercial ne se développera que s'il peut offrir aux paysans un avantage clair par rapport à la conservation au champ. Un tel avantage peut prendre plusieurs formes, notamment la commodité, l'accès à du matériel génétique supérieur et la qualité des semences. En outre, la demande peut être stimulée si les marchés où les paysans vendent leurs produits paient des prix élevés pour les variétés particulières. Tripp affirme que « D'une part, les paysans sont souvent disposés à payer une prime pour les semences de nouvelles variétés, mais à moins que les semences soient difficiles à conserver, ou s'il existe une offre assez constante des nouvelles variétés, tandis qu'il n'est pas certain qu'une entreprise semencière sera en mesure de baser ses activités uniquement sur la fourniture de nouvelles variétés ». Au nombre des autres raisons pour lesquelles les paysans ont recours aux semences provenant de sources non agricoles figurent la pauvreté (aucune possibilité de conserver leurs propres semences) ou les problèmes de qualité, mais toutes les deux conduisent à l'achat occasionnel de semences plutôt que de représenter une source de demande stable. Une autre préoccupation tient au fait que les paysans peuvent opter plus facilement pour l'achat de semences auprès des sources commerciales si les besoins de semences sont faibles ou si les besoins de main-d'œuvre supplémentaire pour conserver propres semences sont élevés, comme c'est le cas pour certaines cultures légumières ou fourragères (Tripp, 2003 ; Bentley *et al.*, 2011).

La production traditionnelle de semences fait partie de la routine agricole, relativement peu de décisions de gestion et opérations spécialisées étant utilisées pour séparer les semences de la récolte générale. Ceci diffère pour la production commerciale de semences, qui comporte une chaîne d'activités très spécialisées : la sélection végétale et l'évaluation des variétés, l'enregistrement, la production de semences sources, la multiplication de semences, le contrôle de la qualité, le conditionnement et le stockage, et la commercialisation et la distribution. Outre les investissements et les efforts de renforcement des capacités considérables consentis à toutes ces étapes, il existe une sorte de cadre réglementaire dans la quasi-totalité des pays.

Cependant, en particulier, si les organismes de réglementation publics sont faibles et manquent de ressources, l'insistance sur la certification formelle peut être un facteur très dissuasif pour les nouvelles initiatives de production de semences. Tripp (2003), par conséquent, en appelle à un système de contrôle de la qualité plus souple fondé sur des normes convenues et des vérifications ponctuelles, et propose que les cadres réglementaires s'efforcent de soutenir les entreprises semencières émergentes, plutôt que de leur imposer des restrictions.

Dans de nombreux pays africains, il n'existe, pour ainsi dire, pas de marchés semenciers formels pour les cultures vivrières de base, le maïs hybride étant une exception importante (outre le coton). Ndjeunga (2002) a étudié le marché de semences de mil au Niger et est arrivé à la conclusion que les investissements préalables pour la création d'un marché de semences formel ont échoué dans une large mesure. Moins de 2 pour cent des semences de mil utilisées par les paysans venaient du secteur formel au moment de l'étude, et les prix de semences subventionnés représentaient moins d'un-tiers du coût de production moyen des semences. Par conséquent, il milite en faveur du renforcement des marchés de semences locaux (informels), en particulier pendant les périodes de sécheresse, et de l'incitation des producteurs individuels de semences ou les groupes de paysans dans chaque communauté à devenir des entrepreneurs qui s'adonnent à la multiplication et à la distribution de nouvelles variétés de mil. Un point de vue similaire est également proposé par Kaboré *et al.* (2010) pour le Burkina Faso.

Cependant, Bentley *et al.* (2011) affirme qu'il peut même être plus difficile pour les petits groupes de producteurs de semences que pour les sociétés semencières privées de collaborer avec le secteur public pour les services de fourniture et de certification de semences sources. La production insuffisante de semences sources constitue une contrainte majeure en Afrique subsaharienne. En outre, la production de semences de bonne qualité peut être une aptitude essentielle pour nombre de paysans, tandis qu'il peut en être autrement quant à la bonne gestion d'une entreprise. Les entreprises semencières des paysans n'ont souvent pas accès à des équipements, réseaux et services de crédit appropriés, et très souvent le vrai coût de production dépasse le prix de vente des semences.

En conclusion, l'émergence de marchés semenciers commerciaux, avec ou sans des groupes de paysans producteurs qui jouent un rôle important, est un processus à long terme. Sa réussite ou son échec dépend de la disponibilité de variétés qui comportent des avantages pour les paysans, de la capacité des producteurs de semences à produire des semences de qualité élevée et fiable, de l'existence des marchés et des conditions nécessaires pour l'agriculture en général, et du degré de confiance et de responsabilité qui existe entre partenaires du marché, ainsi que entre ceux-ci et les institutions publiques qui définissent le cadre réglementaire.

LES SYSTÈMES DE SÉLECTION ET SEMENCIERS SE DEVELOPPENT DANS UN CHAMP DE FORCE D'INTÉRÊTS DIVERGENTS ET PARTAGÉS

Les systèmes de sélection et semenciers sont des systèmes à acteurs multiples dont les relations se caractérisent par des intérêts tant partagés que divergents, ainsi que par des déséquilibres de pouvoir. Le Tableau 2 suivant présente une liste d'intérêts de divers acteurs des systèmes semenciers.

Tableau 2 : Intérêts partagés et divergents des parties prenantes concernant les nouveaux marchés de semences commerciales

Partie prenante	Intérêts
Gouvernement	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les règles pour assurer la sécurité alimentaire et un niveau suffisant et la stabilité de la production agricole • Mettre en œuvre les accords internationaux • Assurer le développement économique du secteur agricole
Sélectionneurs	<ul style="list-style-type: none"> • Produire les variétés pour lesquelles il existe une demande de la part des paysans • Approvisionner régulièrement le marché semencier en nouvelles variétés • Mobiliser un financement suffisant pour les activités scientifiques et pratiques liées à la mise au point de variétés et satisfaire aux attentes des bailleurs de fonds/sociétés
Producteurs de semences	<ul style="list-style-type: none"> • Produire et mettre sur le marché une quantité stable, voire croissante de semences des variétés pour lesquelles il existe une demande • Veiller à la transparence des règles et règlements auxquels ils doivent se conformer
Négociants en semences	<ul style="list-style-type: none"> • Définir une série de variétés connues pour lesquelles il existe une demande pendant plusieurs années • Prendre des dispositions pour réduire les risques et les coûts de transaction
Paysans	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer un autre moyen de se procurer les semences en cas de besoin (en fonction de leurs propres stocks, des conditions météorologiques, etc.) • Veiller à la disponibilité d'une quantité suffisante de semences de qualité sur le marché • Faciliter l'accès à une série de variétés améliorées présentant différentes caractéristiques distinctes/complémentaires • Fixer des prix des semences abordables • Optimiser l'avantage tiré des progrès liés à la sélection pour développer leur exploitation et améliorer leurs revenus
Industrie de la transformation des produits alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à profit l'avantage tiré des progrès liés à la sélection pour optimiser le processus de production et accroître la valeur • Normaliser le portefeuille de variétés des producteurs afin de faciliter le processus de production
Consommateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à la qualité sur les plans gustatif, de la conservation et culinaire des produits • Aspects nutritionnels et sanitaires • Accessibilité des prix des denrées alimentaires

Parallèlement à l'intérêt commun des acteurs pour que les variétés des semences disponibles soient demandées par les paysans et qu'elles satisfassent les besoins des consommateurs, il existe un certain nombre d'intérêts divergents. Les sélectionneurs, les paysans et les consommateurs partagent un intérêt pour l'établissement d'un flux constant de matériel (semences) et d'informations de manière que les variétés les plus adaptées et prisées soient mises au point et produites en permanence. L'intérêt des producteurs de semences, de l'industrie de la transformation et des commerçants de produits alimentaires est généralement de limiter le nombre des variétés utilisées par les paysans afin que les coûts de transaction et le risque puissent être réduits. Le remplacement régulier des variétés bien établies par des variétés nouvelles et améliorées peut sembler être un facteur de coût additionnel, à moins qu'il ne soit justifié par des avantages supplémentaires.

Dans le même temps, les paysans et consommateurs ont tous intérêt à avoir à leur disposition un plus grand nombre de variétés pour divers objectifs et besoins. En outre, il n'est généralement pas dans l'intérêt d'un paysan d'acheter exclusivement et régulièrement des semences sur le marché de semences formel. Si des semences de variétés préférées peuvent être reproduites au champ sans perte de qualité, elles reviennent généralement nettement moins chères que les semences provenant d'une chaîne de production de semences formelle. Les paysans ont donc tendance à considérer le marché de semences formel comme une autre option qui vient compléter leur propre système informel de production de semences et la distribution entre paysans, et une solution à laquelle ils peuvent recourir en cas de besoin. Par exemple, il est souvent fait état de ce que les paysans achètent des semences immédiatement avant le semis et choisissent la variété qu'ils sèment en fonction du début de la saison des pluies et d'autres facteurs.

Les producteurs et les commerçants de semences, au contraire, ont intérêt à vendre les semences aux paysans sur une base régulière plutôt que d'essayer de satisfaire une demande très fluctuante. Ils se concentrent souvent sur les variétés qui ne peuvent pas être facilement reproduites au champ (par exemple les variétés hybrides) et pour lesquelles il existe, par la suite, une demande plus stable. La restriction de l'espace juridique pour le marché informel de semences peut sembler être une solution pour faire passer la demande et le pouvoir vers le système formel à plus long terme.

Enfin, l'intérêt des sélectionneurs est mû par leurs institutions et sources de financement. Dans les entreprises commerciales de sélection et de production de semences, les sélectionneurs sont généralement censés servir les intérêts commerciaux de la société, par exemple la commercialisation rentable des semences et autres intrants agricoles. Cependant, dans des institutions publiques, ils doivent axer leur travail sur les biens publics, y compris, par exemple, la sécurité alimentaire et nutritionnelle, ou la résilience du système agricole (voir autres implications pour développement des systèmes semenciers ci-dessous).

Ainsi, pour concevoir de manière appropriée des stratégies et politiques qui favorisent le développement durable des systèmes semenciers, il est nécessaire de reconnaître que la sélection et les systèmes semenciers deviennent un champ de force d'intérêts tant divergents que partagés et de déséquilibres de pouvoir.

DÉVELOPPEMENT FUTUR DES SYSTÈMES AGRICOLES ET SEMENCIERS : UNE QUESTION AU CŒUR DU DÉBAT POLITIQUE

La marchandisation croissante des semences et le développement de la publicité du marché semencier en Afrique et à l'échelle mondiale font l'objet d'un débat politique controversé. Comme l'affirme Bentley *et al.* (2011) : « Le système semencier formel est en réalité un mariage entre l'État et le secteur privé... ». En Afrique et ailleurs, les besoins, contributions, et droits des paysans et des communautés locales sont rarement pris en compte dans la définition d'une vision politique et la conception des cadres réglementaires pour la commercialisation des semences.

Les mouvements de la société civile déplorent le fait que les politiques agricoles, en particulier celles relatives au secteur semencier, soient souvent induites par les intérêts des entreprises commerciales (Daño, 2007 ; Herre, 2008 ; Thompson, 2012 ; Clausing, 2013). Cependant, les États sont d'abord et avant tout obligés de protéger et promouvoir les droits de leurs citoyens, notamment le droit à l'alimentation, afin de se conformer aux obligations découlant des accords internationaux et de créer un cadre réglementaire qui facilite l'innovation, la croissance économique et le développement durable.

Dans son rapport à l'Assemblée générale des Nations Unies, Olivier de Schutter, le Rapporteur spécial des NU sur le Droit à l'alimentation, a souligné l'importance des systèmes semenciers informels pour la sécurité alimentaire des groupes vulnérables. Il a insisté sur le fait que les systèmes semenciers informels demeureront marginalisés si les États ne prennent pas des mesures ciblées afin de les renforcer. Un accent mis sur la protection des droits de propriété intellectuelle des sélectionneurs et des entreprises commerciales peut

entraver l'innovation en matière de mise au point de variétés et de fourniture de semences, plutôt que de les promouvoir (de Schutter, 2009). La conservation et l'utilisation durable de l'agrobiodiversité font partie des engagements pris par les pays en signant des accords internationaux tels que la Convention sur la Biodiversité (CBD) ou le Traité international sur les Ressources Génétiques Végétales pour l'Alimentation et l'Agriculture (TIRPAA). Les Articles 6 et 9 de la TIRPAA ont trait aux mesures appropriées pour promouvoir l'utilisation durable de la diversité génétique. La participation des paysans est explicitement citée à l'Article 6, dans le but de mettre au point des variétés qui soient adaptées aux contextes sociaux, économiques et écologiques dans lesquels évoluent les paysans, en particulier dans les zones marginales des pays en développement. Le traité en appelle également à la création d'une base génétique plus large pour les plantes de grande culture et la promotion des espèces et variétés locales, en particulier les cultures sous-utilisées. Il stipule, par ailleurs, qu'il pourrait être nécessaire de changer les stratégies de sélection et de réviser la législation sur les semences afin de faciliter ces mesures. L'Article 9 porte sur les Droits des agriculteurs, notamment les quatre aspects suivants : 1) le droit de conserver, utiliser, échanger et vendre les semences de ferme; 2) la protection du savoir traditionnel ; 3) le droit de participer à la prise de décision concernant l'utilisation de la diversité génétique ; et 4) le droit de partager tous les avantages liés à l'utilisation des ressources génétiques.

Cependant, ces droits demeurent en partie seulement vaguement définis dans le traité, essentiellement en ce qui concerne le premier aspect, qui a trait aux intérêts de l'industrie des semences commerciales (Andersen, 2013a). Selon Andersen « En dépit du manque de précision, le raisonnement général est clair : il est important que les paysans se voient accorder des droits dans ce domaine, bien qu'il soit loisible aux pays, pris individuellement, de définir l'espace juridique qu'ils estiment suffisant pour les paysans concernant leurs droits de conserver, utiliser, échanger et vendre les semences de ferme ». Au cours des dernières décennies, l'espace juridique des paysans dans cette direction a été progressivement réduit dans de nombreux pays, à l'exception fortement notable de la Norvège et de l'Inde (Andersen, 2013b ; Winge *et al.*, 2013).

Le débat politique autour des politiques semencières peut également être pris dans le contexte plus large d'une controverse existante sur l'orientation du développement des systèmes agricoles et alimentaires en général et l'importance des politiques pour le renforcement des économies des pays en développement. L'ouverture des marchés agricoles pour resserrer la concurrence internationale a tendance à pousser les acteurs vers des méthodes de production plus efficaces pour accroître la spécialisation et la capacité des unités de production. Selon Herre (2008), mettre un accent particulier sur les gains de productivité en matière d'agriculture et d'emploi dans les stratégies politiques pour le développement agricole ne saurait être la réponse pour la réduction de la faim et de la pauvreté ; cette approche ne prend pas en compte les coûts sociaux et écologiques que cela implique et continue de mettre l'accent sur l'accroissement de la disponibilité de la nourriture, plutôt que d'aborder clairement la question de savoir comment l'accès à une alimentation adéquate peut être assuré de manière durable pour les personnes vulnérables.

Un déploiement plus large de la biodiversité agricole est essentiel pour une offre durable de ressources vivrières sûres qui satisfait les besoins alimentaires de l'homme et peut accroître la productivité et la résilience des systèmes agricoles dans diverses conditions de culture (FAO/PAR, 2011 ; Frison *et al.*, 2011). Cependant, la l'agrobiodiversité ne semble être activement prise en compte dans aucune des initiatives internationales actuelles proposées pour le développement agricole en Afrique, notamment le Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique (PDDAA) et l'Alliance pour une Révolution Verte en Afrique (AGRA).

L'Évaluation Internationale des Sciences et Technologies Agricoles au Service du Développement (EISTAD) confère à l'agroécologie un rôle primordial dans la conception du développement agricole durable (EISTAD, 2009). Le concept d'intensification durable qui a été promu récemment par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et d'autres organisations internationales n'est, cependant, pas synonyme d'une approche agroécologique, dans la mesure où il est tout à fait particulièrement axé sur l'accroissement de la production. Afin de contribuer au développement durable des systèmes alimentaires et agricoles, il doit être traité simultanément avec les autres questions stratégiques connexes, par exemple la

préservation de la biodiversité, la protection des animaux, la nutrition humaine et la promotion des économies rurales (Garnett *et al.*, 2013). Les gouvernements, ainsi que les organisations internationales, devront naviguer entre ces questions et objectifs potentiellement contradictoires et élaborer des politiques transsectorielles intégrées afin de faciliter le développement durable.

Une étude effectuée par le département de recherche de la Deutsche Bank, il y a quelques années, établit une distinction entre l’approche centrée sur les technologies et celle axée sur les systèmes pour le développement des systèmes agricoles et alimentaires. Il ressort de cette étude que les deux approches ont des impacts différents sur les sociétés. L’approche axée sur les systèmes est mieux adaptée pour lutter contre l’inégalité et faire reculer la pauvreté, dans la mesure où elle crée moins de dépendances et répartit le pouvoir, au lieu de le concentrer (Deutsche Bank Research, 2009). On peut s’attendre à ce que les approches soient promues simultanément par différents acteurs et groupes d’intérêt.

DÉVELOPPEMENT INTÉGRÉ DU SECTEUR SEMENCIER

Depuis les années 90, il a été proposé de mieux intégrer les systèmes semenciers informels et formels et d’améliorer les liens entre eux afin de mieux satisfaire les besoins des paysans et d’améliorer la résilience des systèmes semenciers (Almekinders *et al.*, 1994 ; GTZ, 2001 ; McGuire & Sperling, 2013). Les systèmes semenciers formels et informels ont des caractéristiques différentes, mais complémentaires à certains égards (voir Tableau 3).

Tableau 3 : Complémentarités des systèmes semenciers formels et informels pour plusieurs critères

Critère	Systèmes semenciers formels	Systèmes semenciers informels
Champ d’action (échelle)	limité	vaste
Variétés proposées	variétés à haut rendement de certaines principales cultures	essentiellement les variétés locales d’un éventail de cultures importantes au niveau local ⁽¹⁾
Diversité des cultures et variétés proposées	faible	élevée
Qualité technique des semences	généralement haute et normalisée	généralement haute, mais variable
Prix des semences	élevés	faibles
Qualité et pertinence des informations fournies ⁽²⁾	faibles	élevées

NOTES : 1) Certaines variétés du secteur de sélection formel peuvent également circuler à travers les systèmes semenciers informels ; 2) du point de vue d’un paysan

Les systèmes semenciers informels créent de vastes réseaux qui atteignent quasiment chaque paysan – un fait qui est souvent sous-estimé – tandis que les systèmes semenciers formels ont tendance à avoir un champ d’action limité dans de nombreux pays en développement. Le système semencier formel se concentre sur les variétés largement adaptées de quelques cultures principales, tandis que le secteur informel propose des variétés locales de toutes les cultures produites dans cette localité. Ces variétés sont adaptées aux conditions spécifiques de ce lieu et peuvent être complétées avec certaines variétés provenant initialement du secteur de sélection formel. La diversité des cultures et des variétés tend à être plus grande dans le secteur semencier informel. Par exemple, les semences des cultures négligées peuvent ne pas être disponibles du tout par le biais des canaux de distribution formels.

La qualité technique des semences vendues a tendance à être élevée dans les deux systèmes pour la majorité des cultures. Elle peut varier dans les systèmes semenciers informels, en fonction de la saison et des méthodes de stockage. Des problèmes spécifiques peuvent se poser avec les maladies transmises par les semences ou les infections virales dans certaines espèces ou cultures à multiplication végétative. Cependant, les problèmes de qualité affectent également quelquefois les systèmes semenciers formels et, dans ces cas, ils peuvent être à grande échelle. Il s'ensuit qu'il n'existe aucune correspondance simpliste ni entre les semences du secteur formel et la haute qualité ni entre les semences du secteur informel et la faible qualité. Les producteurs, les vendeurs et les acheteurs de semences au sein des systèmes informels s'en remettent à la confiance des individus plutôt qu'aux étiquettes officielles. Les producteurs et les vendeurs au sein des systèmes informels peuvent prendre des mesures particulières afin d'assurer la qualité des semences, par exemple en recherchant les semences dans des champs et auprès de paysans particuliers ou en séparant les semences des graines destinées à la consommation. Le prix des semences est généralement bien plus abordable au sein des systèmes semenciers informels, dans la mesure où le niveau d'investissement nécessaire, notamment dans la main-d'œuvre, les machines, les installations de stockage, le conditionnement, le transport, la distribution, est nettement plus faible (Bentley *et al.*, 2011). Enfin, les informations disponibles au moment de l'achat des semences sont généralement perçues comme plus fiables et pertinentes par le paysan si les semences sont achetées auprès de voisins ou de proches par rapport à celles fournies par les vendeurs de semences au marché. Ainsi, les systèmes semenciers informels présentent de nombreux avantages selon les paysans.

Pour le secteur semencier formel, il existe plusieurs options pour établir un lien avec les systèmes semenciers informels et créer des canaux de distribution nouveaux et complémentaires. Des activités stratégiques bien connues visant à améliorer la disponibilité de semences améliorées et l'accès à celles-ci pour les petits exploitants agricoles consistent à : 1) accroître le nombre et assurer la proximité des points de vente de semences ; 2) réduire la taille des paquets de semences ; et 3) faciliter l'accès pour les paysans et les vendeurs aux informations relatives aux variétés pertinentes (Sperling *et al.*, 2013). De petits paquets de semences, en particulier, facilitent l'expérimentation et peuvent être obtenus à un prix abordable pour la plupart des paysans. De petits paquets de semences peuvent se vendre facilement sur les marchés locaux et dans les boutiques villageoises. Les

Homologation des variétés et législation semencière

*Les principaux obstacles qui entravent l'homologation des variétés de cultures du secteur informel sont ce qu'il est convenu d'appeler les « critères DUS » définis par l'Union internationale pour la Protection des Obtentions Végétales (UPOV). Ces critères ont été définis comme étant le caractère distinct, l'uniformité et la stabilité (UPOV, 2002). Toutefois, de nombreuses populations d'espèces primitives ou issues d'espèces primitives pêchent par leur manque d'uniformité, ce qui est, en fait, considéré comme un aspect important de l'adaptation aux conditions environnementales variables (voir, par exemple, Haussmann *et al.*, 2012).*

Les variétés des paysans peuvent ne pas respecter ces critères. En outre, dans plusieurs pays, les variétés doivent être testées dans le cadre d'essais multi-sites officiels avant d'être éligibles pour homologation. En général, la conception de l'essai ne prend pas en compte les conditions et les besoins des paysans pauvres en ressources, ce qui réduit la pertinence des résultats pour eux.

Ainsi, les règles et coûts liés à l'homologation et à la certification des variétés peuvent constituer un frein à une éventuelle interaction entre les systèmes semenciers formel et informel (Louwaars & De Boef, 2012).

magasins mobiles ou les points de vente spécifiques à proximité des groupes marginalisés constituent d'autres options pour la distribution multicanaux.

La disponibilité et la facilité d'accès des semences permettent aux paysans d'adapter rapidement leurs modes de semis aux conditions climatiques variables ou en cas de mauvaise récolte. L'offre d'une série de variétés ayant été testées et caractérisées au niveau local pour des conditions diverses et spécifiques permet aux paysans d'améliorer la résilience de leurs systèmes agricoles dans des conditions de stress fluctuantes (McGuire & Sperling, 2013). La disponibilité physique de toute semence n'est bonne que si les informations qui orientent son usage sont pertinentes, raison pour laquelle les informations à court terme (par exemple par le biais de la radio ou des SMS concernant les dernières variétés et semences disponibles) pourraient être combinées avec une approche à long terme afin d'améliorer l'apprentissage et l'expérimentation spécifiques au contexte et stratégiques, par exemple en créant des réseaux d'essais participatifs d'évaluation de variétés. Non seulement les paysans, mais également les commerçants locaux doivent avoir des connaissances à jour et locales liées au contexte concernant les variétés et leurs propriétés. Cependant, les étapes concrètes vers la mise à échelle de ces approches et leur institutionnalisation sont demeurées largement inexplorées (McGuire & Sperling, 2013).

Dans le même temps, l'établissement par les paysans de liens entre leurs systèmes semenciers informels et les institutions et canaux de distribution formels tend à être plus difficile que l'inverse. Peut-être est-ce parce que la structure et l'organisation du système semencier formel, telles qu'orientées par la politique et les cadres réglementaires existants, ignorent, dans une large mesure, la pertinence et la valeur du système informel et de ses produits. Les entités formelles peuvent même conduire à un démantèlement de ces systèmes traditionnels. En particulier, les règles d'enregistrement des variétés et la législation semencière mettent l'accent trop souvent sur le secteur de la sélection et semencier commercial uniquement, ignorant que d'autres structures complémentaires sont également nécessaires. Par conséquent, une approche intégrée du développement des systèmes semenciers a été proposée pour assurer la cohérence entre les politiques, programmes et pratiques relatives à la fourniture de semences et l'équilibre de la participation des secteurs public et privé (Louwaars & De Boef, 2012).

La sélection végétale financée par les pouvoirs publics dans les pays en développement doit être axée sur le développement : elle doit être au service des biens publics, tandis que la sélection privée est axée sur le marché. Cependant, les ajustements structurels des années 80 et 90, ont entraîné le retrait du secteur public des activités de production et de distribution de semences. Par conséquent, le secteur de la sélection et semencier privé s'est arrogé cette partie du marché semencier qui est intéressante sur le plan commercial, tandis que des faiblesses existent dans l'approvisionnement en semences de variétés provenant du secteur de la sélection public : « les programmes de sélection publics souvent affaiblis restants, qui sont responsables d'autres cultures vivrières importantes (autres que le maïs) ne sont pas en mesure de diffuser leurs variétés auprès des paysans une fois celle-ci homologuées. La chaîne de valeurs semencière pour les principales cultures vivrières (autres céréales, légumineuses et cultures oléagineuses) manque de volet « Production de semences » ... Dans de nombreux cas, des ONG ont commencé à intervenir dans le vide ; dans d'autres cas, les centres de recherche ont choisi de travailler directement avec les paysans en assurant la diffusion de leurs variétés. Les petites entreprises semencières nouvelles ou les entreprises semencières locales, ont vocation à combler ce déficit dans la chaîne de valeurs semencière pour de nombreuses cultures vivrières... » (Louwaars & De Boef, 2012).

Les chercheurs soulignent, en outre, que, bien que les composantes de base soient essentiellement les mêmes – la sélection, la production de semences et la commercialisation – les systèmes de sélection et semenciers axés sur le développement et commerciaux sont fondamentalement différents. L'appréciation insuffisante de cette différence est considérée comme une importante raison de l'échec de plusieurs efforts visant à commercialiser l'infrastructure publique de production de semences. Tandis que dans les systèmes semenciers axés sur le développement c'est la composante « Sélection » qui est le moteur de la chaîne, la composante

« Commercialisation » est le moteur dans les systèmes semenciers commerciaux (voir Figure 1). Il s'en suit que chaque système met l'accent sur des types de cultures et de variétés différents, offre des produits différents et produit des résultats différents.

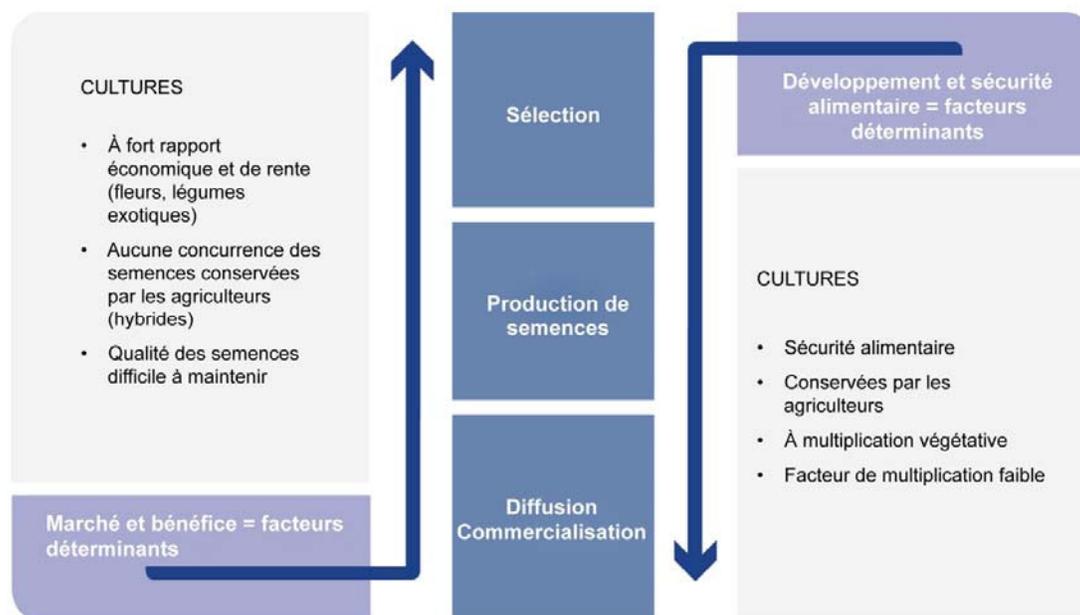


Figure 1 : Différents facteurs et résultats des chaînes de sélection végétale, de production et de commercialisation de semences axées sur le marché et le développement (publiques)
(Source : adapté de Louwaars & De Boef, 2012)

L'approche de « Développement Intégré du Secteur Semencier » (DISS) repose sur l'acceptation du fait que chaque chaîne apporte des contributions particulières et joue un rôle dans le développement du secteur semencier. Un point de vue plus pluraliste est requis qui puisse conduire à la promotion de plusieurs voies complémentaires vers le développement du secteur semencier. Dans la pratique, ceci signifie qu'il y a lieu d'associer une gamme d'acteurs afin de couvrir divers besoins et créneaux de commercialisation. Ces acteurs peuvent comprendre les sociétés privées qui interviennent au niveau international ou national et mettent l'accent sur les besoins d'entreprises agricoles plus axées sur le marché, mais également les entreprises semencières ou les groupes de paysans locaux qui proposent une gamme de variétés pour satisfaire les besoins des paysans et des consommateurs locaux.

Le rôle des gouvernements serait de concevoir des politiques propices qui font la promotion d'approches pluralistes permettant au secteur semencier de se développer. Avec les acteurs sociaux, des projets et programmes pourraient être conçus qui mettent à profit la diversité des approches, des objectifs et des facteurs déterminants pour les activités relatives aux systèmes semenciers (Louwaars & De Boef, 2012 ; Scoones & Thompson, 2011).

L'innovation concernant les systèmes semenciers peut ainsi comprendre de nouveaux accords et partenariats entre les acteurs des systèmes et institutions formels et informels. Ceux-ci peut se traduire par un changement des pratiques au-delà de ce qui était connu jusqu'ici comme informel ou formel. Par exemple, lorsque les paysans s'adonnent à la production de semences de variétés qui exigent des connaissances et un investissement spéciaux pour le maintien et la reproduction, ces semences devront avoir un prix supérieur au prix normal des grains, tandis que ceci peut ne pas s'avérer nécessaire pour d'autres types de semences produites par les paysans. Les pratiques émanant du système semencier formel, notamment les règles

d'enregistrement des variétés et de certification des semences, peuvent nécessiter une révision afin de satisfaire les besoins des différents acteurs. La conceptualisation et le positionnement des activités d'innovation et de développement des systèmes semenciers dans le cadre de l'approche de DISS pourraient aider à les orienter vers des objectifs réalisables et à clarifier les objectifs parmi les parties prenantes.

CULTURES, VARIÉTÉS ET SYSTÈMES SEMENCIERS DE SORGHO ET DE MIL EN AFRIQUE DE L'OUEST

Le sorgho (*Sorghum bicolor*) et mil (*Pennisetum glaucum*) sont les cultures vivrières de base les plus importantes dans de vastes zones de l'Afrique. Elles revêtent un caractère essentiel pour les régimes alimentaires des pauvres dans les régions et parties semi-arides des zones de savane arborée subhumide de l'Afrique subsaharienne, où d'autres cultures échouent fréquemment dans les conditions de précipitations irrégulières. En Afrique de l'Ouest, on estime que le sorgho et le mil représentent ensemble 70 pour cent de la production totale de céréales. Les deux cultures représenteraient ensemble 75 pour cent de l'apport calorique pour les personnes pauvres en ressources dans ces zones. C'est la raison pour laquelle ces cultures revêtent une importance capitale pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la santé, l'allègement de la pauvreté et les marchés alimentaires, non seulement quantitativement, mais également en termes de qualité nutritionnelle (Atokple, 2003 ; Obilana, 2003). Le sorgho et le mil sont généralement utilisés en Afrique de l'Ouest à des fins alimentaires et, dans une moindre mesure, pour la confection de boissons (bière locale). Les mets typiques sont la bouillie à base de graines décortiquées de sorgho et de mil.

Le sorgho et le mil ont des niveaux relativement élevés de teneur en protéines et en minéraux, par rapport à d'autres céréales ; cependant, la teneur en protéines et la qualité varient en fonction du niveau de rendement et des pratiques agronomiques, par exemple la fertilisation et la teneur en minéraux des céréales dépendent des caractéristiques du sol (FAO, 1995). Par ailleurs, la transformation des aliments est un important facteur qui détermine la quantité et la qualité des oligoéléments tirés des aliments, ainsi que l'apport en nutriments. Par exemple, le décortilage et la mouture réduisent la disponibilité d'oligoéléments, tandis que le maltage et le brassage peuvent l'accroître.

Une variation génétique considérable a été constatée dans le matériel génétique collecté par l'ICRISAT en ce qui concerne la teneur en protéines, en graisse, en minéraux et vitamines, ainsi que la composition en acides aminés. Par exemple, la teneur en fer varie entre 4 et 58 mg/100 g dans les accessions de mil et la teneur en protéines va de 6 à 21 pour cent (FAO, 1995). Cette variation génétique n'a pas été pleinement exploitée par le passé, car les efforts de sélection mettaient l'accent essentiellement sur l'amélioration de la productivité, accordant très peu d'attention à l'amélioration de la qualité nutritionnelle (Atokple, 2003).

Cependant, étant donné que la sous-nutrition et la malnutrition sévissent dans la région et que le sorgho et mil sont importants pour les régimes alimentaires humains, il semble primordial d'adopter une approche sensible à la nutrition pour le développement des systèmes agricoles et alimentaires à l'avenir. La proportion de personnes sous-alimentées est estimée à 9 pour cent au Burkina Faso, 12 pour cent au Mali et 20 pour cent au Niger, les cas de carence en oligoéléments (« faim cachée ») étant bien plus répandus. Le taux de malnutrition des enfants (arrêt de croissance) est même estimé à 35 pour cent pour le Burkina Faso, 38 pour cent pour le Mali, et 46 pour cent pour le Niger (SWAC/OCDE, 2011).

Le mil est cultivé en tant que culture vivrière dans toute la zone sahéenne de l'Afrique de l'Ouest, où la hauteur annuelle des pluies se situe entre 300 et 600 mm. Tous les trois sites du projet visités au Niger sont situés dans cette zone, avec une hauteur annuelle moyenne des pluies de 310-490 mm/an. Quant au sorgho, il est cultivé en tant que culture vivrière dans la zone sahélo-soudanienne, où la hauteur annuelle des pluies dépasse 600 mm. Kaya au Burkina Faso est la localité d'étude du sorgho la plus sèche, avec une hauteur

annuelle moyenne des pluies oscillant entre 500 et 650 mm, tandis que les autres localités au Burkina Faso et au Mali reçoivent toutes plus de 750 mm de pluies en moyenne.

La région est caractérisée par une variabilité interannuelle considérable des précipitations, avec un début de la saison pluvieuse fluctuant, une fin quelque peu plus prévisible et des cas de sécheresse ou d'excès d'eau pouvant survenir à tout moment pendant la campagne agricole (Hausmann *et al.*, 2012). Selon les prévisions, les changements climatiques accroîtront cette variabilité. À mesure que les changements climatiques d'origine anthropogénique interagissent avec la forte variation interannuelle qui caractérise la région du Sahel, et avec les cycles à moyen terme des périodes plus sèches et plus humides, les effets sont difficiles à prévoir, et il existe des incertitudes en ce qui concerne l'ampleur, le moment et la direction des modes de variabilité futurs de la pluviométrie (Hausmann *et al.*, 2012).

Les paysans affichent un niveau élevé de connaissance et de conscience concernant les changements climatiques et la manière dont ils affectent leurs moyens d'existence. Au nombre des principaux indicateurs cités par les paysans figuraient la hausse des températures, les retards de démarrage des précipitations et les niveaux insuffisants de la pluviométrie. Selon eux, les conséquences majeures sont la faiblesse des rendements, la baisse de niveaux de l'eau souterraine, la perte de la biodiversité, la réduction de la fertilité du sol, l'accroissement de l'érosion éolienne et hydrique, la baisse de la quantité des précipitations et la mauvaise distribution des pluies. Parmi les autres conséquences mentionnées figurent les inondations, la fin brutale de la saison des pluies, la réduction de la superficie des pâturages, une incidence plus élevée des vents chauds et les changements liés aux quantités d'eau de surface, notamment l'assèchement des fleuves, des étangs ou des puits (ICRISAT, 2009).

La superficie emblavée a crû de manière considérable pour les cultures de sorgho et de mil au cours des dernières décennies. Au Mali, au Niger et au Burkina Faso seulement, la superficie cultivée en sorgho a crû d'environ 90 pour cent de 1980 à 2010 ; au cours de la même période, la superficie cultivée en mil a crû de 65 pour cent (données de FAOSTAT). Cette croissance dynamique sous-tend l'importance de ces cultures pour les systèmes alimentaires et l'économie locaux, en particulier en raison de la croissance démographique qui a cours dans ces pays. Les taux de croissance démographique annuels de 3 pour cent au Mali et au Burkina Faso et de 3,5 pour cent au Niger figurent au rang des plus élevés au monde. Près de la moitié de la population est âgée de moins de 15 ans. Selon les prévisions, le nombre total de personnes vivant au Mali, au Niger et au Burkina Faso augmentera, passant de 47,7 millions en 2010 à 144,2 millions en 2050 (SWAC/OCDE, 2011). Ces chiffres soulignent la nécessité de développer des systèmes agricoles et alimentaires plus productifs et rentables dans la région.

Les niveaux de rendement moyens diffèrent entre les trois pays, reflétant ainsi les conditions agroécologiques différentes de ces pays. Au Niger, le niveau de rendement du mil est plus élevé par rapport à celui du sorgho, ce qui contraste avec la situation au Mali et au Burkina Faso. Sur les trois dernières décennies, on ne peut démontrer une tendance manifeste vers l'accroissement des rendements du mil et du sorgho par unité de surface que pour le Burkina Faso (Figure 2). Au Mali, les données relatives aux rendements moyens des deux cultures sont disponibles, mais ne montrent aucune tendance. Au Niger, une légère augmentation peut être observée pour les rendements du mil, mais à partir d'un niveau de rendement très faible.

En général, le sorgho et le mil sont cultivés dans des conditions pluviales en Afrique de l'Ouest. Les principaux obstacles à la production sont la rareté de l'eau en raison des conditions de pluviosité extrêmement variables, de la très faible fertilité du sol (en particulier la faible teneur en phosphore) et de stress biotiques tels que le striga (*Striga hermonthica*, une adventice parasite) ou des insectes nuisibles.

La sélection joue un rôle crucial dans la prise en compte de ces contraintes, en particulier dans les systèmes agricoles à faible intensité d'intrants des zones tropicales semi-arides. Contrairement aux systèmes agricoles qui utilisent beaucoup d'intrants, où les conditions environnementales peuvent être maîtrisées, dans une

certaines mesures, par les paysans en appliquant des intrants achetés tels que les engrais, les pesticides ou l'eau d'irrigation, les systèmes utilisant de faibles quantités d'intrants externes dépendent des décisions de gestion complexes prises par les paysans en vue de s'adapter aux conditions environnementales qui échappent fondamentalement à leur contrôle (Kaufmann *et al.*, 2013).

Les stratégies d'adaptation typiques sont souples et utilisent une gamme de cultures et de variétés et modifient les surfaces plantées pour différentes cultures selon les indicateurs observés par les paysans. C'est la raison pour laquelle les paysans qui utilisent peu d'intrants sont généralement très intéressés par les nouvelles variétés de plantes, en particulier celles qui présentent des caractères nouveaux et complémentaires. Par exemple, de nombreux paysans adoptent des variétés à court terme issues des programmes de sélection formels et les utilisent comme une option complémentaire parallèlement aux variétés traditionnelles.

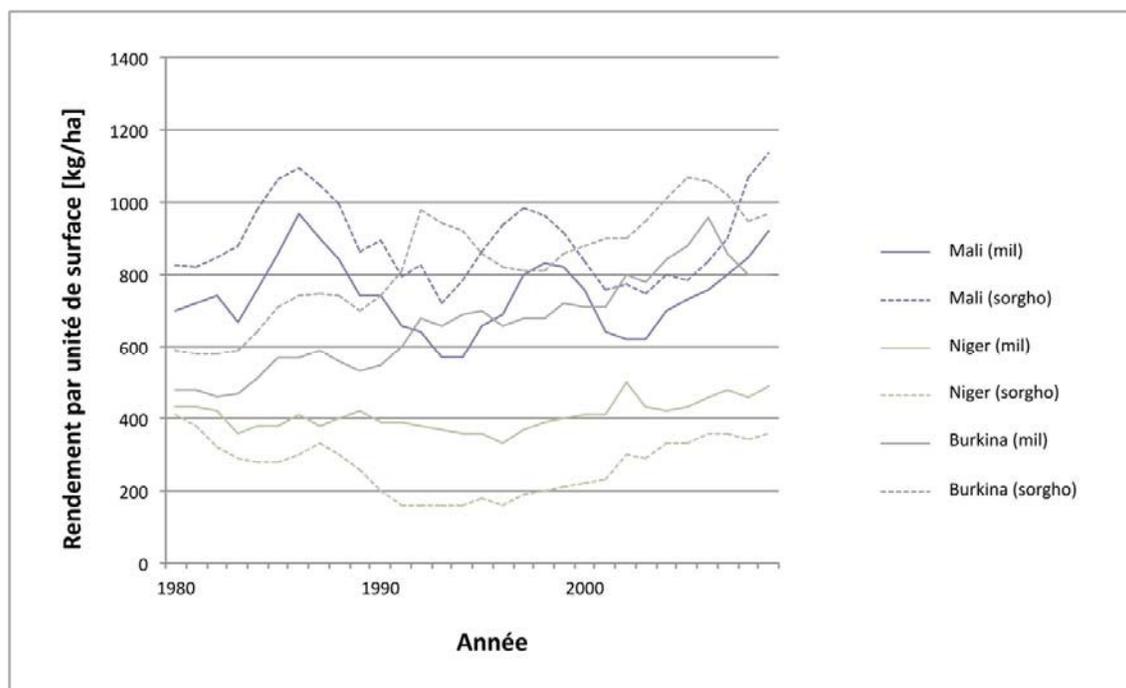


Figure 2 : Accroissement des rendements du sorgho et du mil par unité de surface [kg/ha] au cours des trois décennies pour le Mali, le Niger et le Burkina Faso (Données de FAOSTAT ; moyennes mobiles sur 3 ans)

En raison des stress abiotiques et biotiques, les paysans qui travaillent dans ces conditions ont tendance à dépendre de la capacité tampon intrinsèque de nombreuses races primitives traditionnelles. Outre leurs caractères adaptatifs spécifiques, par exemple la tolérance à la chaleur ou la faible fertilité du sol, ces variétés démontrent également une réponse plastique à des stress tels que la variabilité des conditions de pluviosité. Haussmann *et al.* (2012), par exemple, a démontré que la sensibilité photopériodique, ainsi que la variabilité générique en ce qui concerne les dates de floraison peuvent être des caractéristiques importantes pour une meilleure adaptation aux conditions climatiques évolutives et variables. Étant donné que la rareté de l'eau limite également l'efficacité de l'utilisation des engrais, les variétés qui sont tolérantes à la sécheresse et répondent à l'amélioration de la gestion de la fertilité du sol revêtent une importance capitale pour l'accroissement des niveaux de productivité à plus long terme. La sélection végétale est importante également pour réduire les effets des stress abiotiques qui limitent la production. L'exploitation de la variation génétique existante en ce qui concerne la tolérance au striga ou aux insectes nuisibles constitue un moyen prometteur de réduire les pertes. L'accent mis sur l'importance de la sélection végétale ne signifie, cependant, pas que d'autres pratiques telles que les mesures agronomiques visant à lutter contre les nuisibles, réduire l'érosion,

améliorer fertilité du sol ou accroître l'infiltration de l'eau ne sont pas importantes. Ensemble, toutes ces mesures peuvent aider à rendre les systèmes agricoles à faible intensité d'intrants plus productifs et résilients (voir, par exemple, ICRISAT 2009).

La Figure 2 ci-dessus, montre que de telles stratégies intégrées d'amélioration, dont les progrès liés à la sélection devraient être un important élément, n'ont pas atteint les champs des paysans dans une mesure pertinente au cours des décennies écoulées, en particulier au Niger et au Mali. Bien que l'expansion dynamique des superficies plantées puisse inclure des zones marginales, les données montrent que la recherche et les efforts pratiques de sélection dans le passé semblent n'avoir pas pris en compte de manière satisfaisante les situations auxquelles les paysans sont confrontés.

Ceci se reflète également dans le fait que l'adoption des variétés du secteur formel par les paysans est demeurée plutôt faible, bien que certaines études fassent état de gains en termes de rendement relativement élevés pour les variétés améliorées de sorgho et de mil en Afrique de l'Ouest. Par exemple, une synthèse de plusieurs études sur l'adoption et les impacts fait état de gains en termes de rendement de 22 pour cent au Niger et de plus de 50 pour cent au Mali (Camara *et al.*, 2006). Cependant, il demeure difficile de savoir si ces chiffres découlent de mesures effectuées au niveau de l'exploitation ou d'essais de variétés ou émanent d'autres sources. Plusieurs variétés améliorées de sorgho et de mil ont été utilisées par 20 à 50 pour cent de ménages ruraux (selon la variété) au Niger et au Mali, mais moins au Burkina Faso. Sur la base de la superficie semée, 30 pour cent de la superficie semée en sorgho et 37 pour cent de la superficie semée en mil au Mali l'auraient été avec des variétés améliorées en 1995. Selon les estimations, dans toute l'Afrique de l'Ouest, la superficie semée en variétés améliorées de sorgho représente 30 pour cent de la superficie totale semée en sorgho (ICRISAT, 2004).

Selon Yapi *et al.* (2000), la sélection du sorgho et du mil au Mali s'est faite essentiellement selon les deux différentes approches : 1) la sélection des races primitives locales ; et 2) l'introduction et l'utilisation de matériel génétique exotique. Les deux approches se sont traduites par la mise au point d'un certain nombre de variétés. Le principal acquis de la seconde approche tient à la réduction de la durée du cycle de certaines variétés par rapport aux races primitives locales. La majorité des variétés améliorées de mil et de sorgho adoptées par les paysans découlent des races primitives locales. La préférence des paysans pour ces variétés s'explique par l'adaptation à l'environnement, la qualité des graines et le rendement élevé en fourrage, en dépit de leur potentiel de rendement en termes de grains plus faible. Yapi *et al.* (2000) conclut que « finalement, il convient de souligner que bien que les taux d'adoption estimatifs des variétés améliorées soient substantiels, les races primitives séculaires de sorgho et de mil demeurent prédominantes dans les champs des paysans. » Les taux d'adoption calculés se situaient entre 15 et 20 pour cent environ dans cette étude pour le sorgho, et entre 5 et 25 pour cent pour le mil (avec des différences régionales).

L'approche de sélection végétale participative (SVP) adoptée par l'ICRISAT pour la sélection du sorgho et du mil semble tout à fait justifiée dans cette situation. Exécutés avec les programmes nationaux de sélection depuis 1998, les projets faisant l'objet de la SVP sont partis de l'hypothèse selon laquelle les paysans ont leurs propres séries complexes d'objectifs, de priorités, de valeurs et d'aptitudes liés à la sélection et à l'utilisation des semences, et que ceux-ci peuvent être complémentaires de l'approche standard de la mise au point de variétés qui suppose que l'efficacité en termes de production et la valeur ajoutée commerciale sont les principaux objectifs de l'amélioration des cultures. En outre, les sélectionneurs ont une connaissance sophistiquée des techniques de sélection, mais manquent souvent de connaissances spécifiques au contexte, par exemple concernant les contraintes typiques auxquelles les paysans pauvres en ressources font face ou liées à l'usage des cultures dans le contexte local. L'engagement du dialogue et la combinaison de l'expertise des paysans et des chercheurs pourraient ainsi donner lieu à des résultats pertinents issus des programmes de sélection végétale, en particulier pour les paysans pauvres qui travaillent dans des environnements marginaux (Bellon, 2006 ; Hoffmann *et al.*, 2007). En participant activement à l'évaluation et à la sélection décentralisées des variétés, les paysans acquièrent des connaissances nouvelles, contextualisées et spécifiques à la zone,

concernant les différentes variétés et leur pertinence pour les systèmes alimentaires et agricoles. Ceci, tel qu'indiqué plus haut, est une importante condition préalable pour la création d'une demande durable pour les semences de nouvelles variétés.

L'un des objectifs d'une récente étude d'évaluation d'impacts était non seulement d'actualiser l'analyse effectuée par Yapi *et al.* (2000), mais également de mettre l'accent sur les récentes orientations dans le cadre du programme de sélection du sorgho du Mali. La première est l'approche participative de l'amélioration du sorgho fondée sur un réseau d'essais au champ multi-sites gérés par les paysans. La deuxième est la mise au point des premiers hybrides de sorgho de race guinea sensibles à la photopériode. L'analyse comporte deux composantes : 1) un recensement des variétés de sorgho et des paramètres d'utilisation des semences d'hybrides couvrant soixante villages où les paysans ont testé les matériels ; et 2) une évaluation *ex ante* de l'impact économique des hybrides de sorgho fondée sur un modèle d'excédent économique (voir section 4.5, sous-section « Efficience » à la page 45 pour la dernière ; Smale *et al.*, 2014).

Dans les villages cibles, la quantité totale de variétés améliorées et hybrides utilisée par les paysans a augmenté de 46 pour cent. Les taux moyens d'utilisation des hybrides ont atteint 7 pour cent de plus des nouveaux types de semences plantées par les paysans. Au cours de la première année d'utilisation, seul un petit pourcentage de nouveaux types de semences a été acheté au comptant, indépendamment du type de variété. Depuis la première utilisation, la superficie moyenne plantée par paysan a augmenté pour tous les types de variétés de sorgho, mais ceci est particulièrement vrai pour les semences hybrides, qui atteignent à présent 2 ha par producteur d'hybrides. Ainsi, il existe des preuves que les paysans intègrent les variétés nouvellement mises au point et les hybrides dans leur portefeuille de variétés et que le rythme d'adoption est plus rapide que par le passé. Les variétés améliorées et les hybrides sont de plus en plus cultivés par les paysans.

Par conséquent, la création d'un réseau de sélection participative et d'essais d'évaluation partiellement gérés par les paysans a permis l'identification, l'amélioration et l'homologation de variétés et d'hybrides de sorgho et de mil qui se comportent régulièrement mieux que les variétés locales dans une large gamme de conditions de production. L'amélioration et la stabilisation des rendements, tout en maintenant la qualité des graines, en sélectionnant les variétés spécifiquement adaptées à la faible fertilité du sol, en améliorant les caractères post-récolte et la qualité nutritionnelle, ainsi que la tolérance au striga, sont quelques-unes des principales questions traitées, pour lesquelles des progrès ont été réalisés (Diallo, 2011 ; Leiser *et al.*, 2012 ; Haussmann *et al.*, 2012 ; Attende *et al.*, 2013 ; Koutchéen *et al.*, 2013).

Avec la disponibilité de variétés issues du secteur de sélection public qui étaient attractives pour les paysans, il est devenu nécessaire de créer des structures pour diffuser ces semences. En raison de l'absence d'un secteur semencier public qui met en lien le système de sélection public et ses clients (tels que décrits ci-dessus) et les organisations paysannes qui sont déjà des partenaires aux essais d'évaluation de variétés, leur participation à la production de semences semblait évidente. Certaines des organisations paysannes justifiaient d'expériences antérieures à ce niveau, en particulier au Burkina Faso, où il est de coutume que les organisations paysannes produisent des semences dans le cadre d'un projet gouvernemental de fourniture de semences.

Un défi majeur à relever tenait au fait que les semences des céréales locales n'avaient jamais été considérées jusque-là comme des biens économiques dans la région du projet : les semences ne sont pas à vendre, bien que les transactions semencières non formelles soient monnaie courante (Ndjeunga, 2002 ; Smale *et al.*, 2008 ; Siart, 2008 ; Smale *et al.*, 2010). La création de marchés formels et les ventes au comptant semblaient potentiellement non conformes aux habitudes et à l'histoire des systèmes semenciers sahéliens. Jones (2014) a découvert que divers systèmes semenciers coexistent dans la région de l'Afrique de l'Ouest et décrit les nombreuses mesures prises par les paysans pour accéder aux semences. Il convient de souligner que les moyens les plus importants de s'approvisionner en semences *ne* reposent sur *aucune* sorte de valeur commerciale qui leur est attribuée. Pour les paysans, les semences sont avant tout un fruit de leur interaction

directe avec l'environnement naturel, qui leur offre la possibilité de récolter des graines et des semences. En outre, le partage des semences est un important moyen d'accès aux semences entièrement fondé sur les relations sociales. Il existe également sur les marchés semenciers informels un certain nombre d'activités axées sur les échanges, notamment les ventes au comptant.

Si les paysans achètent les semences des variétés du secteur formel, ils ont tendance à les recycler sur plusieurs années et également à les utiliser pour diverses transactions semencières informelles. Ainsi, de nos jours, les différents systèmes semenciers ont tendance à être des systèmes intégrés connectés et affichant un certain niveau de chevauchement, plutôt que des systèmes remplacés ou incorporés par d'autres.

Par conséquent, la propagation des semences des variétés du secteur formel ne peut pas être appréhendée sous l'angle des ventes de semences uniquement : « La diffusion des variétés améliorées commence par les échanges formels, étant donné que le type de semences se définit notamment par le type d'activité d'accès auquel on a recours pour diffuser les semences. Cependant, une propagation secondaire des semences intervient sur une échelle plus large avec les échanges de semences informels et non formels » (Jones, 2014 : 259).

Les approches actuelles pour favoriser le développement agricole en Afrique ont tendance à mettre l'accent sur le développement des chaînes de valeurs semencières et les systèmes semenciers formels axés sur le marché comme une priorité pour accroître la productivité agricole et améliorer la sécurité alimentaire. Les chaînes de valeurs semencières envisagées comme une caractéristique principale de la deuxième Révolution verte pour l'Afrique reflètent une approche générale d'intégration des petits agriculteurs dans les marchés et chaînes de valeurs mondiaux, peu d'attention étant accordée aux effets négatifs ou d'exclusion potentiels (Jones, 2014). Ou comme l'affirme le même auteur : « La rhétorique du développement agricole axé sur le marché suppose que des approches scientifiquement et économiquement efficaces de l'agriculture sont clairement préférables aux décisions et systèmes « non améliorés » ou non axés sur le marché. Cette rhétorique peut donner lieu à une conception des systèmes économiques et agricoles actuels et évolutifs fondée sur la nécessité d'opérer un choix, en vertu duquel les mesures tant traditionnelles que d'adaptation prises par les paysans et les communautés sont évaluées simplement en fonction du fait de savoir si les pratiques et technologies modernes existent sous une forme unique ou non. » (Jones, 2014 : 1)

À la faveur de cette tendance vers un développement des chaînes de valeurs semencières axé sur le marché, des efforts sont déployés afin d'harmoniser les lois semencières aux niveaux national et régional à l'effet d'éviter de décourager les échanges semenciers transfrontaliers. Les lois semencières qui ont été votées récemment et qui ont trait aux normes internationales lient efficacement tous les changements de systèmes semenciers sanctionnés à l'approche dominante du développement agricole fondé sur les chaînes de valeurs (INSAH, 2009).

Le Règlement C/REG.4/05/2008 portant harmonisation des règles régissant le contrôle de qualité, la certification et la commercialisation des semences végétales et plants dans l'espace de la Communauté Économiques des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) prévoit l'établissement d'une liste commune de variétés et des normes de certification des semences. La mise en œuvre de ce règlement est soutenue financièrement par l'USAID et liée à d'autres initiatives telles que l'Alliance Ouest-africaine pour les Semences (WASA), par le biais du Programme Semencier d'Afrique de l'Ouest (PSAO), le Comité permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) et le Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique (PDDAA) mis en place par l'Union Africaine. L'idée est de créer l'Alliance pour une Industrie Semencière en Afrique de l'Ouest (ASIWA) et d'intégrer les règlements semenciers de la CEDEAO dans la législation semencière nationale de l'ensemble des pays membres.

Tandis que la liste commune des variétés pourrait faciliter l'homologation des variétés issues des programmes de sélection, un aspect problématique tient au fait que la réglementation semencière de la CEDEAO ignore, dans une large mesure, l'existence et l'importance du système semencier informel. Les « semences de qualité » sont en train d'être associées uniquement aux semences issues des programmes de sélection formels et les

questions d'agrobiodiversité semblent être complètement sans intérêt. Ce concept est totalement contraire à la réalité des petits agriculteurs dans la région de l'Afrique de l'Ouest. Son impact sur les nouveaux marchés semenciers, en particulier les initiatives semencières gérées par les paysans, continue d'être observé.

Les organisations de la société civile déplorent le fait que la réglementation semencière de la CEDEAO ne soit pas conforme aux engagements pris par les pays de l'Afrique de l'Ouest (notamment le Mali, le Niger et le Burkina Faso) en signant ce qu'il est convenu d'appeler souvent le Traité International sur les Semences (TIRPAA), qui reconnaît les contributions des paysans et des communautés paysannes à la conservation et à la mise en valeur des ressources génétiques des cultures, ainsi que les droits des paysans. Le Centre Africain de Biosécurité, par exemple, reproche à la FAO et aux centres du GC leurs mesures incohérentes concernant les questions de semences et de biodiversité, et un manque d'engagement à promouvoir activement les buts du Traité International sur les Semences (ACB, 2012 : 29). Les auteurs préviennent également que la stricte mise en œuvre de la réglementation semencière de la CEDEAO et les initiatives similaires peuvent entraîner de graves pertes de diversité génétique en Afrique.

On peut conclure que le contexte dans lequel le projet du CCRP relatif aux initiatives semencières gérées par les paysans a été exécuté est très complexe et évolutif. Les évolutions actuelles dans le secteur semencier ouest-africain sont nettement déterminées par les intérêts divergents. La question demeure de savoir comment elles seront mises en lien avec des domaines connexes tels que la conservation de la diversité génétique, les Droits des Paysans et le Droit à l'Alimentation, ainsi que la manière dont les procédures formelles d'homologation et de certification seront mises en œuvre et contrôlées.

4.2 OBJECTIFS DU FINANCEMENT, CONCEPTION DU PROJET ET THÉORIE DE CHANGEMENT

OBJECTIFS DE FINANCEMENT DU PROGRAMME DE RECHERCHE COLLABORATIVE SUR LES CÉRÉALES (CCRP)

La vision du Programme de Recherche Collaborative sur les Céréales (CCRP) consiste à bâtir « un monde dans lequel chacun a accès à l'alimentation nutritive dont il a besoin en fonction de ses moyens, et où la nourriture est durablement produite par des moyens qui protègent les ressources locales et respectent les valeurs culturelles » (Fondation McKnight, 2011).

Pour ce faire, le CCRP appuie et promeut la recherche collaborative sur l'intensification agroécologique associant les petits agriculteurs, les chercheurs et les praticiens du développement. Le Programme adopte une approche adaptée au milieu, les bénéficiaires des subventions devenant membres de l'une des quatre Communautés de Pratique (CdP) basées en Afrique de l'Ouest, en Afrique australe, en Afrique de l'Est et dans la Corne de l'Afrique, ainsi que dans les Andes (CCRP, 2014).

Un accent particulier est mis sur le renforcement des capacités et le partage du savoir entre tous les groupes et organisations participants. À cet effet, chaque CdP est soutenue par une équipe régionale comprenant un représentant régional, un chercheur de liaison, un spécialiste du suivi-évaluation et un spécialiste des méthodes de recherche. Parmi les tâches de l'équipe régionale figurent l'élaboration de stratégies, l'appui à l'élaboration de

« La Fondation McKnight prend véritablement soin de ses projets. En cas de problème ou de besoin – disons, pour renforcer davantage les capacités – elle fait tout ce qui est en son pouvoir afin de rendre cela possible. Ceci constitue une grande différence [par rapport] aux autres organisations de financement. »

(Un chercheur)

propositions, l'établissement de relations et la promotion de l'apprentissage collectif par le biais de réunions et d'ateliers annuels (CCRP, 2014).

Compte tenu de son engagement à procéder à l'apprentissage continu, le CCRP a conçu et mis en œuvre une approche de suivi, d'évaluation et de planification intégrés (SEPI) qui permet aux acteurs des projets de comprendre les acquis et les besoins, d'ajuster les objectifs et activités, et de mobiliser les ressources nécessaires. Par ailleurs, le CCRP appuie la mise au point de méthodes de recherche pour les approches de recherche collaborative (CCRP, 2014).

En Afrique de l'Ouest, la CdP met l'accent sur l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des familles des petits agriculteurs au Mali, au Niger et au Burkina Faso. Elle s'efforce d'améliorer la mise au point de variétés des cultures vivrières importantes en ce qui concerne la productivité et la valeur nutritionnelle, en prenant des mesures pour le renforcement des systèmes de distribution de semences, l'amélioration des pratiques agronomiques, l'amplification et la diversification des chaînes de valeurs, et l'amélioration des régimes alimentaires et la nutrition des familles paysannes. Une liste des projets achevés et en cours est disponible sur le site <http://ccrp.org/west-africa>.

Parmi les autres organisations de financement de la recherche qui interviennent dans la région, l'orientation transdisciplinaire, la recherche collaborative et les efforts de renforcement des capacités du CCRP constituent des caractéristiques distinctives. Depuis la mise en place du programme en 1983, la Fondation McKnight a engagé plus de 100 millions de dollars en faveur du CCRP, dont environ trois quarts ont été alloués aux subventions au titre des projets. Plus récemment, le CCRP a étendu ses activités en partenariat avec la Fondation Bill et Melinda Gates, qui a engagé 50 millions de dollars en faveur du CCRP pour la période 2008-2018 (Cady, 2013 ; Fondation McKnight, 2014).

CONCEPTION DU PROJET

Le projet du CCRP, intitulé « Approvisionnement durable en semences : initiatives de commercialisation des semences gérées par les paysans pour le sorgho et le mil au Mali, au Niger et au Burkina Faso » a démarré en 2006 (Phase I : 2006-2010) ; la Deuxième phase (2010-2014) est quasiment achevée et une troisième phase a été proposée.

Le projet a été mis en œuvre dans trois pays, à savoir le Mali, le Niger et le Burkina Faso, et a porté sur deux cultures, en l'occurrence le sorgho et le mil. Au départ, le projet a été exécuté conjointement par l'ICRISAT, les organisations membres du Système National de Recherche Agricole (SNRA) de tous les trois pays et six organisations paysannes.

Son point de départ : un certain nombre de variétés ont émergé des activités coopératives de sélection et d'évaluation de variétés qui étaient mieux adaptées aux situations et besoins des paysans que les autres variétés mises au point au préalable dans les conditions à haute intensité d'intrants dans les stations de recherche. Ces nouvelles variétés étaient très demandées par les paysans. L'objectif pratique du projet consistait, par conséquent, à mettre au point une approche pour encourager la production de semences commerciales des variétés prisées par les paysans en collaboration avec les organisations paysannes.

La conception du projet peut être résumée selon les objectifs, activités et produits escomptés présentés au Tableau 4a ci-dessous pour la première phase et au Tableau 4b pour la deuxième. Tandis que la première phase a porté sur les activités pratiques de renforcement des capacités des paysans pour produire des semences, assurer le suivi de la qualité des semences et renforcer la demande, la deuxième phase visait à approfondir la compréhension de certains aspects des systèmes semenciers et à adapter l'approche en conséquence. Ces aspects comprenaient les différences sexospécifiques liées aux possibilités d'accès aux semences et aux moyens d'améliorer la diffusion du savoir et des nouvelles variétés de semences.

Tandis que les produits de la première phase étaient étroitement liés aux activités concrètes liées à la production et la commercialisation de semences, ceux de la deuxième phase avaient trait à des questions plus larges telles que le renforcement de la stabilité de la production (systèmes) et l'amélioration de l'état nutritionnel des groupes vulnérables.

Tableau 4a : Objectifs, activités et produits prévus du projet du CCRP relatifs aux systèmes semenciers au titre de la première phase

Phase 1		
<p>Objectif global</p> <p>Contribuer à la création de systèmes semenciers durables en renforçant les initiatives de commercialisation de semences des paysans au Mali, au Niger et au Burkina Faso</p>		
Objectifs spécifiques	Activités	Produits
<p>Renforcer la capacité des groupes, réseaux, et coopératives semenciers des paysans à produire et distribuer des quantités croissantes de semences de qualité d'une gamme de variétés de sorgho et de mil au Mali, au Niger et au Burkina Faso</p>	<p>Chaque groupe de travail (dans chaque pays) du projet préparera une analyse du système semencier local utilisé à l'heure actuelle.</p> <p>De même, chaque groupe de travail élaborera un aperçu des pratiques et expériences actuelles de commercialisation des céréales des paysans et leurs partenaires commerciaux dans la zone cible.</p> <p>Chaque coopérative agricole établira, au cours de la première année, un plan organisationnel initial afin de veiller à ce que toutes les principales responsabilités d'une entreprise semencière future soient clairement intégrées dans une structure unique.</p>	<p>Les coopératives agricoles :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) procéderont à leurs propres essais de variétés de manière à pouvoir identifier régulièrement de nouvelles variétés aux fins de distribution dans leur zone ; 2) produiront des semences de bonne qualité d'une gamme de variétés de céréales, avec un niveau satisfaisant de pureté génétique ; 3) commercialiseront les semences de cette gamme de variétés différentes afin de satisfaire les besoins des paysans dans leur zone cible.
<p>Développer les moyens et capacités de suivi et de vérification durables de la qualité des semences</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) Les semences vendues par les coopératives agricoles satisfont les besoins des utilisateurs en ce qui concerne la qualité physique et la pureté variétale. 2) Les coûts du suivi et du contrôle de la qualité et de la pureté variétales sont si acceptables qu'ils peuvent être couverts par le prix des semences. 3) Les coopératives semencières auront établi une bonne réputation pour la qualité et la pureté des semences qu'elles proposent, ainsi que pour la stabilité des variétés proposées.
<p>Renforcer le lien entre les réseaux de distribution de semences des paysans, d'une part, et les industries de transformation des céréales et les grands grossistes, d'autre part, accroissant ainsi la demande pour les semences</p>		<p>Les coopératives agricoles auront amélioré :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) leurs compétences générales en affaires et en commercialisation ; 2) leur compréhension des options pour de nouvelles évolutions dans le marché de céréales.

THÉORIE DE CHANGEMENT

Le projet a élaboré une théorie de changement qui rend explicites les résultats du projet et les voies pour assurer un impact. Elle lie les changements des systèmes semenciers à ces résultats en termes de développement plus généraux :

- l'amélioration de la productivité, de la stabilité et des revenus ;
- l'amélioration de l'accès aux variétés améliorées et de leur utilisation ; et
- la réduction de la malnutrition.

Le projet vise à atteindre cet objectif en rendant les variétés améliorées disponibles pour les agricultrices et les agriculteurs, en développant le savoir et les méthodologies de diffusion des variétés et en renforçant les capacités des organisations paysannes en vue de produire et vendre des semences. Les questions de recherche liées à ces enjeux peuvent être résumées sous les trois aspects de la sécurité des systèmes semenciers suivants : la disponibilité, l'accès et l'utilisation (voir Encadré 1, p. 37).

La théorie de changement met l'accent, par conséquent, sur le projet de recherche et les acteurs qui participent directement aux activités prévues (chercheurs, organisations paysannes et paysans). Elle décrit la manière dont ces acteurs pourraient contribuer à la réalisation des résultats escomptés en générant du savoir, en assurant une compréhension commune et en renforçant les capacités.

Tableau 4b : Objectifs, activités et produits prévus du projet du CCRP relatifs aux systèmes semenciers au titre de la deuxième phase

Phase 2		
Objectif global		
Le projet vise à renforcer la dynamique des réseaux semenciers sociaux locaux afin d'améliorer la disponibilité des semences au niveau local et, partant, d'accroître l'adoption de nouvelles variétés de sorgho et de mil en vue d'améliorer la sécurité alimentaire et les revenus.		
Objectifs spécifiques	Activités	Produits/résultats
Améliorer l'accès des agricultrices (et des hommes) agriculteurs aux semences de nouvelles variétés de sorgho et de mil dans les régions cibles du Mali, du Niger et du Burkina Faso	<p>Amener les femmes à s'adonner à la production et, éventuellement, la commercialisation de semences de qualité.</p> <p>Travailler sur les méthodes et outils d'amélioration de l'évaluation des variétés par les paysans et les associations paysannes, notamment l'évaluation fiable de la quantité de nourriture produite par unité de surface des cultures récoltées.</p> <p>Mettre au point des méthodes et outils de communication des résultats des évaluations de variétés sur site individuel à une échelle appropriée.</p> <p>Assurer le suivi du processus d'adoption des variétés, notamment les changements annuels liés à l'utilisation des variétés, et comprendre les réponses des agriculteurs (femmes et hommes) à la variabilité climatique et aux autres changements de l'environnement extérieur.</p> <p>Les chercheurs nationaux fourniront les semences de nouvelles variétés pour les essais et veilleront à ce que les résultats de l'évaluation et du suivi variétaux soient collectés et utilisés.</p> <p>En outre, ils veilleront à ce que les semences de base soient disponibles pour les producteurs de semences et faciliteront la certification des semences.</p> <p>Les activités de formation et d'échange seront coordonnées dans chaque pays par un coordonnateur basé au niveau local au sein de l'une des organisations paysannes partenaires.</p> <p>Les organisations paysannes continueront d'améliorer leurs compétences en matière de commercialisation de semences par à travers des programmes de formation axés sur les besoins (par exemple la certification des semences, la commercialisation des semences, le</p>	<p>Contribuer à améliorer la disponibilité de semences dans les zones cibles, ainsi que dans les agroécologies similaires dans les pays participants et voisins.</p> <p>Améliorer la productivité et/ou la stabilité de la production de mil et de sorgho dans les zones cibles.</p> <p>Travailler avec les agricultrices et avec des variétés à fortes concentrations de fer et de zinc devrait permettre au projet de contribuer à améliorer l'état nutritionnel des jeunes enfants.</p>
Comprendre et améliorer l'efficacité de différentes activités d'accroissement de la disponibilité de semences et du savoir relatif aux nouvelles variétés		

	<p>développement des entreprises).</p> <p>Chaque équipe pays tiendra des réunions de planification appropriées dans les zones cibles et définiront des solutions pour la diffusion des semences aux fins d'essai.</p>	
--	---	--

Les autres facteurs déterminants ne sont pas pris en compte par les activités prévues. Par exemple, une analyse de parties prenantes plus générale et une analyse des facteurs externes de nature à appuyer ou entraver le processus de changement n'ont pas été intégrées. L'association de ces autres parties prenantes au processus de recherche semble être limitée à leurs fonctions officielles ou à leurs relations institutionnelles avec l'ICRISAT et les instituts nationaux de recherche ou aux contacts informels entre elles et les différents acteurs.

4.3 PERTINENCE GÉNÉRALE DU PROJET

ENCADRE 1 : IMPORTANTES QUESTIONS DE RECHERCHE ABORDEES PAR LE PROJET

Disponibilité de semences (production)

- Méthode d'évaluation : comment les coopératives agricoles peuvent-elles choisir le plus efficacement les variétés en vue de multiplication et diffusion ?
- Impact : quel est l'impact de la production et de la diffusion des semences sur la productivité, la stabilité des rendements et le revenu ?

Accès aux semences (demande)

- Études de base sur le fonctionnement des systèmes semenciers dans la région cible (notamment les aspects liés au genre)
- Quels facteurs influent sur l'adoption des variétés et la demande pour les semences ?
- Comment la commercialisation des semences peut-elle être organisée au niveau local et appuyée par le renforcement des capacités ?

Utilisation des semences (aspects qualité)

- Comment les caractères de qualité post-récolte influent-ils sur l'adoption des variétés (la production vivrière comme un critère important, en particulier des femmes agriculteurs) ?
- Conditions pour l'adoption et l'utilisation des variétés biofortifiées (riches en fer ou zinc), en particulier par les femmes
- Les rôles sexospécifiques et leurs implications pour l'utilisation des semences et des variétés : Comment les activités du projet changent-elles la dynamique des réseaux semenciers traditionnels et de l'utilisation des variétés ?

La pertinence du projet peut être décrite comme la manière dont il est lié aux priorités et politiques des parties prenantes (par exemple les objectifs de financement des bailleurs de fonds), aux objectifs de la recherche et aux organisations paysannes, ainsi qu'aux objectifs des paysans dans la zone de projet.

D'une manière générale, le projet est pertinent car il propose des solutions aux problèmes existants liés aux systèmes agricoles et alimentaires dans la région de l'Afrique de l'Ouest, notamment la stagnation des rendements agricoles, la variabilité et les changements climatiques, la rareté des ressources, la croissance démographique et la malnutrition. Une question hautement d'actualité dans ce contexte concerne l'amélioration de l'accès aux variétés des cultures vivrières de base qui sont adaptées aux besoins des paysans, permettent d'accroître et de stabiliser la production agricole, améliorent l'accès aux aliments de base et répondent aux problèmes nutritionnels.

Toutes les organisations qui participent au projet lient leurs activités à ces défis. Le projet met à profit la vision partagée des acteurs pour la mise au point d'innovations dans les systèmes semenciers des pays d'Afrique de l'Ouest – des innovations induites par les besoins des paysans et avec les paysans en tant qu'acteurs importants des chaînes de valeurs semencières nouvelles. Son activité de base est la mise au point et l'évaluation conjointes des variétés issues des programmes de sélection publics qui sont très pertinentes pour les paysans et leur permet d'améliorer la productivité de leurs champs et d'accroître leurs revenus.

Le projet aborde ainsi une question claire : assurer l'accès des paysans à des semences de qualité des variétés préférées en liant la sélection participative et l'évaluation des variétés aux entreprises semencières gérées par les paysans. Outre la facilitation du passage de progrès en matière de sélection des programmes de sélection publics aux champs des paysans, cette approche offre l'occasion à au moins certains des groupes de paysans de tirer parti de l'apport de valeur ajoutée économique d'une chaîne formelle de production de semences, au lieu de payer tout simplement pour l'obtenir. C'est pour cette raison que le projet pourrait accroître les revenus des paysans, non seulement en améliorant les rendements des cultures, mais également en créant de nouvelles sources de revenus dans les domaines de la production, de la transformation et de la commercialisation de semences.

Le projet est exécuté dans un cadre institutionnel associant plusieurs parties prenantes de différents secteurs, notamment le secteur public, le secteur privé et la société civile. Le fait d'unir les divers acteurs – petits agriculteurs, coopératives agricoles, entreprises privées, institutions nationales et internationales de recherche, organismes gouvernementaux – tout au long de la chaîne semencière constitue l'un des principaux défis. Le projet vise à établir une coopération nouvelle et durable entre eux et à créer une base économique viable pour le développement des systèmes semenciers.

Par ailleurs, le projet est pertinent sur le plan scientifique. Un certain nombre d'études sur les systèmes semenciers traditionnels décrivent leurs forces et faiblesses et la manière dont ils sont ancrés dans les systèmes sociaux. La plupart de ces études concluent que les systèmes semenciers traditionnels deviennent plus faibles et la cohésion sociale plus fragile et appellent l'établissement de pont entre les systèmes formel et informel pour améliorer l'accès des paysans aux nouvelles variétés et à la technologie de sélection. Le développement des systèmes semenciers est considéré comme un important goulot d'étranglement pour la réussite des initiatives de sélection participative et des programmes de sélection publics en général. Cependant, le développement des systèmes semenciers est une œuvre de longue haleine qui suppose des défis

« Tout est entre les mains des paysans, depuis la production des semences, même des semences sources, jusqu'au traitement, au conditionnement et à la commercialisation. »

—Un groupe de paysans au Niger

d'ordre organisationnel, politique et économique qui dépassent la portée de la plupart des programmes de sélection, limitant ainsi leurs réussites et impact. Le projet relatif aux initiatives semencières gérées par les paysans en Afrique de l'Ouest financé par le CCRP établit un important lien dans les efforts visant à relever ce défi.

Compte tenu de l'accent qu'il met sur la sécurité alimentaire, la collaboration multi-parties prenantes, le renforcement des capacités et l'apprentissage, le projet semble bien adapté aux objectifs et à l'approche générale du CCRP et est manifestement en phase avec l'idée de création d'une communauté de pratique comprenant de multiples parties prenantes. Par ailleurs, il est étroitement lié au concept de l'intensification agroécologique tel que défini par le CCRP et à l'idée de la mise à échelle contextualisée. En fait, la création d'entreprises semencières pilotées par les paysans offre une possibilité de mettre à échelle l'adoption des variétés issues des projets de sélection qui étaient également (partiellement) financés par le CCRP et font partie de son approche plus large d'amélioration de la productivité des systèmes agricoles selon les principes agroécologiques.

De même, le CCRP est très adapté aux évolutions récentes au sein du partenariat mondial de la recherche du Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale (GCRAI), dans lequel la recherche tend de plus en plus vers les résultats en termes de développement. Un récent atelier coorganisé par le GCRAI et la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) a abordé les questions de la recherche induite par la demande, de l'acceptation et l'adoption, ainsi que des partenariats pour l'impact en termes de développement dans le contexte plus large des processus d'innovation (GIZ, 2013). Les Principes de Feldafing résument les discussions et l'accent mis sur l'innovation comme étant un processus multidimensionnel, multi-parties prenantes et à long terme qui nécessite la création d'espaces pour le dialogue et l'apprentissage collectif et comprend le renforcement des capacités stratégique pour les différents acteurs du processus d'innovation. Il reste à conceptualiser entièrement le fait que cette forme de recherche pour l'innovation et le développement appelle une réorientation en ce qui concerne non seulement les thèmes de recherche, mais également les méthodologies. Le CCRP pourrait ainsi être un partenaire adéquat et qualifié pour la mise en œuvre de ce nouveau type de recherche et le soutien à celui-ci.

4.4 DÉVELOPPEMENT DES SYSTÈMES SEMENCIERS

La présente section documente comment le projet a contribué aux évolutions liées aux différents aspects de la sécurité des systèmes semenciers, à savoir la qualité, la disponibilité et l'accès aux semences. Elle commence avec les aspects de qualité et d'utilisation, étant donné que ceux-ci ont trait aux activités de sélection et d'évaluation des variétés sur la base desquelles les activités de production de semences ont commencé. Elle présente ensuite les conclusions relatives à la disponibilité des semences et à l'accès dans les systèmes semenciers de la zone d'étude.

QUALITÉ ET UTILISATION DES SEMENCES

La qualité, en tant que l'un des aspects de la sécurité des systèmes semenciers, comporte différents aspects : 1) les propriétés des variétés qui sont mises à disposition par le biais du système semencier, par exemple leur utilité dans l'amélioration de la productivité et de la résilience des systèmes alimentaires et agricoles ou pour la satisfaction des besoins nutritionnels des consommateurs ; et 2) la qualité technique des semences (la pureté variétale, la capacité de germination, la propreté et l'absence des maladies et nuisibles transmis par les semences).

Selon les paysans, les activités du projet ont contribué, dans une large mesure, à accroître la disponibilité des variétés utiles. À ce niveau, les paysans n'ont pas établi de distinction claire entre le système d'essai et d'évaluation variétale multi-sites, d'une part et les activités de production et de commercialisation de

semences, d'autre part. En fait, les deux activités offrent aux paysans la possibilité d'obtenir des semences des nouvelles variétés issues du programme de sélection collaboratif. Celles-ci sont adaptées aux conditions agroécologiques, donnent des rendements plus élevés et stables, sont tolérantes à la sécheresse et résistantes au *striga* dans certains cas. En outre, elles ont un bon goût et une bonne qualité qui en font des produits adaptés pour la transformation, et ne nécessitent souvent qu'une plus courte durée entre le semis et la maturité. Les paysans peuvent tirer une récolte plus importante de la même superficie avec plus ou moins les mêmes intrants. Les variétés précoces peuvent être récoltées au moins un mois (quatre à six semaines) plus tôt et combinent encore cet avantage avec de nombreux autres caractères préférés. Ceci est important pour réduire la « période de soudure » qui précède la récolte. Les variétés hybrides de sorgho mises au point récemment par l'IER et l'ICRISAT ont un avantage clair en termes de rendement dans les conditions de faible intensité d'intrants. Au total, on a signalé que ces avantages aident les familles à s'adapter aux défis nouveaux (ou anciens), notamment les changements climatiques, la faible fertilité du sol et les besoins supplémentaires d'argent pour payer pour les services et biens nécessaires, par exemple les soins médicaux, l'éducation, le logement, les déplacements et la communication.

Les paysans apprécient, en outre, le fait que le nombre et la diversité des variétés disponibles aient augmenté. Ils utilisent des variétés différentes pour des buts et des conditions différents, et se félicitent de la souplesse qu'assurent les variétés nouvelles et nouvellement disponibles. De nombreux paysans utilisent les variétés traditionnelles, améliorées et hybrides de manière souple pour profiter des meilleurs rendements et réduire les risques. Les essais multi-sites et les évaluations participatives de variétés dans les villages, notamment les essais concernant la qualité culinaire, suscitent l'intérêt des villageois au-delà des membres des coopératives agricoles, permettant d'identifier les variétés les plus prometteuses. Les variétés qui entrent dans la production de semences sont homologuées officiellement une fois qu'elles ont été choisies par les paysans. Les préférences varient largement entre les habitants des différents villages, ce qui apporte de la valeur à la diversité des options et à l'approche décentralisée.

Un désavantage mentionné tenait au fait que certaines nouvelles variétés de sorgho sont plus facilement attaquées par les ravageurs des greniers que les variétés traditionnelles. Ceci s'applique tant aux céréales qu'au fourrage, dans le cas de certaines nouvelles variétés de sorgho sucré. Hormis les variétés de sorgho à pollinisation libre, d'autres variétés telles que les variétés de mil ou les hybrides de sorgho à pollinisation libre perdent leurs propriétés distinctives après un ou plusieurs cycles de culture.

Les paysans jugent fiable la qualité technique des semences vendues par les coopératives agricoles. Ce jugement est en phase avec les conclusions d'une étude qui a testé la qualité technique des semences obtenues auprès de paysans participant au projet. Cette étude est arrivée à la conclusion que, dans la plupart des cas, la qualité était conforme aux normes officielles (Diallo, sans date). En général, les paysans ont tendance à compter davantage sur leur propre évaluation de la qualité des semences et leur confiance dans les personnes qui fournissent les semences que sur les cachets ou certificats accordés par les organismes gouvernementaux. Ceci offre aux coopératives semencières paysannes un important avantage concurrentiel, au moins quand elles opèrent dans leur environnement local où les gens les connaissent, ainsi que leurs membres. Néanmoins, toutes les coopératives agricoles ne vendent que des semences certifiées, conformément aux exigences de la nouvelle législation semencière et de certains clients également, notamment les ONG et les organisations d'aide.

Etant donné que seule une petite partie des semences utilisées par les paysans provient du système formel à ce jour, une importante question à résoudre est celle de savoir comment les institutions gouvernementales pourraient gagner ou restaurer la confiance tout en suivant le rythme de la formalisation croissante du marché semencier escomptée en vertu de la nouvelle législation. Le scellage des sacs et paquets, par exemple, n'est pas couramment appliqué ou il se fait d'une manière facile à contrefaire. Les négociants en produits agricoles ne jouissent généralement pas d'une bonne réputation en ce qui concerne la qualité des semences qu'ils

vendent. Le manque de confiance dans les institutions gouvernementales et les autres acteurs du marché était particulièrement prononcé au Niger, mais moins au Burkina Faso et au Mali.

Ainsi, il y a lieu de répondre à la question de savoir comment les parties prenantes le long de la chaîne semencière pourraient coopérer pour la création d'un système efficient et transparent afin que la qualité technique des semences certifiées qui appuie les initiatives nouvelles, soit connue des paysans et bénéficie de leur confiance.

DISPONIBILITÉ ET PRODUCTION DE SEMENCES

Toutes les personnes qui ont participé à l'étude ont affirmé unanimement que le projet a contribué de manière considérable à accroître la disponibilité de semences de variétés améliorées dans tous les trois pays. Les chiffres fournis par les organisations paysannes et dans les rapports montrent que la quantité totale de semences produite a augmenté, de même que le nombre de variétés disponibles pour les paysans. Au Niger, par exemple, seule une variété améliorée de mil (cv. HKP) était largement disponible avant le projet. À présent, trois ou quatre variétés supplémentaires sont en train d'être produites par les organisations paysannes.

Les temps ont changé depuis que les organisations paysannes ont commencé à s'adonner à la production et à la commercialisation des semences. Certaines ont commencé la production de semences avant le présent projet. Par exemple, l'AMSP à Kaya, Burkina Faso, s'adonnait déjà à la production de semences depuis sa création officielle en 2002 et un membre avait même produit des semences avant cette date. Le groupe auquel appartenait ce membre, dans le village de Zikiémé, est à l'avant-garde des activités de production de semences à ce jour. De même, l'organisation Fuma Gaskiya au Niger s'était déjà lancée dans les activités de production de semences avant de devenir un partenaire du projet du CCRP, commençant par sa propre initiative et poursuivant avec l'appui de la FAO, avant de rejoindre le projet financé par le CCRP en 2009. Les essais participatifs d'évaluation de variétés ont joué un rôle important dans l'établissement de contacts et la motivation des participants potentiels à s'engager dans le projet semencier (voir paragraphe suivant). Les organisations-cadres réunissant plusieurs organisations paysannes de plus petite taille ou locales telles que l'AOPP au Mali et MOORIBEN au Niger, ont aidé à mettre en place et exécuter les activités du projet dans certains lieux. La plupart des organisations ont mentionné qu'elles avaient précédemment des contacts avec les chercheurs de l'ICRISAT ou de leurs instituts nationaux de recherche et sont devenues, par conséquent, des partenaires au projet.

Toutes les organisations paysannes participantes sont unies par la même motivation d'améliorer les moyens d'existence de leurs membres. Certaines adoptent une approche plus large qui comprend non seulement la production agricole, mais également l'éducation, la santé, la sécurité alimentaire et le revenu pour la population rurale. D'autres plus centrées sur l'agriculture estiment que celle-ci constitue un important moyen d'aider leurs membres à s'adapter à la variabilité et aux changements climatiques tels que les modèles de pluviométrie. L'accès aux semences de variétés améliorées est considéré comme un grand pas vers l'accroissement de la productivité et des revenus. La production de semences en soi est perçue comme une opportunité économique intéressante pour les membres, qui apprécient le fait de faire partie d'un processus d'innovation lié à la mise au point des variétés, à la qualité des semences, et de participer à des activités de distribution « favorables aux pauvres ». Plusieurs sondés ont indiqué qu'ils avaient l'occasion d'améliorer considérablement la production agricole et les conditions de vie grâce à la production de semences de ces variétés et à leur mise à la disposition des paysans. Une organisation (AMSP, Burkina Faso) a manifesté de l'intérêt pour la mise en place d'une structure institutionnelle fonctionnelle pour la production de semences dans la région. Deux organisations paysannes considèrent la production de semences comme leur plus importante activité, tandis que pour tous les autres, elle constitue une activité importante parmi tant d'autres. Chose intéressante, ce sont les producteurs de semences relativement petits qui la considèrent comme leur activité la plus importante.

La Figure 3 ci-dessous présente les quantités de semences produites par les organisations paysannes pendant les cinq dernières années. La production a augmenté de manière constante, voire dynamique, pour la COOPROSEM et l'ULPC (toutes deux au Mali), l'AMSP (Kaya, Burkina Faso) et MADDABEN à Falwel (Niger). Elle présente un peu plus de variation, voire une légère baisse, entre 2012 et 2013 pour l'UGCPA (Dédougou, Burkina Faso), ainsi que pour les organisations HAREYBEN à Téra et Fuma Gaskiya à Serkinhoussa (toutes deux au Niger).

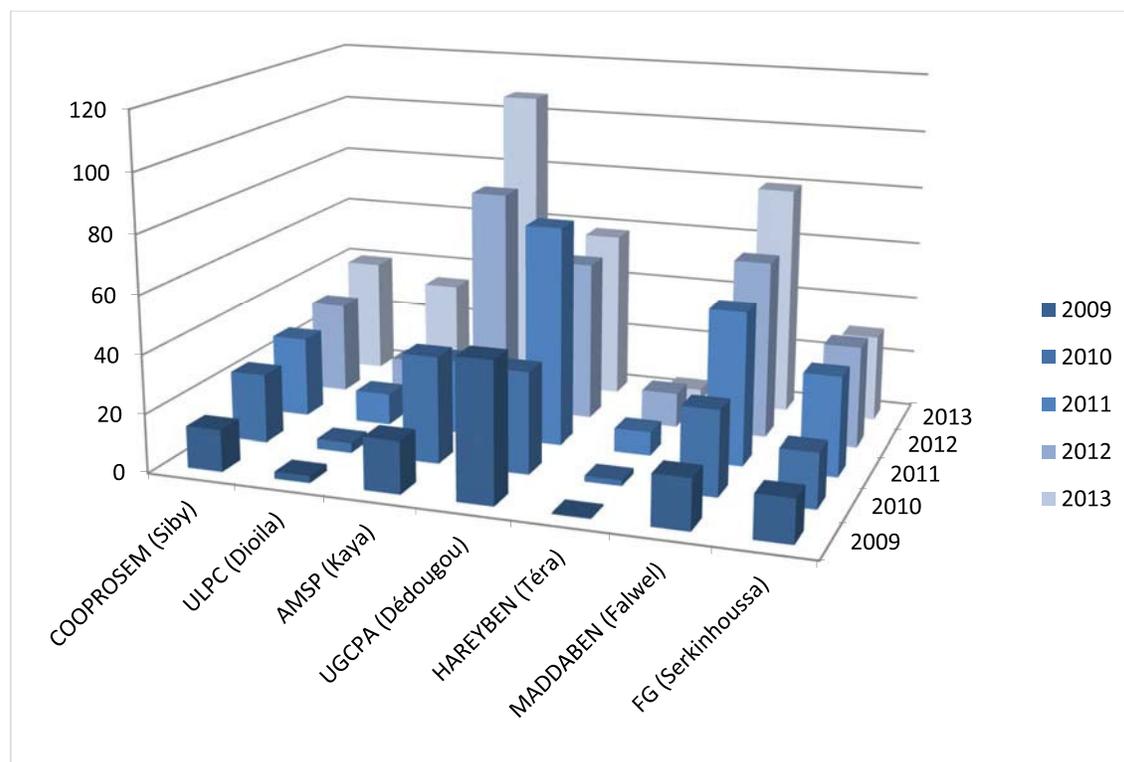


Figure 3 : Quantités de semences produites [tonnes] par différentes organisations paysannes de 2009 à 2013, selon les informations recueillies à l'aide des questionnaires (NOTE : FG = Fuma Gaskiya)

Les organisations paysannes susmentionnées représentent des producteurs de semences relativement importants tels que l'UGCPA au Burkina Faso, qui produit 55 à 75 t de semences de sorgho par an ; l'AMSP au Burkina Faso, qui en a produit 107 t en 2013 ; ou MADDABEN au Niger, qui a produit 80 t de semences de mil en 2013. Dans le même temps, il existe des producteurs de semences de taille moyenne tels que la COOPROSEM et Fuma Gaskiya, ainsi que de petits producteurs tels que HAREYBEN à Téra (Niger), qui ont atteint une production maximale de 12 t de semences de mil en 2012.

En termes de superficie, la quantité totale de semences produite par ces organisations paysannes en 2013 est suffisante pour 16 000 ha semés en sorgho et 11 500 ha semés en mil. Cette approximation repose sur des taux de semis de 15 kg/ha pour le sorgho et 10 kg/ha pour le mil. La quantité de semences semée par unité de surface dépend, notamment, des conditions naturelles et du moment du semis.

Tandis que certains producteurs de semences se concentrent sur le sorgho ou le mil, d'autres produisent et proposent des semences de différentes cultures, dont plusieurs variétés de celles-ci. Le Tableau 5 ci-dessous présente le nombre de variétés de chaque culture produite par les organisations paysannes en 2013. Ces chiffres prennent en compte les semences produites dans le cadre d'initiatives personnelles ou en collaboration avec d'autres projets. Le nombre et la nature des variétés fluctuent d'année en année. Au

Burkina Faso, on a fait état de difficultés liées à l'obtention d'approvisionnements de semences de source des variétés préférées par les paysans, un problème qui limite la diversité des variétés produites (par exemple en comparaison avec la situation au Mali). Certains groupes de paysans ont produit, en outre, des semences de parents hybrides ou d'autres semences de prébase.

Le nombre de producteurs de semences n'a pas été recueilli auprès de toutes les organisations et varie chaque année. S'agissant de l'AMSP au Burkina Faso, l'organisation qui a produit la plus grande quantité de semences en 2013, la situation a été décrite comme suit : les activités de production de semences de sorgho ont commencé avec une personne dans un village, qui a produit les semences sur 1 ha en 2001. Au cours des années suivantes, deux à trois paysans du même village ont produit des semences sur 1 ha chacun.

Tableau 5 : Nombre de variétés par culture dont les organisations paysannes ont produit les semences en 2013 (x = semences de cette culture proposées ; nombre de variétés non précisé)

Culture	COOPROSEM	ULPC	AMSP	UGCPA	HAREYBEN	MADDABEN	Fuma Gaskiya
Mil			x	1	2	3	5
Sorgho	13*	24	5	3			2
Sésame			x				
Niébé			x			2	3
Maïs	x	2		3			
Arachide	2						4
Riz	1						

*8 variétés, 5 hybrides

Après le démarrage du projet financé par le CCRP, le nombre de producteurs de semences a augmenté, passant à environ quinze, dont deux femmes. Au cours de la deuxième phase du projet, le nombre est passé à près de 30 personnes (dont deux ou trois femmes), qui ont produit des semences sur quelque 80 ha. Ceci signifie que non seulement le nombre de paysans a augmenté, mais également la superficie de terres affectée à la production de semences par chaque paysan. En outre, les semences de mil ont été produites par vingt-trois membres de l'AMSP, dont sept femmes. Cependant, le nombre de producteurs de semences de sexe féminin a accusé une forte baisse en 2011, année au cours de laquelle une superficie de production minimale de 3 ha a été définie par les nouvelles règles de certification. De nombreuses femmes ont un accès limité à la terre et ont, ainsi, tendance à être exclues par les normes et règles officielles, ce qui fait que le nombre de producteurs de semences par organisation n'est généralement pas très élevé. Par exemple, la COOPROSEM de Siby, une organisation de taille moyenne de production de semences, comptait vingt-et-un producteurs de semences en 2011.

Toutes les organisations paysannes ont recours à de multiples canaux pour la commercialisation, notamment la vente de semences : 1) les paysans individuels ; 2) les revendeurs, par exemple les sociétés semencières au Mali et les sociétés privées au Niger ; 3) les organisations d'aide et les ONG ; 4) l'État (au Burkina Faso). L'importance relative de ces canaux de commercialisation diffère pour chaque organisation. Tandis que HAREYBEN à Téra (Niger) et l'UGCPA à Dédougou (Burkina Faso) mettent l'accent sur la vente aux paysans individuels (dont la plupart sont membres de l'organisation dans le cas de l'UGCPA), les revendeurs sont d'importants clients pour MADDABEN à Falwel (Niger), l'ULPC à Dioila (Mali) et la COOPROSEM à Siby (Mali). Fuma Gaskiya de Serkinhoussa (Niger) vend la plus grande part des semences produites aux organisations d'aide, tandis que l'État et les ONG constituent les plus importants clients de l'AMSP de Kaya (Burkina Faso).

Il ne semble pas exister une absence générale de demande, dans la mesure où les semences produites sont également vendues par les organisations dans pratiquement tous les cas. Cependant, il y a lieu de déployer davantage d'efforts, en particulier pour accroître ou stabiliser la quantité de semences vendue aux paysans individuels.

Les membres des organisations paysannes ont amélioré considérablement leurs expertise et compétences en matière de production de semences de qualité. Ils attribuent ceci directement à la formation, aux conseils techniques, aux visites d'échange et aux contacts avec les chercheurs que le projet a facilités. À l'heure actuelle, pour eux, les problèmes les plus importants concernent : 1) l'approvisionnement en semences de source ; 2) les besoins croissants d'infrastructures de stockage et de traitement appropriés ; 3) l'amélioration de la commercialisation afin d'assurer la durabilité des activités ; et 4) les dettes existantes et les retards de paiement. Ces problèmes s'appliquent à l'ensemble des organisations paysannes.

L'approvisionnement en semences de source pour une série de variétés semble être un problème au Burkina Faso, en particulier. Malheureusement, on n'a pu en étudier les raisons sous-jacentes, car le responsable n'était pas disponible au moment de l'évaluation. Selon les informations fournies par les organisations paysannes, il semble exister une conjugaison de difficultés au niveau de la planification de la demande et de la disponibilité du financement.

Avec l'augmentation de la quantité des semences produites par les organisations paysannes, il y a lieu de développer les infrastructures de stockage et de traitement. Ceci nécessite des investissements, comme c'est le cas avec les activités de commercialisation. Les problèmes relatifs à la fiabilité de certains partenaires du marché sont potentiellement pertinents pour les organisations qui vendent de plus grandes quantités de semences aux revendeurs. L'organisation paysanne ULPC de Dioila (Mali), par exemple, n'a pas reçu de paiement d'un grand négociant (Mali Paysan) pendant plus d'un an. Mais, selon toute vraisemblance, il n'existe pas de mécanismes clairs pour réclamer efficacement le paiement des biens livrés ou les paysans ne sont pas familiers avec ce type de situations.

« La commercialisation est l'un des principaux handicaps de notre organisation. Nous avons pour partenaires de grandes entreprises qui achètent des tonnes de semences à crédit et ne paient pas, même un an après. Nous ne savons pas comment faire valoir nos droits. Nos appels téléphoniques n'ont servi à rien. »

—Un membre d'une organisation paysanne au Mali

ACCÈS AUX SEMENCES ET DEMANDE POUR CELLES-CI

Tel qu'indiqué plus haut, l'achat de semences de cultures vivrières de base telles que le sorgho et le mil n'est pas une pratique traditionnelle dans la région de l'Afrique de l'Ouest. Outre l'approvisionnement en semences issues de sources informelles, si les semences propres sont rares ou en qualité insuffisante, l'achat de semences est essentiellement motivé par l'intérêt des paysans pour la culture de nouvelles variétés.

Ceci explique la tendance à l'augmentation de la demande, qui est loin d'être stable et prévisible. Selon les paysans participant à l'étude au Mali, les agriculteurs prennent leurs décisions concernant une variété peu avant les semences. Au cours des années de bonne pluviométrie, ceci signifie au tout début de la saison des pluies, au moment où les paysans utilisent les variétés locales et passent aux variétés améliorées ayant un cycle de croissance court si le début de la saison des pluies accuse un retard. Ceci rend difficile le calcul et la réponse anticipée à la demande pour différentes variétés. La conservation de stocks plus importants pendant plusieurs années serait nécessaire pour amortir la demande variable qui dépend de la variabilité climatique de la région.

Dans ces villages où la production de semences a lieu dans des grappes de villages voisins, ainsi que les zones environnantes, les paysans ont eu accès aux semences de plusieurs variétés améliorées suite aux activités du projet. Ceci est pertinent, en particulier pour le Niger, où seule une variété améliorée appropriée de mil (HKP) était largement disponible auparavant. Les coopératives agricoles ont mis au point et testé différentes stratégies pour l'accroissement de la demande et la facilitation de l'accès : les étals de marchés ordinaires, les boutiques de semences mobiles, les foires aux semences, les boutiques villageoises, la collaboration avec les intermédiaires commerciaux et les grossistes ou les organismes gouvernementaux. Cependant, certaines de ces activités demeurent encore à leurs étapes initiales.

Une approche de la diffusion des semences adoptée par le projet financé par le CCRP a consisté à promouvoir les mini-paquets de nouvelles variétés de semences de sorgho et de mil. D'un poids de 100 grammes chacun, ces mini-paquets coûtent entre 50 et 100 FCFA, soit l'équivalent de 10 à 20 cents U.S., respectivement. Un mini-paquet est suffisant pour semer deux ou trois rangées d'une longueur de 100 m chacune.

Le faible accès des paysans aux nouvelles variétés est, à présent, facilité, dans une large mesure, par l'approche des mini-paquets : les petits paquets vendus au niveau local à un prix abordable sont très appréciés pour les besoins d'essai et d'expérimentation. L'idée est de surmonter les contraintes contextuelles à l'adoption des nouvelles variétés améliorées, au nombre desquelles figurent, dans le Sahel ouest-africain, la faiblesse des niveaux d'argent en espèces (liquidités) disponibles et le niveau élevé du coût d'opportunité lié à l'essai de tout ce qui est nouveau et inconnu (Jones, 2014).

Dans le cas des variétés à pollinisation libre de sorgho, les semences des mini-paquets peuvent être multipliées, récoltées et réutilisées sur plusieurs saisons. Pour le mil, une culture essentiellement à pollinisation croisée, il est plus difficile de maintenir les caractéristiques variétales au champ, en fonction de la taille des parcelles, de

« Nous observons effectivement une montée de l'intérêt pour les nouvelles variétés au cours de l'année suivant une mauvaise saison, car certains paysans peuvent ne pas avoir récolté les graines qui ont une bonne qualité semencière (petites graines en raison de la sécheresse), ou leurs stocks alimentaires sont faibles et ils souhaitent avoir une récolte plus précoce afin de mettre fin plus tôt à la saison de la disette. »

— Un chercheur

la proximité et des périodes de floraison des autres variétés dans les champs voisins. En général, les paysans peuvent maintenir les semences sur des périodes plus longues en procédant à la sélection.

La vente de mini-paquets peut impliquer des coûts de transaction élevés pour les organisations paysannes qui s'adonnent à cette vente. C'est pour cette raison qu'il y a lieu encore d'évaluer pleinement des approches telles que les boutiques de semences mobiles et les foires aux semences, ainsi que la vente des semences dans les magasins généraux villageois, afin d'en savoir plus sur les possibilités et les limitations.

Un autre moyen de faciliter l'accès des paysans pauvres aux variétés améliorées tient à des plans de distribution de semences gérés par l'Etat et les organisations d'aide. Par exemple, la Confédération paysanne du Faso (CPF), une organisation-cadre de plusieurs organisations paysannes au Burkina Faso, milite en faveur de la subvention des prix des semences par l'Etat afin de faciliter l'accès des paysans pauvres aux semences de variétés améliorées. De tels systèmes de distribution se traduisent par des prix de semences très faibles – 2 \$ U.S. pour 15 kg de semences – contre environ 10 à 30 \$ U.S. pour la même quantité lorsqu'elle est achetée auprès d'une organisation paysanne.

Les semences distribuées par le biais de ces systèmes publics et les activités similaires des organisations d'aide ne sont pas toujours reconnues comme des semences de haute qualité par ceux qui les reçoivent, en particulier si elles sont distribuées sans étiquettes ni informations sur la variété. Des proportions des graines peuvent être consommées et non utilisées sous forme de semences, ce qui a un impact en termes de perte au niveau des progrès réalisés en matière de sélection. Dans le même temps, il a été signalé que la variété de sorgho appelée « Gnessiconi » est devenue très connue grâce à ce canal de distribution.

Étant donné qu'il peut exister des limites à la faisabilité économique de la satisfaction des besoins de semences des paysans pauvres par le truchement des chaînes de valeurs, la distribution de semences par le canal des programmes publics et/ou des organismes d'aide peut s'avérer nécessaire en tant que canal de distribution complémentaire. Ceci repose sur l'intérêt public à assurer la disponibilité des semences de ces variétés pour les paysans qui ne disposent pas du pouvoir d'achat nécessaire pour se procurer les semences de manière régulière. Cependant, il y a lieu de mieux définir la coopération entre les organisations paysannes et les organisations publiques ou d'aide afin d'éviter la concurrence et la perte de semences précieuses.

S'agissant de l'accès à l'information sur les variétés, les essais d'évaluation continuent de jouer un rôle important. Au Mali et au Niger, les activités avec les stations de radio locales aident à tenir les paysans informés de la disponibilité de nouvelles variétés et des voies et moyens d'avoir accès aux semences.

Dans sa thèse de doctorat, Krystal Jones a planché sur les décisions de différents groupes de paysans relatives à l'accès, distinguant trois importants canaux qui s'offrent à eux pour accéder aux semences des variétés mises au point par le programme de sélection de sorgho et de mil de l'CRISAT en collaboration avec les instituts nationaux de recherche, à savoir : 1) la réalisation des essais d'évaluation de variétés pour lesquels les semences sont fournies par les sélectionneurs ; 2) l'achat de mini-paquets ; et 3) l'obtention de semences par le biais d'un échange ou sous forme de présent offert par les acheteurs initiaux ou les testeurs. Selon les résultats, le canal de diffusion de semences secondaire mentionné au point 3) couvre une échelle bien grande que les deux autres (Jones, 2014).

Les paysans participants à l'étude de Jones étaient généralement indécis quant au passage d'un système de partage et d'échange de semences entre personnes socialement proches à l'achat de semences dans des boutiques et sur les marchés. Cependant, les avantages ont également été clairement mentionnés : 1) économie de temps, car la visite aux amis ou parents peut supposer, pour ainsi dire, du temps de déplacement ; 2) davantage de choix parmi des variétés présentant des caractéristiques différentes ; et 3) des informations plus massives ou nouvelles. Les paysans doivent acquérir leur propre expérience avec, par exemple, les variétés qui perdent leurs caractères fondamentaux après plusieurs saisons et également le fait que l'accès aux semences, même de manière informelle, est devenu plus complexe. Les paysans qui

investissent du temps et de l'argent dans la production de semences de variétés améliorées n'en font pas cadeau tout simplement, comme c'était la règle auparavant. Les moyens par lesquels les personnes dans le besoin peuvent accéder aux semences dépendent de plusieurs facteurs, et leur décision concernant la voie à suivre est empreinte de souplesse. Il n'existe aucune indication prouvant que les femmes sont exclues de certains canaux d'accès, mais la possibilité d'exclusion existe en fonction de la position sociale, des ressources et des compétences d'un individu (Jones, 2013).

Les organisations paysannes se retrouvent dans une situation de transition : la demande de semences augmente, mais pas assez vite. Les impacts de la nouvelle législation semencière sur la diffusion secondaire des semences en tant que voie d'accès important ne sont pas encore connus. Les segments de marché susceptibles d'être atteints à travers l'approche des mini-paquets et de la collaboration avec les organisations publiques et d'aide ne sont pas encore bien définis.

4.5 IMPACTS EN TERMES DE DÉVELOPPEMENT

La présente section résume les résultats concernant quatre critères à savoir : l'efficacité, l'impact, l'efficience et la durabilité.

EFFICACITÉ

L'efficacité ici est une évaluation de la mesure dans laquelle un projet atteint ses objectifs. Dans quelle mesure les objectifs du projet ont-ils été ou devraient-ils être atteints, et quels facteurs sont responsables de leur réalisation ou non-réalisation ?

Les objectifs globaux ont été conçus de manière à « contribuer à la création de systèmes semenciers durables en renforçant les initiatives de commercialisation de semences des paysans au Mali, au Niger et au Burkina Faso » pour la première phase et « renforcer la dynamique des réseaux semenciers sociaux locaux afin d'améliorer la disponibilité des semences au niveau local et, partant, d'accroître l'adoption de nouvelles variétés de sorgho et de mil en vue d'améliorer la sécurité alimentaire et les revenus » pour la deuxième phase.

Les activités du projet en vue d'atteindre ces objectifs, telles qu'énumérées dans l'Encadré 2, comprenaient l'évaluation participative des variétés, les activités relatives à la production et au traitement de semences, ainsi que la diffusion et la commercialisation des semences. En tant que projet de recherche, le présent projet met un accent particulier sur la mise au point et le test de méthodologies appropriées pour chaque activité. Elles comprenaient, en outre, le renforcement des capacités afin d'appuyer l'apprentissage organisationnel.

Les objectifs ont été atteints ou pourraient l'être, dans une large mesure. Des initiatives de commercialisation des semences pilotées par les paysans existent dans l'ensemble des trois pays, produisant assez de semences certifiées pour semer environ 27 500 ha de terres agricoles. Les initiatives de commercialisation des semences ont amélioré la disponibilité de semences et facilité ainsi l'adoption des variétés. Compte tenu des avantages avérés de ces variétés en ce qui concerne le rendement, la stabilité du rendement et la qualité, un impact sur la sécurité alimentaire et les revenus, est susceptible d'être atteint (voir également la section suivante intitulée « Impact »).

Les activités relatives à l'évaluation des variétés et aux aspects techniques de la production de semences sont très efficaces. À cet égard, la relation étroite entre l'évaluation participative des variétés, la production de semences et la diffusion ont contribué à la réussite. Les activités liées au traitement post-récolte, à la certification et à la commercialisation se heurtent encore à des difficultés, au moins pour certaines organisations, et dans le domaine de la vente des semences à des paysans individuels. Une définition plus précise et une coordination des stratégies, en particulier en raison de la concurrence entre les initiatives des programmes publics et des organismes d'aide, pourraient favoriser ces activités.

La réussite du projet dépend, dans une large mesure, des facteurs externes et de la coopération entre parties prenantes intervenant à différents niveaux. C'est la raison pour laquelle les facteurs déterminants et les relations entre parties prenantes doivent être pleinement conceptualisés et ciblés grâce à des activités appropriées dans une prochaine phase éventuelle.

ENCADRE 2 : ACTIVITES DU PROJET

- Mise en place des essais d'évaluation de variétés dans les villages
- Évaluation participative des variétés, notamment les caractères post-récolte et culinaires
- Mise à profit de l'appui technique des conseillers par les coopératives agricoles
- Appui à l'apprentissage organisationnel, par exemple les comités pour la fixation des prix des semences
- Information et formation sur la certification des semences
- Enregistrement des groupes de producteurs auprès des organismes de certification
- Inspection de terrain et récolte des semences selon les normes
- Traitement et conditionnement dans des sachets étiquetés
- Organisation de journées champêtres, publicité, émissions à la radio
- Organisation de foires aux semences
- Vente des semences dans les magasins ou sur les marchés locaux
- Vente des semences par le biais des magasins de semences mobiles
- Production de fiches de renseignements techniques dans les langues locales

IMPACT

L'impact décrit les changements positifs et négatifs produits par un projet. Ceci comprend les principaux effets des activités du projet sur les indicateurs généralement prédéfinis pour couvrir différentes dimensions, notamment économiques, sociales ou écologiques.

Cette étude a adopté une approche qui n'utilise pas d'indicateurs prédéfinis : la technique du Changement le Plus Important (CPI) (voir Section 3) pour documenter les déclarations ou histoires d'impacts tirées des discussions avec les groupes de paysans. Dans une réflexion suivant ces discussions, les histoires d'impacts ont été groupées dans quatre domaines : 1) l'impact lié à l'adoption des variétés et les systèmes semenciers ; 2) l'impact lié à la productivité, au revenu et à la nutrition ; 3) l'impact lié au savoir, à l'innovation et aux capacités de développement ; et 4) les impacts négatifs potentiels. Les déclarations des paysans sont présentées pour tous les domaines, parallèlement aux informations supplémentaires découlant des entretiens avec les groupes de paysans et des partenaires tels que les chercheurs.

IMPACT LIÉ À L'ADOPTION DES VARIÉTÉS ET AUX SYSTÈMES SEMENCIERS

Tant les organisations paysannes que les paysans, pris individuellement, y compris les femmes, réalisent des essais de variétés et participent aux évaluations avec un intérêt manifeste. Ils apprécient l'approche participative, car elle leur permet d'observer le comportement des variétés et des caractères sur le terrain. En les comparant sur plusieurs années dans des conditions climatiques variables, ils peuvent formuler leurs propres jugements concernant les forces et faiblesses des différentes variétés.

La production de semences a augmenté et continue de croître d'année en année. Cette croissance repose sur le nombre croissant des paysans producteurs de semences. Des responsables d'organisation ont commencé récemment à réfléchir sur un nombre optimum de producteurs de semences. Des paysans disposant de peu de terres participent également aux activités de production de semences en coopérant avec des voisins afin de se conformer à la norme d'une superficie minimum de 3 à 5 ha. L'isolation des parcelles pour la production de semences n'est pas toujours facile, en particulier dans les zones plus densément peuplées. Cependant, il est de coutume de donner des semences de même variété aux voisins afin de réduire la pollinisation croisée non souhaitée avec d'autres variétés.

Les paysans ont plus facilement accès aux semences de variétés améliorées, ce qui, à son tour, a un impact sur l'adoption des variétés. Les paysans et les groupes de paysans qui ont participé à l'étude ont estimé que le taux d'adoption et d'utilisation des nouvelles variétés était de 25 à 50 pour cent dans les villages où les semences étaient produites, de 5 à 15 pour cent dans les grappes de villages voisins et de 2 à 10 pour cent à l'échelle nationale. Selon les estimations des chercheurs de l'INRAN, le taux d'adoption des variétés améliorées de mil à l'échelle nationale au Niger a augmenté, passant de 3 à 4 pour cent en 2004 à 10-12 pour cent en 2013.

IMPACT LIÉ À LA PRODUCTIVITÉ, AU REVENU ET À LA NUTRITION

L'amélioration des rendements, en particulier pour le sorgho, a évité à la culture d'être remplacée par le maïs et le coton. Dans certains villages du Mali et du Burkina Faso, les paysans ont diversifié les cultures dans leurs champs en remplaçant la production de coton par celle des semences de sorgho. En utilisant les variétés améliorées, la culture est redevenue profitable et, selon les paysans, les rendements sont plus stables. Les variétés améliorées réagissent mieux à l'engrais, sont plus tolérantes à la variabilité des conditions pluviométriques et plus productives. Nombre d'entre elles sont multifonctionnelles en ce sens qu'elles combinent la réduction la durée du cycle, l'augmentation des rendements et l'amélioration de la qualité du fourrage pour le bétail. Au total, ces avantages se traduisent par une amélioration de la sécurité alimentaire et des revenus.

Le fait que le nombre de paysans désireux de participer aux activités du projet augmente démontre un vif intérêt de leur part. La production de semences est perçue comme plus lucrative que la production de céréales, et le savoir acquis (sur les variétés, l'entreposage de semences, etc.) aident les paysans à améliorer leur production personnelle de céréales. Les paysans font état d'augmentations des rendements de l'ordre de 10 à

« Beaucoup de personnes cherchent à essayer les variétés lorsqu'elles constatent que celles-ci poussent bien dans le champ. »

« Il est plus facile de se procurer des semences maintenant – avant, nous devions aller de village en village, mais aujourd'hui elles sont à portée de main. »

« Avant, on devait chercher les semences de variétés spécifiques en cas de besoin – maintenant nous connaissons les endroits où nous pouvons les obtenir. »

« Les semences de nouvelles variétés ne s'échangent pas, elles s'achètent. »

20 pour cent lorsque des variétés améliorées de sorgho et de mil sont utilisées, et de jusqu'à 50 pour cent (passant, ainsi de 800 kg/ha auparavant à 1 200 kg/ha à présent) lorsqu'elles sont combinées à des pratiques de culture améliorées telles que la fertilisation et le désherbage. Ces améliorations des rendements et des revenus a permis aux paysans d'investir dans la traction animale, améliorant ainsi leur efficacité et réduisant la dépendance de la main-d'œuvre salariée.

Pour les hommes, les changements les plus importants qu'ils associent au projet est l'amélioration de la productivité et des revenus, ainsi que le renforcement de la sécurité alimentaire. Ils ont amélioré les moyens d'existence de leurs familles grâce à leur capacité à investir davantage dans l'éducation de leurs enfants, le logement et l'acquisition de plus de terres. Ils sont à présent en mesure de faire face à temps aux dépenses nécessaires pour les soins de santé, les cérémonies religieuses et les impôts (sans contracter d'emprunts), et peuvent consacrer davantage d'argent aux vêtements ou aux téléphones mobiles. L'argent qu'ils dépensent aide d'autres villageois tels que les artisans et les prestataires de services.

Les agricultrices ont souligné l'amélioration de leurs conditions de vie, en particulier en ce qui concerne l'alimentation et la nutrition, pour elles mêmes, leurs enfants et les autres membres de la famille. Les améliorations liées à la nutrition découlent non seulement des nouvelles variétés, mais également des initiatives de formation. Le revenu supplémentaire que les femmes tirent de la production de semences ou d'autres activités entreprises parallèlement à la culture de nouvelles variétés (par exemple la vente de farine et d'autres produits transformés) leur permet de satisfaire leurs propres besoins modestes et ceux de leurs enfants, d'améliorer les repas et de faire face plus facilement aux dépenses nécessaires.

« Non seulement nous faisons de meilleures récoltes et mangeons bien, mais également les animaux sont bien nourris. Grâce à la nouvelle variété de sorgho sucré, les animaux ont une meilleure croissance et investir dans l'élevage est devenu un bon choix. »

*—Un paysan à Kaya,
Burkina Faso*

« La récolte a été tellement bonne que tous les magasins du village sont pleins ... certains sacs sont même entreposés dans le centre de santé de notre village. »

*—Un paysan à Kaya,
Burkina Faso*

« Je crois personnellement que la production de semences est plus rentable que la production de céréales et elle nous rapporte suffisamment pour réaliser nos projets. Le seul problème est que nous ne pouvons pas disposer du revenu des semences suffisamment à temps. Nous sommes obligés d'attendre des mois entiers pour obtenir la certification et ensuite encore pour vendre notre production, en plus le marché n'est pas fiable. »

*—Un paysan à
Magnabougou, Mali*

« Le changement le plus important et surprenant est que... il n'y a plus aucun ouvrier agricole dans les villages – chacun travaille pour sa propre famille. Ceci peut s'expliquer par la recherche de plus de nourriture et d'argent ... L'espoir de récolter nous pousse à investir dans notre propre travail. Nous investissons dans les intrants agricoles, les semences de qualité – non seulement de mil, mais aussi de niébé et d'arachide ... afin d'augmenter notre revenu, même sans salaire. Plusieurs ménages possèdent des attelages maintenant [traction animale]. »

—Un homme à Falwel, Niger

« Il y a aussi une certaine redistribution [de revenu] dans le village, car nous pouvons donner plus aux pauvres. Maintenant, nous distribuons la Zakat [dime] aux pauvres à l'aide de la production que nous obtenons. Avant, nous ne donnions pas parce que nous n'osions pas prendre le risque. Nous donnons aussi une partie de la récolte à nos tresseuses. L'augmentation des revenus permet aussi de développer d'autres domaines d'activité tels que la maçonnerie et la couture... »

Un paysan à Téra, Niger

« Dans notre zone, un changement important est que la superficie utilisée pour la production de semences augmente. Même moi, en tant que femme, j'ai commencé avec 2 ha et j'ai loué le reste. Mais, aujourd'hui, je possède 4 ha et je compte en acheter plus à mes voisins.... Le prix de la terre est assez élevé, et aujourd'hui tout le monde veut avoir 5 ha en une seule parcelle »

*—Une femme à
Maradi, Niger*

Les producteurs de semences comprennent les procédures de certification et les normes de qualité nécessaires et sont en mesure de les respecter. Les conseillers techniques sont très motivés et très estimés par les paysans, mais les visites de terrain peuvent être retardées dans certains cas dans la mesure où les conseillers ont tendance à être submergés de travail. Tous les paysans qui participent à l'étude ont convenu que leurs connaissances techniques, aptitudes professionnelles et production avaient augmenté, tandis que le nombre de champs et de parcelles semencières rejetés pour non-respect des normes de qualité avait baissé. Cette baisse était due au soutien du projet et à la formation.

Les producteurs de semences sont très réputés dans les villages environnants pour être des paysans modernes qui font de bonnes récoltes. Ils jouissent d'une bonne réputation en tant que personnes dignes de confiance et se considèrent comme des experts de la production agricole. Dans certains cas, ils sont consultés par les fonctionnaires en quête d'informations techniques telles que celles liées aux essais de démonstration (informations découlant des discussions de groupes de réflexion à Falwel, Niger).

Certains paysans ont commencé à produire des semences d'autres cultures (maïs, légumes) selon les connaissances techniques qu'ils ont acquises. D'autres paysans se sont engagés également dans la vente de semences et d'engrais. Ils sont des membres actifs de leurs coopératives, prodiguant des conseils à d'autres paysans, ou d'organismes agricoles officiels.

Certains paysans ont affirmé que leur perception de l'agriculture avait changé, ayant compris qu'il s'agit d'une activité professionnelle ambitieuse qui exige des connaissances et le respect des normes techniques. Ce changement d'attitude concerne également leurs enfants. Les membres de la famille déploient beaucoup d'efforts pour obtenir des informations et des semences améliorées, non seulement de sorgho et de mil, mais également d'autres cultures, notamment le niébé, l'arachide et les légumes. Certains paysans de Kaya au Burkina Faso se sont même rendus à Galmi au Niger pour acheter des semences d'oignon suivant les informations fournies par un producteur de semences de Kaya.

Les femmes agriculteurs apprécient les avantages et les capacités acquises en termes de connaissances techniques sur l'agriculture et leur prise de conscience du changement en général. Pour elles, le changement le plus important

« Maintenant, je connais les différences entre les différentes qualités de semences. Avant, je pensais qu'on pouvait semer n'importe quelle céréale après la première bonne pluie. Et si la récolte était faible, je croyais que c'était parce que le sol avait été exploité pendant des millénaires ... Aujourd'hui, je sais que la mauvaise qualité des semences est aussi un facteur qui contribue à la faiblesse des rendements. Nous étions tout simplement des paysans ignorants, et cette ignorance est la cause de notre pauvreté. »

—Un paysan à Dédougou, Burkina Faso

« Avec les pluviomètres, nous semons juste à temps après la deuxième bonne pluie. Nous en avons fini avec le semis trop précoce et le ressemis. »

—Un paysan à Falwel, Niger

« La formation pour le changement est un réel atout important, car elle nous aide à diversifier les mets. Les aliments enrichis nous permettent de mieux nourrir nos enfants et, surtout, de guérir ceux qui sont malnutris. »

— Une femme de Siby, Mali

« Avant, nos maris ne nous laissaient pas quitter la maison sans permission. Mais, maintenant, avec les nombreuses séances de formation et visites d'échange organisées, ils n'essaient plus de nous empêcher de quitter le village. Nous pouvons sortir et vaquer à nos différentes occupations. »

—Une femme à Falwel, Niger, groupe de discussion

tient à la mobilité que leur assurent les activités du projet, ce qui constitue une forme d'autonomisation.

IMPACTS NÉGATIFS

Les paysans participants n'ont pu associer aucun impact négatif significatif au projet, outre une envie générale qui peut survenir lorsque certaines personnes participent avec succès à de nouvelles activités et d'autres non.

Les chercheurs ont affirmé que l'impact peut être perdu lorsque des semences de bonne qualité sont distribuées aux paysans pauvres sans les informations nécessaires et utilisées à des fins alimentaires plutôt que d'être semées. On ignore la mesure dans laquelle ceci s'est réellement produit.

Un impact négatif potentiel signalé par les chercheurs tient au fait que la culture de variétés nouvelles très productives sans adapter la gestion de la fertilité du sol pourrait, à la longue, se traduire par la réduction des nutriments du sol et la baisse de la productivité.

EFFICIENCE

L'efficacité est un terme économique qui mesure les produits du projet par rapport aux intrants. L'étude de l'efficacité vise ainsi à s'assurer que les ressources les moins coûteuses soient utilisées pour atteindre les résultats souhaités. Ceci exige généralement la comparaison d'approches de rechange afin de voir si le processus le plus efficace a été adopté.

Une évaluation fondée sur des données économiques dépassait la portée de la présente étude, qui reposait essentiellement sur des informations qualitatives. Cependant, il existe des évaluations économiques faites dans le cadre d'autres études portant sur les activités de sélection. Les évaluations *ex ante* de l'excédent économique obtenu grâce à la sélection dépendent d'un certain nombre de variables, qui ne peuvent qu'être estimés, dont une importante est la fourniture réussie de semences (M. Smale, communication personnelle). L'approche adoptée par le projet – la combinaison de l'évaluation des variétés et de la production de semences gérées par les paysans – pourrait être considérée comme un important facteur qui aide le programme de sélection à atteindre son impact total. Tel qu'indiqué plus haut, l'adoption des variétés et la fourniture de semences ont constitué d'importants goulots d'étranglement, par le passé.

Une étude en cours menée par Smale *et al.* (2014) porte sur les hybrides de sorgho de race guinea issus du programme collaboratif de sélection de l'ICRISAT. Pour la durée de vie supplémentaire du projet, notamment la période 2000-2025 pour les coûts d'investissement et 2009-2025 pour la stabilité et la pérennisation des avantages, la valeur actuelle des avantages bruts de la recherche sur les hybrides de sorgho de race guinea et de l'approvisionnement en semences est estimée à plus de 54 millions de \$ U.S. dans les zones cibles uniquement. Les avantages à long terme nets sont estimés à 52 millions de \$ U.S. Le taux de rentabilité à long terme prévu est de 36 pour cent par an, avec un ratio avantage-coût de 40:1, ce qui indique que chaque dollar investi dans le projet pilote afin de mettre au point des hybrides de sorgho de race guinea au Mali génère 39 \$ U.S. de bénéfice net. Les preuves indiquent une recherche très avantageuse du point de vue coût dans le cadre de ce projet pilote particulier, en fonction de la réussite de la production et de la diffusion des semences.

Compte tenu des impacts décrits ci-dessus, le projet de production de semences financé par le CCRP semble très efficace. Non seulement l'adoption des variétés a progressé plus rapidement que par le passé, mais l'accent mis sur la facilitation de l'apprentissage par l'expérience et contextualisé dans le domaine de la production des variétés et de semences semble avoir une influence plus générale sur la prise de décision des paysans concernant l'utilisation des variétés et l'amélioration de la production.

Avec un financement annuel total d'environ 100 000 à 150 000 \$ U.S. réparti entre un certain nombre de partenaires dans les trois pays, il s'agit d'un projet de taille relativement modeste, en particulier si on le

compare aux efforts antérieurs visant à mettre en place des systèmes formels d'approvisionnement en semences dans la région. Par exemple, le montant total de l'investissement dans l'approvisionnement en semences formel a été estimé à 45 millions \$ U.S. au Niger uniquement, avec des résultats très modestes en ce qui concerne la contribution des semences produites par le secteur formel à l'approvisionnement en semences des paysans (Ndjeunga, 2002 ; Ndjeunga *et al.*, 2006). Le problème du projet abordé ici n'est certainement pas celui des ressources financières gaspillées, mais au contraire, celui de l'insuffisance du financement.

Le projet ne couvre pas le coût intégral des activités. Ceci peut être fait à dessein afin de mobiliser d'autres ressources. Cependant, au lieu d'impulser la mobilisation, cette pratique de financement pourrait également entraîner un manque d'appui au Projet ou ralentir les progrès. Dans quelques cas, on a signalé la possibilité d'acquisition de ressources supplémentaires, notamment pour des infrastructures de stockage de semences. Ceci semble être une exception par rapport à la routine. Dans certains villages, les animateurs locaux travaillent à titre bénévole, mais à en croire certaines personnes, ils travaillent plus efficacement lorsqu'ils perçoivent une allocation, ce qui n'est guère surprenant.

À l'ICRISAT, les normes de financement de l'organisation exigent explicitement le recouvrement total des coûts. Le non-respect de cette exigence peut ne pas être le meilleur moyen d'assurer une coopération fructueuse à plus long terme. Le cofinancement et la création de synergies ont été appliqués afin de résoudre partiellement ce problème et, en fait, le projet a tiré parti des liens avec d'autres projets tels que An Be Jigi ou le Projet HOPE et un autre projet qui travaille sur les pratiques améliorées de culture et de fertilisation.

DURABILITÉ

La durabilité concerne les aspects sociaux, écologiques et économiques de la mise en œuvre d'un projet qui influent sur sa capacité à continuer après la réduction ou le retrait du financement. Pour le projet semencier financé par le CCRP en Afrique de l'Ouest, nous observons tant des évolutions positives que des questions ouvertes liées à ces trois aspects de la durabilité.

Des variétés qui répondent aux besoins des paysans et aident à accroître la productivité et à mieux diversifier les systèmes agricoles dans des conditions climatiques variables et fluctuantes ont été mises au point et testées avec succès. Compte tenu de l'importance écologique, économique et sociale que revêt l'agriculture dans la zone cible, ceci contribue en soi, dans une large mesure, à la durabilité. Dans le même temps, il reste à voir si les niveaux de rendement plus élevés des variétés améliorées exigent d'autres changements dans les systèmes agricoles afin de maintenir l'impact, en particulier la gestion de la fertilité du sol. Cette question est déjà prise en compte par d'autres travaux de recherche en cours, dont certains sont financés par le CCRP au sein de sa Communauté de Pratique en Afrique de l'Ouest.

Le passage des moyens d'approvisionnement traditionnels à l'achat régulier de semences de variétés améliorées ou de nouveaux hybrides pose des questions concernant les impacts sur les systèmes semenciers traditionnels et la sécurité alimentaire des groupes vulnérables. Pour autant que les canaux informels d'accès aux semences existent et soient légaux, ceci peut ne pas être un problème majeur. Cependant, on pourrait considérer la promotion des nouvelles chaînes de valeurs semencières gérées par les paysans comme une activité qui s'inscrit dans le cadre de l'approche plus vaste du développement intégré des systèmes semenciers : des liens seraient établis délibérément entre les chaînes de valeurs semencières et d'autres mesures, par exemple celles qui garantissent l'accès aux semences pour les groupes vulnérables. Les programmes publics et ceux des organisations d'aide pourraient être d'importants partenaires à cet égard.

Les paysans tirent parti économiquement des activités du projet, dans leurs rôles de producteurs et d'utilisateurs de semences. Ceci dit, la demande pour les semences améliorées de sorgho et de mil proposées par les paysans individuels demeure limitée et la majeure partie des semences produites est vendue aux sociétés de distribution de semences soutenues par l'AGRA, aux organismes gouvernementaux et aux ONG. En

outre, les canaux de distribution des programmes gouvernementaux et des ONG ne semblent pas bien coordonnés avec les nouvelles chaînes de valeurs semencières. Les mêmes semences pourraient être disponibles auprès de différentes sources dans des conditions très différentes. La production de semences gérée par les paysans dépend également de la disponibilité des semences sources fournies. Il y a lieu de résoudre la question des responsabilités liées à la prise de décision quant aux quantités à produire pour les différentes variétés et à la manière dont ceci pourrait être coordonné avec la demande variable afin de réduire les risques pour les organisations paysannes.

Le prix auquel les semences sont vendues à l'heure actuelle ne couvre probablement pas leur coût de production total. Il est important, par conséquent, de mettre davantage l'accent sur cette question et de faire connaître le coût total des semences de bonne qualité aux producteurs et aux clients. Les investissements dans les infrastructures de stockage et de traitement sont nécessaires, mais la dépendance des facteurs externes (par exemple la manière dont la nouvelle législation semencière sera mise en œuvre et pourrait affecter les initiatives semencières paysannes dans chaque pays) accroît le risque lié aux investissements. La faiblesse des réserves financières comporte un risque élevé pour les organisations paysannes et les producteurs individuels ; si les paiements n'arrivent pas à temps, la capacité des organisations à amortir ces pertes sera facilement dépassée.

Les activités de production de semences semblent être bien intégrées dans les activités générales des organisations paysannes. La confiance des clients dans la qualité des semences produites par les paysans est grande. Tous les sondés ont mis en exergue et salué l'amélioration des relations entre les paysans, les organisations paysannes et les institutions de recherche. Dans le même temps, il existe des doutes quant au fait de savoir si l'institutionnalisation de la collaboration est assez solide pour survivre si les personnes clés quittent leurs organisations et si l'approche participative a été suffisamment comprise, assimilée et appréciée par d'autres chercheurs, par exemple au sein de l'ICRISAT, ainsi que des instituts nationaux de recherche.

En dépit des nombreux et importants résultats positifs, la durabilité est le défi majeur à relever et plusieurs questions urgentes doivent être résolues afin d'éviter de réduire à néant l'impact positif acquis à ce jour.

4.6 CONTRIBUTIONS DU CCRP

Une première contribution très importante du CCRP tient au fait qu'à l'aide de son approche globale et sa stratégie de financement, il contribue activement à la mise au point et en œuvre de méthodes de recherche qui ont trait aux compréhensions actuelles des processus d'innovation et de changement. Afin d'avoir un impact sur le terrain, ce ne sont pas seulement les chercheurs qui doivent avoir une nouvelle idée du fonctionnement des systèmes alimentaires et agricoles, mais également les acteurs de ces systèmes. La conception des systèmes agricoles est principalement celle de systèmes de production susceptibles d'être améliorés à l'aide de techniques novatrices. Ceci est complété par l'accent mis sur eux en tant que systèmes d'activités humaines dans lesquels les buts, besoins, valeurs et capacités des personnes jouent des rôles primordiaux.

Dans ce type d'approche axée sur les acteurs, la participation n'est pas seulement nécessaire pour accroître l'orientation vers le client et faciliter l'adoption des techniques, notamment les nouvelles variétés. Au contraire, elle souscrit à l'hypothèse de départ selon laquelle les changements réels peuvent se produire si les acteurs pertinents modifient collectivement leurs actions. Dans le cas de cette étude, il s'agirait de tous les acteurs de la chaîne semencière. Afin de parvenir à ces changements, l'apprentissage par l'expérience, les essais et le renforcement des capacités jouent des rôles essentiels. Le savoir transformateur est le savoir collectif nécessaire pour passer d'une situation à une autre, et il comprend du savoir technologique, ainsi que des compétences pratiques et organisationnelles, auxquels s'ajoutent les ressources et capacités nécessaires pour une transformation réussie (voir Kaufmann *et al.*, 2013, par exemple).

En facilitant l'échange entre les acteurs, les besoins en matière d'adaptation de la recherche et de renforcement des capacités en fonction des impacts souhaités peuvent être définis et ajustés pendant toute la durée de vie du projet. Dans le cadre du présent projet, les conseillers techniques ont un rôle important à jouer à cet effet. Ils exécutent les activités du projet sur le terrain, facilitent la recherche sur le terrain et aident à documenter les résultats de manière systématique. Ils renforcent les liens et améliorent la circulation de l'information entre les paysans, les organisations paysannes et les chercheurs.

« Il est encore difficile de trouver des bailleurs de fonds qui comprennent que ceci est de la recherche. »

—Un chercheur)

Les participants au sein de l'ensemble des organisations ont affirmé que le renforcement des capacités leur a permis de développer leurs activités au-delà du projet lui-même. Les paysans ont salué les initiatives de renforcement des capacités, de formation et de soutien du projet liées aux aspects techniques de la production de semences. Ils ont apprécié le fait d'acquérir une capacité à collaborer avec des fonctionnaires, des chercheurs et des autorités, et d'être reconnus comme des experts tenant lieu de modèles de référence qui orientent d'autres personnes.

Il est difficile d'appréhender la manière dont ceci influe réellement sur leurs activités et comportement. Par exemple, les témoignages recueillis ont fait état de ce que certains petits producteurs, en particulier les femmes, ont constitué des groupes afin de poursuivre la production de semences lorsque la superficie minimum a été fixée à 3 ha. Les membres des groupes de producteurs de semences au Burkina Faso ont réfléchi sur la meilleure manière de couvrir le coût de la certification des semences avant de tirer toute recette de la vente des semences. Les femmes, en particulier, ont apprécié la « formation pour le changement » à laquelle elles ont participé, affirmant qu'elle avait accru leurs mobilité et liberté d'entreprendre leurs propres activités.

Ces exemples montrent que les gens, à titre individuel et collectif, s'efforcent de trouver des solutions aux défis auxquels ils sont confrontés et que la capacité à y parvenir n'est très vraisemblablement pas limitée à une activité particulière du projet. Toutefois, elle ne saurait être facilement attribuée à aucune formation particulière que ces personnes ont reçue. Au contraire, elle pourrait être considérée comme une autonomisation générale acquise à travers l'action collective et le renforcement des capacités dans le contexte général du projet.

Les chercheurs ont également salué les activités du CCRP, affirmant qu'ils avaient tiré des leçons de l'approche participative et la jugeaient efficace au regard des résultats de la sélection et de la diffusion des variétés. Certains (par exemple les sélectionneurs) se sont réjouis d'avoir acquis de l'expertise dans les questions semencières, ce qui n'était pas en leur pouvoir auparavant. Ils ont admis avoir bénéficié des efforts de renforcement des capacités et de la coopération avec l'ICRISAT et les organisations paysannes. Les « fiches techniques » (brochures techniques sur la production de semences) ont été citées comme un résultat important, le processus d'élaboration des brochures ayant été important également. De même, les chercheurs ont salué le fait que les étudiants aient été exposés à l'approche collaborative sur le terrain, une pratique autrement pas courante dans les universités de la région.

Selon l'IER au Mali, par exemple, le projet a amélioré les liens entre les institutions nationales et la population rurale, ainsi que entre l'IER et des instituts similaires dans les pays voisins. Ceci comprend l'établissement non seulement de contacts formels au niveau institutionnel, mais également de relations de confiance et fiables entre les personnes concernées, notamment les organisations paysannes. L'IER, en tant qu'institution, avait gagné en crédibilité et en réputation suite à la réussite des projets de sélection et semenciers.

Les réunions de la Communauté de pratique représentent un cadre pour des échanges réguliers entre partenaires au projet. Les chercheurs ont affirmé que la participation à ses réunions et aux visites d'échange leur a donné une nouvelle inspiration et ouvert davantage l'esprit. En outre, il est plus facile de contacter des personnes que vous avez rencontrées personnellement, un avantage qui pourrait faciliter la coopération à l'avenir. Cependant, inviter seulement trois participants par projet pour une réunion de la CdP n'assure, pour ainsi dire, pas la représentativité des nombreuses personnes concernées. Étant donné que certains instituts de recherche et organisations paysannes participent à plusieurs projets financés par le CCRP, il est parfois possible que davantage de personnes issues d'une organisation aient participé aux réunions, ce qui a été perçu comme un avantage. En particulier, les chercheurs de l'INRAN, qui semblent disposer de très peu de ressources pour couvrir les dépenses non ordinaires, ont exprimé leur reconnaissance au projet pour avoir financé leur participation à ces réunions. Le calendrier des réunions de la CdP a été jugé serré et astreignant, et les sessions de suivi-évaluation quelque peu « artificielles » ou « intellectuelles ». D'aucuns ont suggéré que les réunions de la CdP soit complétées avec davantage de visites d'échange dans le cadre des projets afin de se faire une meilleure idée de la manière dont les activités sont mises en œuvre dans la pratique dans les différents les pays et localités.

On sait peu de choses concernant les relations avec d'autres initiatives et projets. Toutefois, on a l'impression que le travail en réseau fonctionne bien tant pour l'échange de connaissances sur les conférences que pour la formation et le renforcement des capacités, mais moins pour les autres champs d'action, par exemple les activités conjointes pour la commercialisation des semences. La coopération avec d'autres organisations autres que les partenaires au projet demeure occasionnelle et sélective, plutôt que systématique.

5 ANALYSE DES RÉSULTATS ET DES LEÇONS APPRISSES

Le projet démontre de manière convaincante que la production de semences gérée par les paysans est faisable et pas juste à l'échelle locale, et que la disponibilité de semences facilite l'adoption des variétés. Étant donné que ces variétés améliorent les rendements dans les conditions agroécologiques variables et souvent défavorables de la région, la production de semences gérée par les paysans contribue à la sécurité alimentaire et à l'amélioration des revenus, comme le suppose la théorie de changement.

Cette réussite repose sur un certain nombre de conditions. La production de semences gérée par les paysans a commencé par la participation des organisations paysannes au programme de sélection et leur rôle actif dans la mise en œuvre décentralisée des essais participatifs d'évaluation de variétés. Par conséquent, la coopération était déjà établie et les membres des organisations paysannes, ainsi que les autres villageois avaient déjà acquis des connaissances et une expérience pratique concernant les variétés. L'une des premières et importantes leçons à tirer est que la sélection végétale, la production de semences et l'adoption des variétés sont interdépendantes. L'investissement dans la production de semences ne peut être couronné de succès que si les variétés pertinentes sont mises au point et si les paysans ont l'opportunité, au préalable, d'acquérir des connaissances contextuelles relatives aux variétés qui leur permettent de prendre des décisions éclairées concernant leur adoption. De même, la réussite dépend du bon fonctionnement de la chaîne de valeurs semencière dans tous ses aspects.

L'approche participative permet l'apprentissage conjoint paysans-chercheurs en temps réel : en fonction de leurs choix variétaux, les paysans travaillent sur leurs propres terres, dans leurs propres champs et avec les connaissances, valeurs et ressources dont ils disposent. Les chercheurs apprennent en approfondissant leur compréhension du contexte et en l'intégrant dans leurs modèles scientifiques, approches et activités pratiques. Les organisations paysannes améliorent leurs aptitudes afin d'appuyer et de mettre en œuvre les solutions émergentes et les nouvelles options. Les besoins de renforcement de capacités sont directement liés aux activités pratiques.

Une importante conclusion a trait, par conséquent, à la conception et à la méthodologie de la recherche : la recherche semble être la mieux à même d'assumer sa fonction de stimulation de l'innovation si elle est pleinement active sur le terrain. Ceci renforce la collaboration et réduit les lacunes maintes fois déplorées liées à la mise en œuvre. En outre, le projet dépend de l'état des connaissances disponibles sur les processus d'innovation et le développement des systèmes semenciers, et a réussi à intégrer ces connaissances dans la conception des activités.

Le fait de travailler dans les mêmes conditions agroécologiques et dans des contextes socioculturels relativement similaires dans plusieurs pays permet de comparer et d'évaluer les résultats pour leur pertinence au sens large, unissant les forces et mettant à profit ensemble les résultats tant techniques que socioéconomiques. Les relations étroites avec les autres projets de la FM, de l'ICRISAT et des instituts nationaux de recherche dans la zone cible favorisent, par ailleurs, la collaboration et l'amélioration des impacts. Le projet semencier est intégré dans un certain nombre de projets connexes dans lesquels les mêmes organisations de recherche et paysannes sont partenaires. Ceci permet d'intégrer et de mieux comprendre comment les différents projets et activités sont liés les unes aux autres, notamment les activités portant sur la nutrition, la mise au point de variétés et la gestion de la fertilité du sol.

La coopération avec d'autres chercheurs sur des projets financés par le CCRP peut renforcer les capacités de ces chercheurs et de leurs collègues d'équipe. On n'attend pas de ces activités de projet qu'elles entraînent un changement institutionnel pour ces organisations grandes et complexes, étant donné que ceci exigerait que l'on réfléchisse sur les stratégies et coordonne les actions *au sein* de ces organisations, ce qui implique plusieurs niveaux de gestion. Les chercheurs principales et les gestionnaires de la recherche changent leurs modèles de mise en œuvre en fonction de leurs expériences ou des informations dont ils disposent. Par conséquent, il pourrait être utile de concevoir des réunions d'échange sur la gestion stratégique des instituts de recherche dans la région.

La création d'une communauté de pratique régionale en vue de relever les défis liés à l'amélioration des systèmes agricoles et de leurs résultats nutritionnels est en phase avec l'approche holistique des paysans, dans laquelle les efforts visant à améliorer la productivité agricole ne sont pas subdivisés en disciplines et où l'agriculture est étroitement liée aux besoins du ménage, par exemple les besoins nutritionnels et de liquidités.

Il existe également d'importants effets de multiplication au niveau local. Certaines organisations paysannes reçoivent deux ou trois visites par mois d'individus ou d'autres organisations en quête d'informations relatives à la production de semences. Les paysans font état de ce que la formation qu'ils ont reçue a permis d'améliorer leurs pratiques agricoles en général et également de coopérer avec les « officiels » sur d'autres thèmes ou questions. Les activités du projet ont changé les perceptions concernant la valeur des semences et leur importance pour l'amélioration de la production : le rendement ne dépend pas que de la fertilité du sol et des précipitations, mais également des semences. La grande visibilité des nouvelles variétés dans les villages a favorisé de manière efficace un effet multiplicateur et, partant, amélioré l'adoption et la couverture du projet.

Les partenaires au projet admettent que les femmes doivent participer aux activités et y jouer un rôle important. La culture institutionnelle instaurée par les partenaires au projet dans le cadre de leurs activités conjointe contribue à promouvoir des systèmes agricoles plus productifs, diversifiés, équitables et axés sur les qualités nutritionnelles.

La perspective du projet a évolué, dans la mesure où les chercheurs en ont appris davantage sur les rôles évolutifs des femmes en matière de production de sorgho, qui était perçue initialement comme une culture pour homme. Le sorgho était autrefois cultivé essentiellement sur des terres gérées par le chef de la famille élargie ; cependant, dans certaines zones, les femmes le cultivent de plus en plus, en association avec les légumineuses traditionnellement cultivées par les femmes, dans les champs individuels qui leur sont affectés par le chef. Les femmes utilisent ces parcelles pour aider à subvenir tant à leurs propres besoins alimentaires et

de liquidités qu'à ceux de leurs enfants. Ces parcelles, bien que de taille modeste, par rapport à la superficie totale allouée à la production du sorgho, peuvent être importantes sur le plan nutritionnel pour les femmes et les jeunes enfants, les groupes les plus vulnérables à la sous-nutrition et à la malnutrition dans l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest. Il convient de souligner que les femmes ne cultivent pas le sorgho uniquement pour la consommation ; elles tiennent à vendre des portions de leur récolte pour de l'argent. Les hausses du prix du sorgho se sont ajoutées à la liste des sources de motivations qui amènent les femmes à s'adonner à la production du sorgho (voir également Smale *et al.*, 2014).

Les activités d'évaluation participative des variétés ont permis de mieux comprendre les rôles évolutifs des femmes en matière de production de sorgho. Cette nouvelle compréhension a eu une incidence sur plusieurs autres activités, notamment les critères de sélection appliqués dans le cadre du programme de sélection. La participation des femmes aux activités du projet relatives aux semences est également une conséquence de ce changement de perspective.

C'est avec un vif intérêt que les femmes participent à l'évaluation des variétés et aux efforts de renforcement des capacités liés à la production de semences. L'opportunité de participer aux activités du projet et d'en tirer parti est étroitement liée à la possibilité d'avoir accès aux moyens de production et de les contrôler (par exemple la terre et la main-d'œuvre). La nécessité d'avoir un minimum d'accès aux ressources et de contrôle de celles-ci pour produire des semences exclut quasi automatiquement les femmes sans accès à la terre, ainsi que les pauvres ayant un accès limité à la terre et aux autres ressources pertinentes, des avantages de la production et de la commercialisation des semences. Le projet a pris des mesures afin d'être inclusif au moins pour la participation à l'évaluation des variétés, à la formation et à d'autres activités. Des activités de groupe pourraient offrir des possibilités là où des individus n'ont pas accès aux ressources nécessaires.

L'amélioration du savoir technique permet également aux femmes d'améliorer leurs pratiques en ce qui concerne les autres cultures qu'elles ont coutume de produire. Les femmes (ainsi que les hommes) agriculteurs sont désireuses d'accroître la production de semences pour les autres cultures qui revêtent de l'importance pour leurs systèmes cultureux, en particulier les semences de légumineuses, d'arachide, de sésame et de légumes. Cette étape pourrait être envisagée, pour autant que des variétés adaptées soient disponibles et puissent être testées et évaluées par les paysans à la lumière de l'expérience acquise en ce qui concerne le sorgho et le mil. Les femmes étaient intéressées également par les activités et le renforcement des capacités pour le traitement et la commercialisation de produits alimentaires tels que la farine, le couscous et le *degué* (une sorte de couscous de petit mil). Les femmes pourraient participer à ces activités, même sans avoir accès à la terre.

Une nouvelle règle pour la production de semences certifiées fixant à trois hectares la superficie minimum a exclu de nombreuses femmes de la production de semences, comme en témoignent les registres tenus par les organisations paysannes. Il s'agit là d'un exemple de la manière dont les règles formelles peuvent être exclusives et contribuer à l'inégalité de genre en ce qui concerne les possibilités pour les femmes et les hommes de saisir les opportunités économiques nouvelles. Une règle fondée sur la distance minimum par rapport aux autres champs où les différentes variétés sont cultivées aurait été moins problématique.

Étant donné que les projets de recherche agricole qui produisent des résultats tangibles similaires pour les paysans sont rares, le présent projet est exemplaire en ce sens qu'il démontre comment la recherche peut contribuer au développement. Au nombre des conditions fondamentales pour que l'approche soit couronnée de succès figurent : 1) la participation active des parties prenantes pertinentes ; 2) l'accent mis sur des résultats tangibles et pertinents (par exemple rendement, semences, aliments, revenu) ; et 3) une prise en compte efficace des contraintes importantes (faibles rendements, variabilité climatique, faible fertilité du sol, faible disponibilité d'argent en espèces (liquidités), etc.).

Les principales avancées accomplies à ce jour sont les suivantes : le passage de l'évaluation participative des variétés à la production de semences certifiées, l'accent étant mis sur la faisabilité technique et le respect des normes de certification au cours de la première phase ; et, pendant la deuxième phase, l'accent mis sur le renforcement des capacités organisationnelles, ainsi que les activités de commercialisation et de diffusion.

Pour les activités de commercialisation et de diffusion, un certain nombre de défis restent à relever. Le coût réel de la production de semences de sorgho et de mil semble n'être pas totalement connu ni calculable à l'heure actuelle. Les organisations paysannes ont reçu une formation sur la gestion et la tenue de la comptabilité, mais la fixation des prix jusqu'ici n'a jamais reposé sur des critères suffisamment clairs. Pendant les visites de l'équipe d'évaluation, les aspects techniques de la production de semences ont reçu la priorité par rapport aux activités de commercialisation, même si de nombreux paysans estiment que ces dernières constituent le principal problème.

La vente des semences à des paysans individuels au niveau local demeure très peu développée pour la majorité des organisations paysannes et sa pleine institution appelle davantage d'efforts. Elle semble être plus facile pour les organisations qui vendent essentiellement à leurs propres membres, notamment l'UGCPA au Burkina Faso, et plus difficile lorsqu'il s'agit d'approvisionner un marché général. Un problème qui se pose à certaines organisations paysannes tient au fait qu'il faut beaucoup de temps pour que leur stock soit vendu et même davantage de temps pour qu'elles reçoivent l'argent.

Tandis que l'appui technique semble être bien développé, le soutien concernant les questions concernant l'organisation, le financement et la commercialisation n'est pas tout à fait satisfaisant. Les conseillers techniques sont pleinement intégrés et près des paysans et de leurs organisations, mais il n'en a pas été de même dans les autres champs d'action, par exemple la commercialisation, le financement et les aspects juridiques.

En outre, il existe un manque de coordination entre certains des acteurs de la filière semencière. Afin de réduire les risques pour les organisations paysannes, il y a lieu de mettre l'accent plus clairement sur les points critiques avec les autres acteurs, à savoir : 1) la disponibilité de semences sources ; 2) la certification des semences ; et 3) la coordination entre leurs propres canaux de commercialisation et de distribution et ceux des programmes publics et des ONG.

L'approvisionnement en semences sources des variétés préférées a été mentionné comme un problème auquel sont confrontées les organisations paysannes, en particulier au Burkina Faso. Les raisons n'ont pu être pleinement étudiées car une personne clé n'était pas disponible au moment de l'évaluation (voir p. 44). Les chercheurs des instituts nationaux de recherche des autres pays ont signalé que l'entretien et le stockage des semences de prébase, ainsi que la production des semences sources, sont considérés comme un point faible dans la filière semencière. Le manque de ressources et d'équipements, qui est compensé à l'heure actuelle par la coopération avec l'ICRISAT et la coordination que celui-ci assure, est un problème à résoudre.

Les règles, procédures et coûts de la certification des semences peuvent être des facteurs d'exclusion, retarder la commercialisation des semences et réduire les avantages économiques. La certification des semences a fonctionné, dans une large mesure, bien que les paysans fassent état de ce que les certificats sont arrivés tard dans certains cas et que le coût est

« Une bonne stratégie de commercialisation repose sur la connaissance des variétés, un conditionnement approprié, des points de distribution en temps opportun situés à proximité des paysans, etc. Nous pouvons attendre des paysans qu'ils adoptent les nouvelles variétés seulement si nous sommes en mesure de maîtriser l'ensemble du système. »

—Un responsable

relativement élevé, en particulier pour les lots de semences plus petits. Apparemment, les producteurs de semences doivent non seulement payer des frais généraux, mais également verser des per diem aux personnes en charge de la certification. Les services de certification gagneraient à revoir le système de paiement, en raison des effets potentiellement exclusifs ou discriminatoires pour les petits producteurs. Cette question pourrait être abordée également pour l'ensemble de la filière semencière, par exemple pendant les consultations multi-parties prenantes (voir ci-dessous).

En outre, les canaux de distribution de semences qui peuvent être gérés par les organisations paysannes doivent être conceptualisés dans le cadre de l'approche du Développement Intégré du Secteur Semencier (DISS). Les parties couvertes par les organisations paysannes et les programmes publics ou des organisations d'aide, respectivement, doivent être définies plus clairement et leurs activités coordonnées de manière plus efficace. Des solutions de rechange aux systèmes de distribution actuels (par exemple un autre mode de paiement à l'aide de bons d'achat) doivent être étudiées. Une question qui mérite d'être abordée également est celle de savoir comment les bénéficiaires des programmes de distribution de semences subventionnées peuvent accéder à l'information sur les variétés. Les efforts des organisations paysannes productrices de semences qui distribuent les semences sur une échelle économiquement viable pour elles pourraient être complétés efficacement grâce à la coopération avec les organismes gouvernementaux et les organisations d'aide, ce qui aurait des effets positifs sur l'échelle de distribution et le faible accès des paysans aux semences.

Le projet se trouve à un tournant important de son passage de l'étape de la recherche à celle de la mise en œuvre au sens large. De nouveaux besoins et défis se font jour : À quel niveau se situent les déficits de savoir et de capacités et comment peuvent-ils être comblés ? Quelles ressources matérielles doit-on mobiliser ? Par exemple, les organisations paysannes peuvent avoir besoin de trouver des moyens de constituer des fonds de réserve afin d'aider à surmonter le problème des retards de paiement, ainsi que des moyens pour revendiquer leurs droits et renforcer leur position en cas de défaut de paiement. L'équipement technique pour le traitement des semences semble insuffisant par rapport au volume croissant de la production. Ce facteur, dont le caractère limitant n'avait pas été senti au départ, est à présent perçu comme un important goulot d'étranglement. À Dédougou (Burkina Faso), des installations à haut débit ont été acquises avec l'aide d'une agence canadienne d'aide. Dans toutes les autres localités, l'équipement technique manque de capacité et appelle des investissements afin d'étendre et de professionnaliser davantage l'activité. Il en est de même pour les installations de stockage : les contraintes de capacités poussent les organisations paysannes à limiter le nombre de producteurs de semences et la quantité de semences produite. Les installations ne sont pas toujours appropriées sur le plan technique pour le stockage à long terme des semences.

Le manque de ressources matérielles, la non-fiabilité des partenaires du marché et la distance par rapport aux services et institutions publics – contraintes typiques auxquelles les paysans et les entreprises semencières dirigées par les paysans font face dans les pays en développement – ne peuvent pas être surmontés par la recherche et le renforcement des capacités uniquement. Cependant, le défi le plus important pour la durabilité tient au niveau élevé de dépendance des *facteurs externes* qui ne peuvent pas être maîtrisés à l'heure actuelle par les partenaires au projet.

La situation du marché semencier et sa capacité à fonctionner sont déterminées, dans une large mesure, non seulement par les partenaires du marché, mais également par l'environnement politique, ainsi que par les infrastructures institutionnelles et administratives qui définissent la « marge de manœuvre » pour ceux qui interviennent sur ces marchés. Les structures publiques sont faibles dans de nombreux pays d'Afrique l'Ouest, ce qui se traduit non seulement par une grande complexité, mais également par un manque de transparence et de confiance. En outre, ces dernières années, les acteurs politiques semblent avoir mis un accent particulier sur la rhétorique et les approches prédominantes du développement des systèmes semenciers du secteur privé, plutôt que d'adopter une perspective plus intégrée comme le suggère l'approche du DISS. En somme, ceci rend plus propice un environnement difficile pour les marchés semenciers émergents. De toute évidence, le projet atteint ici ses limites, étant donné qu'il ne porte pas sur ces questions.

Deux faits menacent la réussite des initiatives semencières gérées par les paysans : 1) l'infrastructure administrative nécessaire pour régler les questions d'enregistrement des variétés et de qualité des semences n'a pas encore été entièrement créée pour la mise en œuvre de la nouvelle législation semencière ; et 2) il règne une instabilité politique générale dans certaines parties de la région. Au Niger, par exemple, on a constaté que la coordination du secteur semencier était extrêmement faible, ce qui se traduit par un faible niveau de confiance entre différents acteurs. Le même problème se pose dans les autres pays, quoique probablement avec moins d'acuité. La création d'une filière de production et de commercialisation de semences pour l'approvisionnement en semences certifiées de grande qualité ne peut être durable que si un niveau de coordination, de confiance et de contrôle peut être garanti d'une manière qui soutienne les nouvelles initiatives de commercialisation de semences.

La nouvelle législation semencière, si elle n'est pas mise en œuvre parallèlement à des améliorations considérables des structures et de la coordination institutionnelles, ne contribuera probablement pas à améliorer la situation. Un autre risque tient au fait que, une fois que des chaînes de valeurs semencières fonctionnelles auront été mises en place, d'autres acteurs rejoindront le marché et concurrenceront les organisations paysannes pour la part plus rentable de celui-ci. Il semble nécessaire, par conséquent, de définir clairement et de prendre en compte les forces et faiblesses de la production de semences gérée par les paysans (tel que résumé au Tableau 6 ci-dessous) et également de formuler une vision politique pour un marché semencier induit par la demande dans lequel les organisations paysannes sont des participants actifs et participent aux chaînes de valeurs émergentes.

Tableau 6 : Matrice SWOT résumant les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces pour les initiatives semencières gérées par les paysans au Mali, au Niger et au Burkina Faso. Les forces et les faiblesses ont trait à des facteurs internes, tandis que les opportunités et les menaces décrivent les facteurs externes

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Les variétés présentant les caractères préférés et des rendements élevés dans les situations des paysans sont mises au point. • Les essais participatifs d'évaluation de variétés aident les paysans à comprendre les différences entre variétés et à opérer des choix éclairés concernant l'utilisation des variétés. • Les organisations paysannes ont connaissance des exigences techniques et des procédures de certification, ainsi que de la manière dont il convient de les respecter. • La production de semences est techniquement bien établie. • Les paysans font confiance à la qualité des semences produites par les organisations paysannes locales. • La production de semences est économiquement attractive pour les paysans. • Les parties prenantes de la filière semencière se connaissent les uns les autres, ainsi que leurs responsabilités respectives. • Les organisations paysannes mettent l'accent sur la création de communautés agricoles au vu des avantages tirés de la vente des semences et rendent compte à leurs membres. • L'approche de la Communauté de Pratique 	<ul style="list-style-type: none"> • La commercialisation des semences au niveau local demeure difficile en raison de la croissance modérée ou lente et de la fluctuation de la demande. • Il existe un manque de coordination avec les programmes de distribution de semences des organisations d'aide et des organismes publics ; l'information ne circule pas bien en direction des utilisateurs finaux pour ce canal de distribution. • Les instituts nationaux de recherche ne disposent pas de leurs propres ressources pour entretenir les variétés et fournir des semences sources des variétés préférées par les paysans (les niveaux peuvent varier). • Les institutions de contrôle publiques ne disposent pas des capacités et ressources nécessaires (par exemple pour la certification en temps opportun des semences approuvées n'est pas garantie, le coût de la certification est élevé pour les paysans). • Les installations de stockage et de traitement dont disposent les organisations paysannes sont insuffisantes et appellent des investissements au cas où la quantité de semences augmenterait.

<p>renforce les liens et la confiance entre les partenaires au projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les partenaires au projet partagent la vision d'un système semencier qui satisfait les besoins des paysans et crée de la valeur dans le secteur agricole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les organisations paysannes manquent de capacités en ce qui concerne les questions financières, juridiques et de commercialisation. • La réserve financière et la liquidité des organisations paysannes sont limitées (par exemple en cas de retard de paiement).
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Il existe un potentiel commercial pour les variétés améliorées adaptées aux principales contraintes de la région. • Il existe un vif intérêt au plan international pour la création de systèmes semenciers plus durables, équitables et résilients. • Il existe une expertise en matière de Développement Intégré du Secteur Semencier (DISS). • Les gouvernements des pays de l'Afrique de l'Ouest ont signé la CBD et le TIRPAA. • Les gouvernements des pays de l'Afrique de l'Ouest sont engagés à respecter le droit à l'alimentation. • L'harmonisation de la législation semencière pourrait faciliter la coopération régionale si elle est pleinement assurée. 	<ul style="list-style-type: none"> • La nouvelle législation semencière est induite par les intérêts commerciaux promus par les acteurs puissants au lieu d'assurer l'équilibre entre les intérêts divergents. • La faiblesse ou l'absence d'institutions fonctionnelles pour la mise en œuvre de la nouvelle législation semencière pourrait donner lieu à des incertitudes et à un manque de transparence. • La nouvelle législation semencière pourrait limiter la marge de manœuvre juridique pour les transactions semencières informelles (Droits des agriculteurs). • Les conditions du marché (par exemple la fiabilité des partenaires du marché, l'exécution de la loi) ne sont généralement pas favorables pour les organisations paysannes (par exemple en cas de défaut de paiement) • Une fois le marché semencier formel créé, les grandes entreprises commerciales pourraient concurrencer les organisations paysannes.

Les facteurs externes jouent un rôle important pour la réussite du projet. La durabilité est l'aspect le plus faible du projet, en dépit des réussites et autres résultats positifs obtenus à ce jour. Le risque d'échec demeure élevé lorsque l'accent mis initialement sur la mise au point de variétés et la production de semences n'est pas élargi. Les paysans pourraient, au pire des cas, abandonner la production de semences en dépit des connaissances techniques et organisationnelles qu'ils ont acquises.

Se concentrer sur la faisabilité technique de l'établissement d'un lien entre la mise au point de variétés et les marchés semenciers suppose la mise en œuvre d'un projet par un programme de sélection et ses partenaires, d'abord parce que ces activités ne sont pas loin de leur mission initiale (mettre au point des variétés qui soient adoptées par les paysans), mais également parce que cela pourrait être une stratégie de développement réussie en dépit du fait que la question des semences soit très politisée (voir Section 4.1). Afin de mettre en œuvre l'approche sur une grande échelle et avec probablement moins d'appui extérieur à l'avenir, il y a lieu de prendre en compte les facteurs externes et d'élaborer activement des stratégies en vue de réduire les risques pour les organisations paysannes.

« Ce qu'il faut, c'est que tous les pays d'Afrique de l'Ouest fasse preuve de la volonté politique nécessaire pour que cette production de semences par les paysans dans le cadre du système semencier enregistre d'importants progrès. »

—Un chercheur

Les faiblesses du projet ne tenaient pas tant à ce qui était fait ou à la manière dont cela était fait, mais plutôt aux questions peu ou pas prises en compte, notamment le cadre politique et administratif, la coordination des interventions de certains acteurs de la filière semencière et le manque d'accès aux ressources matérielles nécessaires pour rendre le projet plus durable et consolider ses acquis.

6 RECOMMANDATIONS

En ce moment précis, le financement et l'appui de la Fondation McKnight ne doivent être ni retirés ni réduits, mais se poursuivre afin de s'attaquer de manière stratégique aux problèmes qui, malgré les acquis nombreux et convaincants du projet, menacent sa durabilité.

Une prochaine phase éventuelle pourrait relever les défis existants tout en allant au-delà de l'orientation initiale du projet vers la recherche, la sélection et la production de semences. Il convient d'envisager de nouveaux types d'activités ciblant de manière plus holistique le développement du secteur semencier.

Il y a lieu de s'attaquer immédiatement aux défis essentiels qui minent la chaîne de valeurs semencière. À ce jour, le projet a mis l'accent essentiellement sur la mise au point de méthodologies et le renforcement des capacités pour la réussite de la production de semences gérée par les paysans. Le savoir et les capacités sont importants pour assurer un changement significatif, mais ils doivent être complétés afin qu'ils produisent des résultats durables. L'importance de l'augmentation des ressources matérielles (autre que le savoir) ne doit pas être sous-évaluée. Par conséquent, les efforts de renforcement des capacités doivent être intensifiés, en particulier en ce qui concerne l'après-récolte, la gestion et le financement (calcul des coûts totaux, fixation des prix, commercialisation, travail en réseau, etc.) et s'accompagner de l'organisation de l'appui à l'investissement, et la constitution de fonds de protection et d'autres instruments de réduction de risque. Ceci peut nécessiter des partenariats stratégiques améliorés ou plus clairement définis avec d'autres initiatives. Par ailleurs, une publicité élaborée de manière professionnelle, c'est-à-dire par voie d'émissions radiophoniques où des personnes importantes et des paysans qui défendent la cause des semences de grande qualité produites par les paysans, pourraient aider à stimuler et accroître la demande, améliorant la visibilité des organisations paysannes en tant que fournisseurs de semences de grande qualité.

La coordination doit être améliorée, en particulier entre les points de connexion de la chaîne de valeurs semencière où les activités des organisations paysannes dépendent des actions d'autres personnes. Au nombre de ceux-ci figurent : 1) l'approvisionnement en semences sources ; 2) les procédures de certification des semences ; et 3) les activités de distribution de semences des organismes gouvernementaux et des organisations d'aide.

Il convient de procéder à des analyses des politiques et des parties prenantes avant de lancer des activités qui ciblent l'ensemble du secteur semencier. Une analyse de la politique relative à la réglementation semencière de la CEDEAO et aux lois semencières nationales dans tous les trois pays (Mali, Niger et Burkina Faso) doit mettre l'accent sur la cohérence de la législation semencière avec les engagements internationaux afin d'identifier les points d'entrée pour un dialogue entre le monde de la science et les décideurs politiques.

Les accords internationaux signés par les pays d'Afrique l'Ouest pourraient servir de points d'entrée à cet effet. Le travail doit également porter essentiellement sur les processus en cours pour la création d'institutions et la définition des règles pour leur mise en œuvre. En outre, l'analyse de la politique doit décrire les possibilités de la participation des acteurs de la société civile (ONG, organisations paysannes) et des chercheurs, et énumérer les mesures importantes et les décisions prises dans le processus. Sur cette base, les organisations participantes pourraient élaborer une stratégie pour un dialogue entre les décideurs politiques et le monde de la science et/ou entre les décideurs politiques et la société civile (voir ci-dessous). Les chercheurs et les organisations paysannes pourraient également élaborer des documents de politique, organiser des

consultations ou participer à des consultations organisées par les partenaires stratégiques (voir paragraphe suivant).

En outre, une analyse des parties prenantes pourrait être exécutée afin de mieux comprendre les relations de pouvoir, les ressources et les intérêts qui peuvent orienter diverses stratégies des acteurs et aider à établir des alliances stratégiques. Une partie du savoir est disponible auprès des individus participant au projet, mais elle n'a probablement pas été systématiquement compilée et analysée. L'agence allemande de développement de la coopération (GIZ), par exemple, a élaboré une approche axée sur les pratiques de l'analyse des parties prenantes qui comprend dix piliers qui peuvent être appliqués indépendamment. Ceux-ci comprennent des outils classiques d'analyse des parties prenantes tels que la cartographie des groupes de pouvoir et d'intérêt, mais également l'analyse des champs de force, ou l'identification des acteurs ayant un pouvoir de veto sans le consentement explicite desquels le projet ne peut être mis en œuvre avec succès (Zimmermann & Maennling, 2007).

Le dialogue entre parties prenantes pourrait prendre la forme de Cadres de réflexion nationaux (ou de plateformes multi-parties prenantes) qui œuvrent ensemble au renforcement et à la coordination du secteur. Chaque pays doit organiser des ateliers de planification stratégique auxquels participent les organismes gouvernementaux, les autres bailleurs de fonds, les organisations et les projets en vue de déterminer les faiblesses et les goulots d'étranglement existant et de prendre ensuite des mesures conjointes pour y faire face.

Le cadre du DISS pourrait être utile à cet égard, dans la mesure où il évite d'attiser le débat politique en reconnaissant qu'il existe des intérêts divers et que les activités induites par ces intérêts divergents peuvent conduire à différents types de contributions utiles au développement des systèmes semenciers. Le cadre pourrait également être mis à profit pour mieux comprendre les différentes priorités des différents partenaires au projet, en particulier les organisations paysannes qui prennent une sorte de position intermédiaire, dans la mesure où elles partagent un intérêt public avec les programmes de sélection. Les opportunités qui s'offrent à elles d'agir sont limitées aux activités qui sont économiquement viables pour les organisations et leurs membres.

Le projet doit, par ailleurs, satisfaire le besoin d'un dialogue entre le monde de la science et les décideurs politiques, par exemple sous forme de documents de politique écrits et/ou de consultations entre le monde de la science et les décideurs, qui associent d'autres parties prenantes. L'analyse de scénarios a été appliquée avec succès en tant qu'outil pour ce dialogue dans le cadre d'autres projets. Ici, elle pourrait aider les parties prenantes à parvenir à une vision commune de ce à quoi le secteur semencier dans leur pays devrait ressembler dans quinze à vingt ans et des rôles que pourraient jouer les institutions gouvernementales, les organisations paysannes et les autres entreprises afin de parvenir à des systèmes semenciers plus durables, équitables et résilients. Les organisations paysannes doivent organiser des consultations avec la société civile éventuellement dans le cadre du processus politique et mettre au point ensemble une stratégie plus pertinente. Au Burkina Faso, par exemple, de telles consultations existent déjà (R. Kaboré, communication personnelle).

Les institutions de recherche nationales devraient jouer un rôle actif dans une éventuelle troisième phase. L'enregistrement des variétés et l'entretien des semences de prébase et l'approvisionnement en semences sources revêtent de l'importance pour un transfert d'innovations permanent efficace des programmes de sélection dans la pratique. Il y a lieu de prendre en compte et de lever de toute urgence les obstacles existants, le cas échéant. Au nombre des besoins de recherche indiqués par les participants figurent : l'amélioration de l'aptitude au stockage des (de certaines) nouvelles variétés de sorgho sucré et des variétés testées pour leur performance dans d'autres milieux. Cependant, au lieu de se contenter d'étendre les activités du projet à d'autres lieux, il convient d'orienter les efforts vers l'institutionnalisation de l'approche dans la mesure du possible. Outre la variabilité climatique, la gestion de la fertilité du sol semble être une question clé à travers la

région. L'approche intégrée adoptée qui consiste à créer une Communauté de Pratique pour l'Afrique de l'Ouest est prometteuse et mérite d'être maintenue.

Pour l'ICRISAT, le manque d'harmonie entre ses propres besoins de financement (« recouvrement intégral des coûts ») et la stratégie de financement de McKnight constitue un obstacle. Par ailleurs, l'expérience montre que l'ICRISAT a besoin de partenaires qualifiés précisément pour combler le déficit lié à la mise en œuvre. Pour l'ICRISAT, ainsi que les instituts nationaux de recherche, il est possible de se tailler une grande réputation et de garantir un impact pour les programmes de sélection si la fourniture de semences est assurée sur le long terme et de manière durable. Il est dans l'intérêt de tous de résoudre ensemble les problèmes existants en combinant efficacement les financements de différentes sources.

Pour McKnight, l'approche globale mise au point dans le cadre du CCRP en général et de la Communauté de Pratique de l'Afrique de l'Ouest en particulier, apporte une contribution importante au développement de capacités de recherche axées sur les problèmes et transformatives. À la lumière des déclarations des participants, on peut identifier un besoin d'ajustements au niveau des activités de Suivi-évaluation (S&E). Ceci dit, seuls quelques sondés ont formulé des observations capitales et il est difficile de formuler des recommandations à cet égard, étant donné que l'on ignore comment le S&E est réellement appliqué. Tout ajustement éventuel devrait mettre l'accent sur la facilitation de l'apprentissage et de la réflexion pour les acteurs du projet. Il a été suggéré que les réunions de la CdP soient complétées par des visites d'échange sur site. Afin de faciliter l'apprentissage organisationnel, chercheurs principales et les gestionnaires de la recherche des organisations partenaires pourraient être invités à participer à des réflexions sur les réalisations du projet et les conditions et approches sous-jacentes. L'Encadré 3 présente un résumé de ces principales recommandations.

REMERCIEMENTS

Nous exprimons notre reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à l'étude et placé leur confiance en nous. Nous sommes particulièrement reconnaissants envers les membres et représentants des organisations paysannes et leurs conseillers techniques pour leur engagement extraordinaire à fournir des informations et des idées. En outre, nous remercions les collègues de l'IER, de l'INRAN, de l'INERA et de l'ICRISAT pour le temps qu'ils ont bien voulu consacrer aux réunions et leurs précieuses contributions.

Nous apprécions grandement le soutien apporté pour l'organisation du travail de terrain par Dr Charles Tom Hash, Dr Dougbedji Fatondji et Tahirou Boye (ICRISAT, Niamey) ; Dr Eva Weltzien-Rattunde (ICRISAT, Mali) et Dr Hamado Tapsoba (Représentant Régional de la Fondation McKnight, Burkina Faso). Nous adressons également nos sincères remerciements à ceux qui nous ont accompagnés pendant notre voyage en Afrique de l'Ouest, fût-il pour deux heures ou plusieurs jours. Merci à Dr Bettina Haussmann (Fondation McKnight Chercheur de liaison, Afrique de l'Ouest) et Dr Kirsten vom Brocke (CIRAD) pour leur disponibilité permanente à nous fournir des informations et contacts précieux.

Nous tenons à remercier également Dr Jane Maland Cady, Dr Rebecca Nelson, Claire Nicklin et Becky Monnens (toutes de la Fondation McKnight/CCRP) de leur aide générale pour l'étude et leur précieuse rétroaction, ainsi que Karyn Sciortino Johnson, Jamie Hagerty et Kaying Vang (tous de la Fondation McKnight/CCRP) de leur assistance pour les aspects financiers et administratifs du travail.

Enfin, et non des moindres, nous remercions Dr William Dar (Directeur Général de l'ICRISAT) et Dr Farid Waliyar (Directeur Régional de l'ICRISAT pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre) pour leur généreux soutien.

ENCADRE 3 : RESUME DES RECOMMANDATIONS

- Chaîne de valeurs semencière
 - Relever les défis restants, en particulier en ce qui concerne la commercialisation des semences et la réduction du risque financier
 - Améliorer la coordination, en particulier en ce qui concerne l'approvisionnement en semences sources, la certification des semences et les canaux complémentaires de distribution des semences aux utilisateurs finaux
- Analyse des politiques
 - Évaluer la législation semencière de la CEDEAO et les législations semencières nationales du point de vue de leur cohérence avec les engagements internationaux (CDB, TIRPAA, Droit à l'alimentation) et du cadre juridique pour l'approvisionnement en semences au niveau de l'exploitation et les transactions semencières entre paysans
 - Évaluer les processus en cours et les points d'entrée possibles pour le dialogue entre scientifiques et décideurs politiques
- Analyse des parties prenantes
 - Procéder à une analyse des parties prenantes afin d'établir des alliances stratégiques
 - Organiser un dialogue multi-parties prenantes
 - Procéder à une analyse de scénarii pour le développement du secteur semencier
- Développement intégré du secteur semencier
 - Utiliser le cadre pour conceptualiser pleinement le projet dans le DISS, en particulier les différences et complémentarités entre les intérêts des secteurs public et privé et le rôle des organisations partenaires et des chaînes de valeurs semencières gérées par les paysans au sein du cadre
- Organisations de recherche
 - Maintenir les approches intégratives (sélection, évaluation de variétés, gestion des cultures et de la fertilité du sol)
 - Institutionnaliser l'évaluation décentralisée gérée par les paysans et participative des variétés
 - Harmoniser les stratégies et besoins de financement en combinant les ressources de différentes sources
- Organisations paysannes
 - Engager le dialogue sur les politiques et établir des alliances stratégiques
 - Réduire les risques, notamment financiers
 - Identifier les possibilités d'amélioration de la base de ressources matérielles, par exemple l'investissement dans les installations de stockage et de traitement, le cas échéant
- Fondation McKnight
 - Poursuivre le financement et l'appui au projet
 - Adapter la procédure de S&E d'une manière qui serve au mieux les acteurs du projet
 - Compléter les réunions de CdP avec des visites d'échange et l'apprentissage pratique
 - Améliorer la visibilité des réalisations du projet pour les chercheurs supérieurs et des gestionnaires de la recherche des organisations partenaires

À PROPOS DES AUTEURS

Anja Christinck, Ph.D., est une sociologue rurale, spécialiste de la communication et de la vulgarisation. Elle a travaillé sur les questions de sélection végétale, de semences et d'agrobiodiversité pendant environ quinze années, mettant l'accent sur l'élaboration et la conceptualisation des méthodologies pour la communication et l'apprentissage coopératif dans le cadre des projets de recherche. Elle a rédigé et édité des livres et des publications sur la sélection végétale et la gestion de l'agrobiodiversité, en particulier en relation avec la sécurité alimentaire et nutritionnelle et le développement durable.

Marthe Diarra, sociologue du développement et experte du genre, a étudié dans les Universités de Toulouse et de Nancy en France (1978-85). Au cours des 15 dernières années, elle a servi en tant que consultante et responsable de missions d'évaluation de projet pour Care international, la Banque mondiale, l'IIED et Oxfam, ainsi que pour les agences danoise, belge et suisse de coopération pour le développement, au Niger, au Mali, au Burundi, au Bénin, au Rwanda, au Congo et dans d'autres pays africains. Elle est auteur de plusieurs publications relatives aux questions de vulnérabilité, de droits fonciers, de changement social, de genre et de développement rural.

Gottfried Horneber a étudié l'agronomie, en particulier la production végétale et les systèmes agricoles dans les tropiques et les sous-tropiques. Il a travaillé en qualité de consultant pendant plus de quinze années, ce qui lui a conféré de l'expertise en matière d'approches participatives et de pratiques agricoles durables dans les domaines du développement rural et du genre, et en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques en Afrique. Il est consultant associé à FAKT Consult (bureau de consultants pour la gestion, la formation et les technologies), une organisation qui cumule plus de vingt-cinq années d'expérience en matière d'évaluation de projets et de renforcement des capacités.

ANNEXE

A. PERSONNES ET ORGANISATIONS VISITÉES DU 1^{ER} AU 16 FÉVRIER 2014

Date	Lieu	Personne/organisation	Commentaires
Mali			
1 ^{er} février	Bamako	<ul style="list-style-type: none"> Gottfried Horneber 	Arrivée
2 février	Bamako	<ul style="list-style-type: none"> Eva Weltzien, ICRISAT Marthe Diarra Gottfried Horneber et Marthe Diarra Melinda Smale, Chercheur (étude d'impact) 	Planification et entretien Arrivée Séance de constitution des équipes Entretien
3 février	Siby Bamako	<ul style="list-style-type: none"> Mamadou Coulibaly (Conseiller technique, AOPP) COOPROSEM, groupe de paysans (sept hommes, une femme) Njeleni, association féminine (quatorze femmes) Mamadou Coulibaly Equipe Eva Weltzien Réunion de « Africa Rising » 	Entretien Entretien en groupe de discussion Entretien en groupe de discussion Suite de l'entretien Synthèse en équipe Rétroaction Dîner avec « Africa Rising »
4 février	Dioïla	<ul style="list-style-type: none"> Daouda Traoré, Président, ULPC, et Yalaly Traoré, Conseiller de terrain, ULPC Equipe 	Entretien Visite des activités de terrain de l'ULPC Séance de travail en équipe
5 février	Magnabougou Wacoro Dioïla	<ul style="list-style-type: none"> Coopérative de producteurs de semences (treize hommes, six femmes) Délégués de trois coopératives de production de semences (dix hommes) Yalaly Traoré Equipe 	Entretien Entretien Suite de l'entretien Synthèse en équipe
6 février	Bamako	<ul style="list-style-type: none"> Mamourou Diourté, Abdoulaye Diallo, Abocar Omar Touré, Bocar Diallo (Directeur et membres du personnel du programme de sélection du sorgho, IER) Amadou Sidibé (Responsable des ressources génétiques, IER) Eva Weltzien et Fred Rattunde (ICRISAT) 	Entretien Entretien Entretien
7 février		<ul style="list-style-type: none"> Melinda Smale (Chercheur) 	Entretien
		<ul style="list-style-type: none"> Mamourou Sidibé (ICRISAT, Assistant de terrain) 	Entretien
		<ul style="list-style-type: none"> Oumar Coumaré (Responsable des activités liées aux semences, AOPP) 	Entretien

Date	Lieu	Personne/organisation	Commentaires
		<ul style="list-style-type: none"> • Issa Coulibaly (Coordonnateur, AOPP) 	Entretien
		<ul style="list-style-type: none"> • Harouna Sangaré (Malimark A2F (AGRA)) 	Entretien
Burkina Faso			
	Ouagadougou	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe 	Arrivée Résumé des conclusions (Mali) Préparatifs pour le travail de terrain (Burkina Faso)
8 février	Kaya Zikiémé Ouagadougou	<ul style="list-style-type: none"> • Roger Kaboré (Président, AMSP) et les délégués de trois groupes de producteurs de semences (douze hommes, une femme) • Roger Kaboré et trois conseillers techniques de l'AMSP • Groupe de producteurs de semences (seize hommes, sept femmes) • Equipe 	Entretien Visite d'un magasin de semences Entretien Entretien Visite d'installations d'entreposage Retour à Ouagadougou Synthèse en équipe
9 février	Ouagadougou Dédougou Ouagadougou	<ul style="list-style-type: none"> • Hamado Tapsoba, (Représentant régional, Fondation McKnight) • Nonyeza Bonzi (Président, UGCPA), Adama Sidibé et Yehoun Romaric (Conseillers techniques, UGCPA) • Yehoun Romaric • Deux conseillers techniques et neuf producteurs de semences de l'UGCPA (neuf hommes) • Nonyeza Bonzi (Président, UGCPA) • Equipe 	Entretien Planification et entretien Visite des installations d'entreposage de l'UGCPA Entretien en groupe de discussion (séparément pour les producteurs et les conseillers) Entretien Synthèse en équipe
11 février	Ouagadougou	<ul style="list-style-type: none"> • M. Iliboundo (Chambre d'agriculture) • Abdoulaye Semde (Service national des semences) • Flavienne Ouandaogo et Shaka Adindji (Association nationale des agriculteurs) • Assita Ouédraogo (UNPS-B) • Equipe 	Entretien Entretien Entretien Entretien Résumé des conclusions (Burkina Faso)

Date	Lieu	Personne/organisation	Commentaires
Niger			
12 février	Niamey Sadoré	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe • Dr Fatondji (ICRISAT, Niamey) 	Arrivée Entretien
12 février (suite)	Niamey	<ul style="list-style-type: none"> • Tahirou Boye et Hamadou Amadou (Techniciens de terrain, ICRISAT) • Tahirou Boye • Tahirou Boye • Matthias Banzhaf (Conseiller, Ministère de l'agriculture) • Equipe 	Planification et entretien Visite de station locale Entretien Entretien Préparatifs pour le travail de terrain
13 février	Niamey Falwel ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Délégués de coopérative agricole à Téra (Harey Bane/Mooriben, deux hommes, une femme) • Délégués de coopérative agricole à Maradi (deux hommes, une femme, Fuma Gaskiya) • Zobinou Zed Mawusi (Conseiller de projet) • Amadou Moussa Abdoulaye, (Président, FUGPN-Mooriben) et Alhaji Saibou Angou (APPSN) • Union Madda Bane, groupe de paysans producteurs de semences (huit hommes, deux femmes) 	Entretien Entretien Entretien Entretien Entretien en groupe de discussion
14 février	Falwel Dosso Niamey Niamey	<ul style="list-style-type: none"> • Union Madda Bane (neuf hommes, deux femmes) • Abdou Habou (Inspecteur des semences) • Salami Issoufou (Coordonnateur de l'Unité des semences, INRAN) • Ibrahim Diori (Directeur technique, AINOMA) et Aichatou Nasser (Directeur général) • Adam Efangal (Chambre d'agriculture) • Equipe 	Visite d'installations d'entreposage et de compost Suite de l'entretien en groupe de discussion Entretien Entretien (l'AINOMA est une société semencière privée) Entretien Echanges en équipe
15 février	Niamey	<ul style="list-style-type: none"> • François Thomas (Laboratoire national des semences, Ministère de l'agriculture) • Equipe 	Entretien Compilation et criblage des résultats, élaboration des conclusions et leçons tirées des activités de terrain
16 février		<ul style="list-style-type: none"> • Gottfried Horneber • Marthe Diarra 	Départ pour l'Allemagne Retour à la base

NOTES : ⁽¹⁾ Marthe Diarra s'est rendue à Falwel et Dosso avec Tahirou Boye (ICRISAT) ; Gottfried Horneber est resté à Niamey, où il a organisé des entretiens.

B. ENTRETIENS SUR SKYPE ET ENTRETIENS PERSONNELS

Bettina Haussmann, 6 février 2014

Eva Weltzien-Rattunde, ICRISAT, 30 janvier et 13 février 2014

Kirsten vom Brocke, CIRAD, 11 février 2014

C. CORRESPONDANCE PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE ET QUESTIONNAIRES

Dr Abocar Touré, IER, Bamako, Mali

M. Ali Maman Aminou, Directeur, Fuma Gaskya, Niamey, Niger

M. Yacouba Tanda, Vulgarisateur agricole, coopérative agricole « MADDABEN/Mooriben », Falwel, Niger

M. Amadou Moussa Abdoulaye, Secrétaire exécutif, coopérative agricole « Mooriben », Niamey, Niger

M. Sidibé, Adama, Vulgarisateur du sorgho, UGCPA, Dédougou, Burkina Faso

M. Roger Kaboré, Agronome, Président et vulgarisateur, AMSP, Kaya, Burkina Faso

M. Yalaly Traoré, Vulgarisateur des céréales, ULPC, Dioïla, Mali

COOPROSEM, Comité administratif, Siby, Mali

HAREYBEN, groupe de vulgarisation, Téra, Niger

D. DOCUMENTS GÉNÉRAUX UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION

CCRP (pas d'année). Une définition de « l'intensification agroécologique » (IAE)

Rapport de projet du CCRP intitulé « Farmer-participatory improvement of sorghum and pearl millet genetic resources for increased adaptation to diverse production environments in West Africa », mars 2008-février 2009

CCRP, Afrique de l'Ouest, « Théorie de changement »

IER/DNA/ICRISAT, 2009, Production et utilisation des semences améliorées au Mali. Document SRAMA, 2^e édition, mars 2009.

Traedal, L.T. (2005). A study of seed commercialization and farmers' associations' roles in a participatory plant breeding project in southern Mali (non publiée).

Diallo, M. (pas d'année), Thèse de Doctorat (non publiée)

Rapports de projet, présentations des réunions de CdP

Rapports, présentations des organisations paysannes

E. RÉFÉRENCES CITÉES

- ACB (2012): Harmonization of Africa's seed laws: a recipe for disaster. Players, motives and dynamics. The African Centre for Biosafety. Melville, South Africa. Online at <http://www.acbio.org.za/images/stories/dmdocuments/Harmonisation-of-seed-laws-in-Africa.pdf>; accessed June 14, 2014.
- Almekinders, C.J.M., Louwaars, N.P., de Bruijn, G.H. (1994): Local seed systems and their importance for an improved seed supply in developing countries. *Euphytica*78: 207-216.
- Andersen, R. (2013a): Crop genetic diversity and Farmers' Rights. Pp. 3-11. In: Andersen, R. & T. Winge (eds.). Realising Farmers' Rights to Crop Genetic Resources. Success stories and best practices. Routledge, Oxon and New York.
- Andersen, R. (2013b): Norway's path to ensuring Farmers' Rights in the European context. Pp. 23-39. In: Andersen, R. & T. Winge (eds.). Realising Farmers' Rights to Crop Genetic Resources. Success stories and best practices. Routledge, Oxon and New York.
- Atokple, I.D.K. (2003): Sorghum and pearl millet breeding in West Africa practice. In: Belton, P.S. & J.R.N. Taylor. Proceedings of the AFRIPRO Workshop on the proteins of sorghum and millets: enhancing nutritional and functional properties for Africa. Pretoria, South Africa, April 2-4, 2003. Online at <http://www.afripro.org.uk/>; accessed July 8, 2014.
- Badstue (2007): The role of trust in the acquisition of seed. *LEISA* 23 (2): 6-8.
- Badstue, L.B., Bellon, M., Juárez, X., Manuel, I., Solano, A.M. (2002): Social relations and seed transactions among small-scale maize farmers in the Central Valleys of Oaxaca, Mexico. CIMMYT Economics Working Paper 02-02. CIMMYT, Mexico.
- Bellon, M.R. (2006): Crop research to benefit poor farmers in marginal areas of the developing world: a review of technical challenges and tools. *CAB Reviews: Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources* No. 70. CABI, Wallingford.
- Bellon, M., Hodson, D., Hellin, J. (2011): Assessing the vulnerability of traditional maize seed systems in Mexico to climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* 108: 13432-13437.
- Bentley, J.W.; van Mele, P., Reece, J.D. (2011): How seed works. Pp. 8-24. In: van Mele, P. et al. (eds.). African Seed Enterprises. Sowing the Seeds of Food Security. CAB International, Wallingford.
- Cady, J.M. (2013): New Gates Foundation support strengthens program roots. Blog posted on November 9, 2013, 2:27 p.m. Online at <http://blog.mcknight.org/2013/11/jane-maland-cady-new-gates-foundation-grant-strengthens-program-roots/>; accessed February 13, 2014.
- Camara, Y., Bantillan, M.S.C., Ndjeunga, J. (2006): Impacts of sorghum and millet research in West and Central Africa (WCA): A synthesis and lessons learnt. SAT eJournal 2(1). Online at <http://ejournal.icrisat.org/mpii/v2i1/v2i1impactsofsorghum.pdf>; accessed June 14, 2014.
- CCRP (2014): Collaborative Crop Research Program (CCRP) official website. Online at <http://www.ccrp.org>; accessed July 12, 2014.
- Christinck, A. (2002): "This seed is like ourselves," --- a case study from Rajasthan, India, on the social aspects of biodiversity and farmers' management of pearl millet seed. Series Communication and Extension (47), Margraf Publishers, Weikersheim.
- Clausing, P. (2013): Bill Gates in Afrika. Article borrowed from blog welt-ernaehrung.de; August 19, 2013. <http://www.welt-ernaehrung.de/2013/08/19/bill-gates-in-afrika/> accessed May 16, 2014.
- Daño, E.C. (2007): Unmasking the new Green Revolution in Africa: Motives, players and dynamics. Penang, Bonn, Richmond.

- Davies, R. (1998): An Evolutionary Approach to Organisational Learning: An Experiment by an NGO in Bangladesh. Pp. 68-83. In: Mosse, D., Farrington, J., Rew A. (eds.). *Development as Process: Concepts and Methods for Working with Complexity*. Overseas Development Institute (ODI). Routledge, London.
- Davies, R. & J. Dart (2005): The 'Most Significant Change' (MSC) Technique: A Guide to its Use. Online at <http://www.mande.co.uk/docs/MSCGuide.pdf>; accessed July 5, 2014.
- Delêtre, M., McKey, D.B., Hodkinson, T.R. (2011): Marriage exchanges, seed exchanges, and the dynamics of manioc diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* 108 (45): 18249-18254.
- de Schutter, O. (2009): Seed Policies and the Right to Food: Enhancing Agrobiodiversity and Encouraging Innovation. Report to the UN General Assembly, New York.
- Deutsche Bank Research (2009): The global food equation. Food security in an environment of increasing scarcity. Trend research – current issues. Deutsche Bank, Frankfurt.
- Diallo, G.M. (2011): An Bè Jigi II: Enhancing Bioavailability of Iron and Zinc in Varieties of Sorghum and Pearl Millet Consumed in Mali. Annual Report for year 1. Online at <http://www.ccrp.org/sites/default/files/An%20Bè%20Jigi%20II%20Year%201%20Enhancing%20Bioavailability%20of%20Iron%20and%20Zinc%20in%20Varieties%20of%20Sorghum%20and%20Pearl%20Millet%20Consumed.pdf>; accessed July 7, 2014.
- FAO (1995): Sorghum and pearl millet in human nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.
- FAO/PAR (2011): Biodiversity for Food and Agriculture. Contributing to food security and sustainability in a changing world. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) & Platform for Agrobiodiversity Research (PAR), Rome.
- Frison, E.A., Cherfas, J., Hodgkin, T. (2011): Agricultural biodiversity is essential for a sustainable improvement in food and nutrition security. *Sustainability* 2011 (3): 238–253.
- Garnett, T., Appleby, M.C., Balmford, A., Bateman, I. J., Benton, T.G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D., Herrero, M., Hoffman, I., Smith, P., Thornton, P.K., Toulmin, C., Vermeulen, S. J., Godfray, H.C.J. (2013): Sustainable Intensification in Agriculture: Premises and Policies. *Science* 341: 33-34.
- GIZ (2013): The Innovation System of Demand-Driven Agricultural Research: Bridging the Implementation Gap. Workshop Documentation. Feldafing, November 19-22, 2013. GIZ, Eschborn.
- GTZ (2001): Seeds are life. Seed sector projects in German development cooperation. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn.
- Hausmann, B.I.G., Rattunde, H.F., Weltzien-Rattunde, E., Traoré, P.S.C., vom Brocke, K., Parzies, H. (2012): Breeding strategies for adaptation of pearl millet and sorghum to climate variability and change in West Africa. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 198 (5): 327–339.
- Herre, R. (2008): Strategien zur globalen Landwirtschaft. Synopse 7 aktueller Konzepte zur ländlichen Entwicklung und Landwirtschaft. Forum Umwelt und Entwicklung, Bonn.
- Hoffmann, V., Probst, K., Christinck, A. (2007): Farmers and researchers: How can collaborative advantages be created in participatory research and technology development? *Agriculture and Human Values* 24: 355-368.
- Howard, P. (2003): The major importance of minor resources: Women and plant biodiversity. *Gatekeeper Series* No. 112. IIED, London.
- IAASTD (2009): Agriculture at the Crossroads. Synthesis report. International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD). Island Press, Washington D.C.
- ICRISAT (2004): Sorghum, a crop of substance. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Patancheru.

ICRISAT (2009): Protecting Biodiversity, Providing Options. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), Regional hub West and Central Africa, Niamey.

INSAH. (2009). Regulation c/reg.4/05/2008 on the harmonization of rules governing quality control, certification and marketing of plant seeds and seedlings in the ECOWAS region. Institut du Sahel (INSAH), Bamako.

Jarvis, D.I., Sevilla-Panizo, R., Chavez-Servia, J.-L., Hodgkin, T. (eds). (2004): Seed Systems and Crop Genetic Diversity On-Farm. Proceedings of a Workshop, September 16-20, 2003, Pucallpa, Peru. IPGRI, Rome.

Jones, K. (2013): The political ecology of market-oriented seed system development and emergent alternatives. Conference paper #54. Food Sovereignty: A Critical Dialogue, September 14-15, 2013, Yale University, New Haven, CT. Online at http://www.yale.edu/agrarianstudies/foodsovereignty/pprs/54_Jones_2013.pdf; accessed July 8, 2014.

Jones, K. (2014): Emerging seed markets, substantive seed economies and integrated seed systems in West Africa: A mixed method analysis. PhD thesis in Rural Sociology and International Agriculture and Development. Department of Agricultural Economics, Sociology, and Education. Pennsylvania State University. Online at <https://etda.libraries.psu.edu/paper/21110/21030>; accessed July 8, 2014.

Kaboré, R., Dabat, M.H., vom Brocke, K. (2010): Coordination et durabilité des nouvelles formes de production semencière vivrière au Burkina Faso. Pp. 1-8. In : Seiny-Boukar, L., Boumard, P. (eds.). Actes du colloque "Savanes africaines en développement: innover pour durer", April 20-23, 2009, Garoua, Cameroun. Prasac, Ndjamena, Chad and CIRAD, Montpellier.

Kaufmann, B., Arpke, H., Christinck, A. (2013): From assessing knowledge to joint learning. Pp. 115-141. In: Christinck, A., Padmanabhan, M. (eds.). Cultivate Diversity! A handbook on transdisciplinary approaches to agrobiodiversity research. Margraf Publishers, Weikersheim.

Kountche B.A., C.T. Hash, Dodo, H., Laoualy, O., Sanogo, M.D., Timbeli, A., Vigouroux, Y., This, D., Nijkamp, R., Haussmann B.I.G. (2013): Development of a pearl millet *Striga*-resistant genepool: Response to five cycles of recurrent selection under *Striga*-infested field conditions in West Africa. *Field Crops Research* 154: 82-90.

Leiser, W.L., Rattunde, H.F.W., Piepho, H.P., Weltzien, E., Diallo, A., Melchinger, A.E., Parzies, H.K., Haussmann, B.I.G. (2012): Selection Strategy for Sorghum Targeting Phosphorus-limited Environments in West Africa: Analysis of Multi-environment Experiments. *Crop Science* 52 (6): 2517-2527.

LIFT (2011): Livelihood & Food Security Conceptual Framework. Livelihood and Food Security Technical Assistance Project (LIFT). Washington, D.C.

Longley, C. (2000): A social life of seeds: Local management of crop variability in north-western Sierra Leone. Ph.D. Thesis. Department of Anthropology, University College, London.

Louwaars, N.P. & W.S. De Boef (2012): Integrated seed sector development in Africa: a conceptual framework for creating coherence between practices, programs, and policies. *Journal of Crop Improvement*, 26: 39–59.

McGuire, S. & L. Sperling (2013): Making seed systems more resilient to stress. *Global Environmental Change* (23): 644-653.

McKnight Foundation (2011): Fact Sheet: Collaborative Crop Research Program (CCRP). The McKnight Foundation, Minneapolis, Minnesota USA. Online at <http://www.mcknight.org/system/asset/document/122/pdf-232kb.pdf>; accessed February 18, 2014.

McKnight Foundation (2014): McKnight Foundation official website. Online at <http://www.mcknight.org/grant-programs/international/collaborative-crop-research>; accessed February 18, 2014.

Momsen, J.H., Kunze, I., Oakley, E. (2013): Agrobiodiversity and equity: Addressing gender in transdisciplinary research. Pp. 71-91. In: Christinck, A., Padmanabhan, M. (eds.). Cultivate Diversity! A handbook on transdisciplinary approaches in agrobiodiversity research. Margraf Publishers, Weikersheim.

Ndjeunga, J. (2002). Local village seed systems and pearl millet seed quality in Niger. *Experimental Agriculture* 38:149-162.

- Ndjeunga, J, Anand Kumar, A., Ntare, B.R. (2006): Comparative Analysis of Seed Systems in Niger and Senegal. SAT eJournal 2 (1). Online at <http://ejournal.icrisat.org/mpii/v2i1/v2i1compartive.pdf>; accessed July 9, 2014.
- Obilana, A.B. (2003): Overview: Importance of millets in Africa. In: Belton, P.S. & J.R.N. Taylor. Proceedings of the AFRIPRO Workshop on the proteins of sorghum and millets: enhancing nutritional and functional properties for Africa. Pretoria, South Africa, April 2-4, 2003. Online at <http://www.afripro.org.uk/>; accessed July 8, 2014.
- OECD (1991): Principles for Evaluation of Development Assistance. OECD, Paris.
- OECD (1998): Review of the DAC Principles for Evaluation of Development Assistance. OECD, Paris.
- OECD (2000): Glossary of Evaluation and Results Based Management (RBM) Terms. OECD, Paris.
- OECD (2013a): Evaluating Development Activities - 12 lessons from the OECD DAC. Providing evidence on results for learning and decision making. OECD, Paris.
- OECD (2013b): DAC Criteria for Evaluating Development Assistance. Factsheet. Online at <http://www.oecd.org/dac/evaluation/49756382.pdf>; accessed November 12, 2013.
- Pionetti, C. (2005): Sowing autonomy – gender and seed politics in semi-arid India. IIED London.
- Rattunde, H.F.W., Weltzien, E., Diallo, B., Diallo, A.G., Sidibe, M., Toure, A. O., Rathore, A., Das, R.R., Leiser, W. L., Toure A. (2013): Yield of Photoperiod-sensitive Sorghum Hybrids Based on Guinea-race Germplasm under Farmers' Field Conditions in Mali. *Crop Science*, 53 (6): 2454-2456.
- Remington, T., Maroko, J., Walsh, S., Omanga, P., Charles, E. (2002): Getting off the seeds-and-tools treadmill with CRS seed vouchers and fairs. *Disasters* 26 (4): 316–328.
- Scoones, I. & J. Thompson (2011): The Politics of Seed in Africa's Green Revolution: Alternative Narratives and Competing Pathways. *IDS Bulletin* 42 (4): 1-23.
- Siart, S. (2008): Strengthening local seed systems: Options for enhancing diffusion of varietal diversity of sorghum in Southern Mali. Series Communication and Extension (85). Margraf Publishers, Weikersheim.
- Smale, M., Dembélé, B., Traoré, I.S., Guindo, O., Konta, B. (2008): Trading millet and sorghum genetic resources: Women vendors in the village fairs of San and Douentza, Mali. *IFPRI Discussion Paper Series* No. 00746. International Food Policy Research Institute (IFPRI), Washington D.C.
- Smale, M., Diakitè, L., Grum, M. (2010). When grain markets supply seed: Village markets for millet and sorghum in the Malian Sahel. PP. 53-74. In: Lipper, L., Anderson, L.T., Dalton, T. (eds.). Seed trade in rural markets: Implications for crop diversity and agricultural development. Earthscan publishers, Sterling.
- Smale, M., Kergna, A., Diakite, L. (2014): The Economic Impacts of Sorghum Breeding in Mali: A Focus on Guinea-Race Hybrids. Draft report prepared for ICRISAT. Bamako, Mali.
- Sperling, L. (2008): When Disaster Strikes: A Guide to Assessing Seed System Security. *Ciat Publications* No. 363. CIAT. Cali. Online at http://ciat-library.ciat.cgiar.org:8080/ispui/bitstream/123456789/6639/1/sss_manual_ciat.pdf; accessed June 25, 2014.
- Sperling, L. & D. Cooper (2003): Understanding seed systems and seed security. Improving the effectiveness and sustainability of seed relief. Proceedings of a stakeholders' workshop, Rome, May 26-28, 2003. FAO, Rome.
- Sperling, L. & S. McGuire (2013): Evidence for the central role of the informal seed markets in farmers' management of risk. Keynote, Global Food Security Conference, September 29-October 2, 2013. Noordwijlk, The Netherlands. Cited in Sperling et al. (2013).
- Sperling, L., Boettiger, S., Barker, I. (2013): Integrating Seed Systems. Planning for Scale Brief #3. Online at <http://seedssystem.org/wp-content/uploads/2014/03/Integrating-Seed-Systems-.pdf>; accessed July 5, 2014.
- SWAC/OECD (2011): West Africa Gateway. Sahel and West Africa Club Secretariat (SWAC) & Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Online at <http://www.westafricagateway.org>; accessed July 5, 2014.
- Tapia, M.E. & A. de la Torre (1998): Women Farmers and Andean Seeds. FAO/IPGRI, Rome.
- Thompson, C.B. (2012): Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA): Advancing the theft of African genetic wealth. *Review of African Political Economy* 39: 345–350.

- Tripp, R. (2001): Seed Provision and Agricultural Development: the Institutions of Rural Change. ODI, London.
- Tripp, R. (2003): How to cultivate a commercial seed sector. Paper prepared for the symposium "Sustainable Agriculture in the Sahel", Bamako, Mali, December 1-5, 2003. Overseas Development Institute (ODI). London.
- Tripp, R. (2006): Strategies for Seed System Development in Sub-Saharan Africa: A study of Kenya, Malawi, Zambia, and Zimbabwe. SAT eJournal 2(1): 1-47. Online at <http://ejournal.icrisat.org/mpii/v2i1/v2i1strategies.pdf>; accessed June 12, 2014.
- Tripp, R. (2013): Thoughts on a Possible "Seed" Case Study by CCRP. Internal working paper summarizing a short-term consultancy.
- Vom Brocke, K., A. Christinck, E. Weltzien R., T. Presterl, Geiger H.H. (2003): Farmers' seed systems and management practices determine pearl millet diversity patterns in semi-arid regions of India. *Crop Science* 43:1680-1689.
- Winge, T., Andersen, R., Ramanna-Pathak A. (2013): Combining Farmers' Rights and plant variety protection in Indian law. Pp 54-61. In: Andersen, R. & T. Winge (eds.). Realising Farmers' Rights to Crop Genetic Resources. Success stories and best practices. Routledge, Oxon and New York.
- Yapi, A.M., Kergna, A.O., Debrah, S.K., Sidibe, A., Sanogo, O. (2000): Analysis of the economic impact of sorghum and millet research in Mali. *Impact Series* No. 8. ICRISAT, Patancheru.
- Zimmermann, A. & C. Maennling (2007): Tools for Stakeholder Analysis: 10 building blocks for designing participatory systems of cooperation. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn.