

Projet de Recherche sur les Politiques de Sécurité Alimentaire au Mali

RESTITUTION DE L'ENQUETE IER/MSU/2017-18 AUPRES DES MENAGES AGRICOLES SUR L'UTILISATION DES INTRANTS DANS LA ZONE DELTA DU NIGER

Par

Mamadou Sissoko, Naman Keita, Amidou Assima et Yenizie Koné



Politiques de Sécurité Alimentaire: *Articles de Recherche*

Cette série d'articles de recherche vise à faire connaître rapidement les résultats de recherche et d'analyses politiques réalisés par "Feed the Future" de Innovation Lab for Food Security Policy (FSP) et ses associés, sur financement par l'USAID. Le projet FSP est coordonné par le Food Security Group (FSG) du Department of Agricultural, Food, and Resource Economics (AFRE) de Michigan State University (MSU), et est mis en place en partenariat avec l'International Food Policy Research Institute (IFPRI) et l'University of Pretoria (UP). Ensemble, le groupe de recherche MSU-IFPRI-UP travaille avec les gouvernements, les scientifiques et les parties prenantes du secteur privé dans les pays ciblés par "Feed the Future" en Afrique et en Asie, pour augmenter la productivité agricole, améliorer la diversité des régimes alimentaires, et construire une plus grande résistance face aux défis du changement climatique qui affectent nos moyens de subsistance.

Ces articles de recherche s'adressent à des chercheurs, des décideurs politiques, des agences de financements, des enseignants, et à tous ceux impliqués dans le développement international. Certains articles seront traduits en Français, Portugais ou d'autres langues.

Tous les articles de recherche et les brèves politiques sont téléchargeables gratuitement en format pdf depuis ce site internet : <https://www.canr.msu.edu/fsp/>

Ils sont aussi envoyés au département de l'USAID Development Experience Clearing House (DEC) : <http://dec.usaid.gov/>

AUTEURS

Mamadou Sissoko (job.sissoko@gmail.com) est Chercheur-consultant pour le projet de recherche sur les politiques de sécurité alimentaire au Mali (PRePoSAM) basé à Bamako, au Mali.

Naman Keita (namankeita2@yahoo.fr) est Coordinateur des enquêtes pour le projet de recherche sur les politiques de sécurité alimentaire au Mali (PRePoSAM) basé à Bamako, au Mali.

Amidou Assima (amidou.assima@gmail.com) est Assistant de recherche pour le projet de recherche sur les politiques de sécurité alimentaire au Mali (PRePoSAM) basé à Bamako, au Mali.

Yenizie Koné (koneyeni@msu.edu) est Directeur du bureau régional de MSU et coordonnateur du projet de recherche sur les politiques de sécurité alimentaire au Mali (PRePoSAM) à Bamako.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient très sincèrement l'équipe des superviseurs de terrain et des enquêteurs du programme Economie des Filières de l'Institut d'économie rurale (IER) pour leurs contributions et leur soutien. Ils remercient également tous les producteurs participants, les chefs de village et leurs conseillers pour leur disponibilité, leurs idées et commentaires. Merci à toutes les personnes rencontrées lors de la mission de restitution.

L'USAID/ Mali a financé ce travail dans le cadre du Projet de Recherche sur les Politiques de Sécurité Alimentaire au Mali (PRePoSAM), attribué au titre de l'Accord de coopération n ° AID-688-A-16-00001 du Laboratoire d'Innovation en Sécurité Alimentaire. Les auteurs endossent entièrement la responsabilité de toutes les erreurs de fait ou d'interprétation.

Ces travaux de recherche ont été réalisés grâce au soutien généreux du peuple américain à travers l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) dans le cadre de l'initiative intitulée « Feed the Future ». Les auteurs assument totalement la responsabilité du contenu de cette étude qui ne reflète point les opinions de l'USAID ni du Gouvernement américain.

Copyright © 2020, Michigan State University. Tous droits réservés. Ce document peut être reproduit pour utilisation à des fins personnelles ou dans le cadre d'activités à but non lucratif sans la permission de MSU mais ce dernier doit être mentionné.

Publié par le Département d'économie agricole, alimentaire et des ressources naturelles, Michigan State University, Justin S. Morrill Hall of Agriculture, 446 West Circle Dr., Room 202, East Lansing, Michigan 48824, USA.

TABLE DES MATIERES

Acronymes	v
1. Introduction	1
1.1 Contexte	1
1.2 Objectifs	1
2. Méthodologie et déroulement des ateliers de restitution	2
3. Résultats	2
3.1 Engrais	3
3.1.1 utilisation de la fumure organique et de l'engrais minéral selon les zones de cultures	3
3.1.2 Utilisation de la fumure organique et de l'engrais minéral selon les catégories de producteurs	4
3.1.3 Utilisation de l'engrais minéral sur les principales cultures selon le genre.....	5
3.1.4 Utilisation des engrais subventionnés.....	6
3.1.5 Impact de la subvention d'engrais au niveau des producteurs	6
3.1.6 Taux de commercialisation des principaux produits.....	7
3.1.7 La qualité de régime alimentaire des femmes.....	7
3.2 Semences.....	8
3.3 Pesticides.....	8
4. Recommandations des producteurs	9
5. Annexes.....	11
Annexe A. Carte des zones d'étude.....	11
Annexe B. Pourcentage des parcelles ayant reçues la fumure organique (FO) et l'engrais minéral par zone d'encadrement.....	12
Annexe C. Répartition en pourcentage des parcelles par type d'engrais et par catégorie de producteur .	12
Annexe D. Quantité d'engrais minéral utilisée (kg/ha) sur les principales cultures selon le genre.....	13
Annexe E. Pourcentage des parcelles ayant reçues de l'engrais subventionné, par zone d'encadrement.	13
Annexe F. Impacts de la subvention sur les quantités totales d'engrais utilisées (kg/ha)	14
Annexe G. Taux de commercialisation des principaux produits.....	14
Annexe H. La qualité de régime alimentaire des femmes.....	15
Annexe I. Répartition en pourcentage des parcelles par type de semences et par zone agro-écologique	16
Annexe J. Répartition en pourcentage des parcelles par type de pesticides et par zone agro-écologique	16
Annexe K. Agenda de réalisation des activités de restitution dans la zone Office du Niger.....	17
Annexe L. Répartition des villages par centre de regroupement.....	17

ACRONYMES

AFRE	Department of Agricultural, Food, and Resource Economics
AMAP	l'Agence Malienne de Presse et de Publicité
CMDT	Compagnie Malienne pour Développement des Textiles
DRA	Direction Régionale de l'Agriculture
EAF	Exploitations Agricoles Familiales
FSP	« Feed the Future" de Innovation Lab for Food Security Policy
FSP	Food Security Group
IER	Economie des Filières de l'Institut d'économie rurale
IFPRI	International Food Policy Research Institute
IRTN	Radiotélévision Nationale
MSU	Michigan State University
ON	Office du Niger
PRPoSAM	Projet de Recherche sur les Politiques de Sécurité Alimentaire au Mali
UP	University of Pretoria
USAID	Agence Américaine pour le Développement International

1. INTRODUCTION

1.1 Contexte

L'agriculture est un secteur stratégique pour le Mali où la grande majorité de la population en dépend. Au lendemain de la crise alimentaire et nutritionnelle mondiale de 2008, le Gouvernement malien s'est engagé à venir en aide aux producteurs, dont la plupart ont de très faibles revenus, à travers la mise en place d'un programme national de subvention aux engrais. Cette mesure avait pour but d'accroître l'utilisation des engrais afin d'améliorer la productivité et la production alimentaire au Mali. De 2008 à 2017, plus de 17% du budget du secteur agricole a été alloué au programme national de subvention aux engrais. Vu le rôle crucial de l'agriculture au Mali et les efforts consacrés à ce programme, il apparaît nécessaire de disposer d'informations fiables permettant une compréhension approfondie de la subvention aux engrais afin de mieux guider les nouvelles orientations politiques.

Afin d'analyser les impacts de la subvention aux engrais sur la productivité et la production agricole ainsi que sur le bien-être des ménages agricoles, l'Université d'Etat de Michigan (MSU) et l'Institut d'Economie Rurale (IER/Ecofil), dans le cadre de la mise en œuvre du projet de recherche sur les politiques de sécurité alimentaire (PREPoSAM), ont mené une série d'enquêtes dans deux zones agro-écologiques au Mali, le Delta du fleuve Niger et le Plateau de Koutiala (voir la carte des zones d'étude en annexe A). Ces enquêtes ont été réalisées pendant la campagne agricole 2017/2018, auprès de 2400 exploitations agricoles familiales (EAF).

Après cette étape de collecte et d'analyse des données, MSU et IER/Ecofil ont développé une stratégie de diffusion des résultats aussi bien au niveau national que local. La présente restitution s'inscrit dans cette dynamique. Tout d'abord, elle permet l'appropriation des résultats de la recherche par les producteurs, mais également de recueillir leurs perceptions et feedbacks pour une meilleure compréhension et interprétation des résultats obtenus.

1.2 Objectifs

Après une première phase de restitution, dans le Plateau de Koutiala, des résultats issus des données collectées auprès des ménages agricoles dans les deux zones agro-écologiques au Mali (Plateau de Koutiala et Delta du Niger), cette seconde phase visait à partager avec les producteurs de la zone du Delta du Niger des résultats obtenus. De ce fait, plusieurs ateliers de restitution ont été organisés par MSU en partenariat avec IER/Ecofil au niveau de plusieurs localités dans la zone du Delta du Niger, en août 2020.

Lors des ateliers de restitution, les discussions portaient particulièrement sur :

- L'utilisation de l'engrais selon les zones agro-écologiques, les systèmes de vulgarisation, les catégories de producteurs, les principales cultures et le genre ;
- L'utilisation des engrais subventionnés ;
- L'impact des engrais subventionnés (sur les quantités d'intrants appliquées, sur la productivité, la production et la commercialisation) ;
- Le taux de commercialisation des principaux produits ;
- La qualité du régime alimentaire des femmes ;
- L'utilisation des semences et des pesticides selon les zones agro-écologiques.

Cette restitution a permis aux producteurs participants de donner leurs points de vue sur les différents résultats d'impacts susmentionnés et de formuler plusieurs recommandations.

2. METHODOLOGIE ET DEROULEMENT DES ATELIERS DE RESTITUTION

Les ateliers de restitution se sont déroulés, du 7 au 15 août 2020, dans la zone du Delta du Niger. Au total, neuf ateliers de restitution ont été réalisés dans cette zone, à savoir : trois ateliers dans la ville de Niono pour les villages du cercle de Niono ; deux ateliers dans la ville de Siribala pour les villages restants du cercle de Niono ; deux ateliers dans la ville de Markala pour les villages du cercle de Macina ; et deux ateliers dans la ville de Ségou pour les villages du cercle de Ségou et de Barouéli.

L'annexe A et L fournissent plus de détails sur les villages retenus, qui ont été regroupés dans différents centres de regroupement, où les ateliers se sont déroulés. Ce regroupement a été effectué selon les critères de proximité, de sécurité et de santé (en respectant les normes de distanciation sociale dans les salles, du fait du COVID-19). Dans l'annexe K, se trouve l'agenda de réalisation des activités de la restitution.

Au total 58 villages du Delta du Niger ont été invités à la restitution. Chaque village a proposé trois producteurs participants : le chef du village ou son représentant, un producteur-animateur et une femme productrice. Seuls deux villages n'ont pas pu être représentés, pour cause de pluies et tous les villages présents (56) n'ont pas pu avoir trois représentants. Au final, les ateliers se sont déroulés avec un nombre total de 160 producteurs participants, soit un taux de participation de 89%.

La forme plénière, avec des questions/réponses, a été adoptée pour les ateliers, afin de permettre plus d'interaction avec et entre les participants et pour encourager des discussions ouvertes. Pour chaque atelier, un bureau a été constitué pour diriger et guider les travaux. Les participants choisissent entre eux un(e) Présent (e), assisté (e) d'un rapporteur conseillé. Trois chercheurs de MSU et un chercheur de l'IER/Ecofil ont assuré les rôles d'animation et de facilitation.

Par ailleurs, dans le but d'une large diffusion des résultats obtenus, les ateliers de restitution ont été couverts par la Radiotélévision Nationale (ORTM) dans les principaux centres de regroupement et par l'Agence Malienne de Presse et de Publicité (AMAP). A cet effet, l'ORTM a réalisé quatre reportages sur les travaux de restitution les 10, 11, 14 et 15 août 2020 respectivement pour les centres de Niono, Siribala, Markala et Ségou. Quant à l'AMAP, elle a publié un article dans le quotidien national l'Essor n° 19231 du 25 août 2020 intitulé : Producteurs et chercheurs parlent d'engrais.

3. RESULTATS

Dans cette partie du document sont présentés les perceptions, les réactions et les commentaires des producteurs de la zone de Delta du Niger, lors des ateliers de restitution des résultats de l'enquête menée sur l'utilisation des engrais, des semences et des pesticides dans leurs localités.

3.1 Engrais

3.1.1 utilisation de la fumure organique et de l'engrais minéral selon les zones de cultures

Dans le cadre de l'utilisation de la fumure organique et de l'engrais minéral, les participants à la restitution dans la zone du Delta du Niger se reconnaissent dans les résultats présentés. Ces résultats montrent que la majorité des parcelles, soit 79%, reçoit de l'engrais minéral dans les localités encadrées par l'Office du Niger (ON), contre 47% des parcelles dans les localités gérées par la Direction Régionale de l'Agriculture (DRA). Cependant, dans ces dernières localités, la fumure organique est appliquée dans 39% des parcelles, contre seulement 20% pour les localités de l'ON (voir annexe B).

Dans la perception générale des intervenants de la restitution dans les localités de l'ON, la culture du riz va de pair avec l'utilisation de l'engrais minéral. Le recours systématique à l'engrais minéral serait lié aux types de sols et d'aménagement, à la pratique d'irrigation, et à la culture du riz, précisent les producteurs. Aux yeux de ces producteurs, lorsque les sols sont pauvres l'engrais minéral reste la principale option et son application devrait être renouvelée à chaque campagne agricole, pour au moins maintenir la productivité. Beaucoup d'entre eux reconnaissent l'importance de la fumure organique, notamment son effet bénéfique sur la structure du sol et la restauration de sa fertilité à moyen et long terme.

Toutefois, il se trouve que l'accès à la fumure organique demeure une difficulté dans la zone. Tout d'abord, le mauvais état des routes et la présence des aménagements (ex., les multiples digues) rendent difficile l'acheminement de la fumure organique vers les parcelles. La faible utilisation de la fumure organique peut être aussi expliquée par la faible présence du bétail dans la zone ON sur une longue période, qui est en partie dû au manque d'espace et de sites appropriés pour l'élevage. Dans le passé, le bétail était gardé aux alentours des champs, ce qui n'est plus le cas de nos jours. Pour le peu d'animaux qui déambulent encore dans la zone, il est presque impossible de rassembler du fumier. Selon les intervenants, seulement environ 20% des producteurs possèderaient encore des animaux. C'est ainsi que l'ON avait initié l'utilisation des résidus de la récolte du riz (ex., paille du riz) pour produire de la fumure organique à travers le compostage. Il ressort cependant que les producteurs ne sont plus motivés pour le compostage. Selon leur dire, il existe beaucoup de pressions autour du stockage des résidus du riz dans les parcelles, qui sont souvent consommés par les animaux lors de leur parcage dans les champs. On constate aussi que la nouvelle configuration des familles ne permet pas de rassembler collectivement la fumure organique. Contrairement au passé, actuellement chaque femme de la famille a son petit dépositoire d'ordure pour ses propres parcelles, notamment maraichères.

Au regard des contraintes susmentionnées, la fumure organique bien que très utile pour la conservation et le maintien de la fertilité des sols reste faiblement utilisée par rapport à l'engrais minéral dans les localités de l'ON.

De façon générale, l'emploi de l'engrais minéral reste également l'option dominante dans les localités de la DRA. Mais, il faut noter que l'utilisation de la fumure organique semble être plus importante dans ces localités, où les cultures céréalières sont principalement axées sur le mil et le sorgho contrairement aux localités de l'ON. Pour les intervenants à la discussion, le faible accès à la subvention aux engrais dans la zone pousse les producteurs à multiplier d'effort pour obtenir de la fumure organique. Il ressort que la zone DRA a l'avantage d'avoir plus d'espaces qui sont consacrées

à l'élevage du bétail que la zone ON, même si on assiste à des vols de bétails par moment. Même si le parcage des animaux sur les parcelles semble aussi possible dans ces localités sur une longue période de l'année, il faut reconnaître que les activités de contre saison le rendent de plus en plus difficile. En plus, les producteurs soulignent la difficulté pour la génération nouvelle à produire de la fumure organique. Enfin, les producteurs admettent que les quantités produites de fumure organique sont insuffisantes par rapport au besoin des parcelles. Dans ce contexte, l'engrais minéral reste nécessaire pour assurer une meilleure productivité. Ainsi, en définitive, la fumure organique et l'engrais semblent être des substituts dans ces localités.

Il ressort globalement que les producteurs allouent de la fumure organique ou de l'engrais selon la résistance des sols. Par exemple, puisque leurs moyens financiers sont souvent limités, les producteurs préfèrent mettre de l'engrais ou de la fumure organique sur les sols les plus pauvres plutôt que sur des sols plus fertiles (y compris les sols nouvellement aménagés).

3.1.2 Utilisation de la fumure organique et de l'engrais minéral selon les catégories de producteurs

Pour toutes les zones agro-écologiques confondues, les résultats confirment une faible utilisation de la fumure organique au profit de l'engrais minéral. Cette tendance reste vraie pour chaque catégorie de producteurs, déterminée par leur niveau d'équipements (voir annexe C). Ces résultats mettent en évidence que plus le niveau d'équipements est élevé (en partant de la catégorie partiellement équipée à la catégorie mécanisée, et en passant par les catégories équipée et bien équipée), plus la part des parcelles qui reçoivent de la fumure organique diminue. Ceci montre que l'accès aux équipements agricoles, qui pourrait faciliter la production et le transport de fumure organique, n'est pas forcément en phase avec le nombre de parcelles qui en bénéficie, dans les ménages agricoles.

D'après les explications apportées par les producteurs participant à la restitution dans la zone du Delta du Niger, l'engrais minéral est préféré par sa disponibilité, sa facilité d'accès (sans doute avec la subvention) et sa facilité d'utilisation. Selon les intervenants, la non-disponibilité de la fumure organique rend son utilisation très difficile même si les producteurs possèdent des tracteurs. La motorisation des équipements agricoles fait aussi que les producteurs ont de moins en moins du bétail pour produire de la fumure organique.

Il apparaît que pour les producteurs les mieux équipés, lesquels auraient plus de moyens financiers, préfèrent se concentrer sur l'engrais minéral. En effet, à cause de la grande taille des superficies, ces producteurs auront du mal à satisfaire leur besoin de fumure organique. La production de fumure organique nécessaire pour couvrir les grandes superficies demanderait beaucoup de temps et d'énergie, et cela est presque irréaliste dans la zone. Il ressort que certains de ces producteurs n'attendent même pas l'arrivée de la subvention pour acheter à plein prix les engrais minéraux.

D'un autre côté, les producteurs les moins équipés (ou pas équipés) semblent avoir des parcelles de petite taille et peuvent donc se permettre d'employer de la fumure organique sur plusieurs petites parcelles. Ces producteurs, dont les moyens financiers sont très faibles, ne peuvent que multiplier d'efforts pour obtenir des petites quantités de fumure organique pour leurs parcelles. Par exemple, les femmes disent avoir très souvent recours à la fumure organique, car n'ayant pas de moyens et exploitant de très petites parcelles.

Il faut noter toutefois que ces résultats, qui sont basés sur le nombre de parcelles ayant reçues de la fumure organique ou de l'engrais minéral, ne cherchent pas à démontrer que les quantités de fumure organique appliquées sur les parcelles des exploitants mieux équipés est moindre que celles employées sur les parcelles des ceux qui sont moins équipés. Par exemple, les producteurs les mieux équipés pourraient avoir un nombre limité de parcelles de grande taille, et les producteurs moins équipés pourraient détenir un grand nombre de parcelles de petite taille. Ainsi, la part de parcelles qui reçoivent de la fumure organique peut être plus importante chez les producteurs moins équipés. Ceci ne signifie pas que la quantité de fumure organique utilisée par les producteurs mieux équipés est plus faible que celle de ceux qui sont moins équipés.

Par ailleurs, de nos jours, le recul dans l'usage de la fumure organique face à l'engrais minéral peut trouver aussi son argumentaire dans les considérations socio-culturelles. Par exemple, plusieurs producteurs disent que dans leur village, l'utilisation de la fumure organique est mal perçue par les autres. Cela peut être assimilé à une certaine incapacité ou faiblesse du producteur à acquérir de l'engrais minéral. L'utilisation de l'engrais est de plus en plus perçue comme un signe de valorisation sociale, de grandeur et de progrès.

3.1.3 Utilisation de l'engrais minéral sur les principales cultures selon le genre

A propos du genre, et comme c'est généralement le cas dans la région, les résultats confirment que les hommes de la zone du Delta du Niger mettent beaucoup plus d'engrais minéral par hectare dans leurs parcelles pour les principales cultures (le riz et le mil), contrairement aux femmes. En revanche, pour la culture du sorgho, la quantité d'engrais utilisée par les femmes dépasse légèrement celle des hommes (voir annexe D).

Selon les participants à l'atelier de restitution, il n'est pas du tout étonnant que les parcelles des principales cultures dans leurs localités (le riz pour la zone de l'ON et le mil pour la zone de la DRA) reçoivent plus d'engrais minéral par hectare lorsque les gérants de ces parcelles sont des hommes. Ceci s'explique simplement par le fait que les hommes ont plus de moyens financiers et apparaissent plus solvables aux yeux des fournisseurs d'engrais que les femmes dans le cadre du crédit d'engrais. Etant la plupart propriétaires de leurs parcelles, cela leur confère une garantie de fait. Ils sont membres d'organisations de producteurs qui leur facilitent l'accès à l'engrais. Dans la perception générale des participants à la restitution, il semble donc globalement admis que les hommes aient plus accès à l'engrais, car ils seraient les premiers responsables dans les messages agricoles.

D'après le dire des femmes, les vendeurs d'engrais leur accordent rarement des crédits, car il serait mal perçu dans la société de rentrer en querelle d'argent avec une femme, en cas de non-paiement. D'un autre côté, les femmes éviteraient de prendre le risque de s'endetter avec les fournisseurs d'engrais pour ne pas créer des tensions au niveau du ménage. Il ressort aussi des discussions que les femmes ont tendance à limiter leur application d'engrais dans les parcelles qu'elles louent, par crainte de les voir retirer par leur véritable propriétaire l'année d'après.

Après le riz, le mil semble être la principale culture dans la zone du Delta du Niger. Selon les intervenants à l'atelier de restitution, le sorgho est peu cultivé dans leurs localités. Dans la zone DRA, les femmes semblent peu impliquer dans la culture de sorgho mais très présentes dans les cultures maraichères. Si les femmes mettent plus d'engrais par hectare dans les parcelles de sorgho, selon les intervenants, ceci peut s'expliquer par le système de cultures qui est adopté sur ces parcelles. Comme l'ont indiqué certaines femmes, les parcelles céréalières des femmes (souvent de

petite taille) bénéficient des arrières effets des cultures maraichères. En même temps, elles cultiveraient du mil ou du sorgho en association avec les légumineuses, principalement le niébé.

3.1.4 Utilisation des engrais subventionnés

Comme dans la zone du Plateau de Koutiala, les résultats présentés ont montré que la grande majorité des parcelles de la zone de Delta du Niger ont reçu des engrais subventionnés. Toutefois, la part des parcelles ayant reçues des engrais subventionnés reste plus importante dans zone du Plateau de Koutiala que la zone du Delta du Niger, à l'intérieur duquel les localités de l'ON s'en sortent mieux que celles de la DRA (voir annexe E).

Pour la zone du Delta du Niger, certes les résultats de l'étude montrent que la plupart des parcelles reçoivent des engrais subventionnés, 79% pour les localités de l'ON et 68% pour la zone DRA, les discussions ont révélé que l'accès aux engrais subventionnés est un véritable défi, chaque année, pour les producteurs. Comme difficultés, les producteurs ont mentionné : le manque de moyens financiers (selon eux, seul 25% des producteurs peuvent payer de l'engrais au comptant), l'exclusion d'office des producteurs/trices avec de petite parcelle (<0.25 hectare) et des parcelles non recensées, et le dysfonctionnement du système de distribution caractérisé par des retards récurrents dans la livraison et par un manque de transparence. D'après les producteurs, plus on applique de l'engrais tôt, plus on a de la chance d'augmenter le rendement du riz. Ainsi, disposer de l'engrais subventionné tardivement occasionnerait un véritable manque à gagner pour les producteurs. En outre, par exemple, les producteurs avancent qu'ils ont peu d'informations sur le calendrier (début et fin) de distribution des engrais. Ce mécanisme exclurait plusieurs producteurs, qualifiés de soi-disant retardataires. Les intervenants présentent l'exclusion, sur la base de la taille de la parcelle, comme étant un phénomène qui touche principalement les plus vulnérables, notamment les femmes. N'étant généralement pas propriétaires de parcelles, les femmes ne peuvent pas prétendre avoir des engrais subventionnés pour les parcelles louées. Il faut noter que c'est le propriétaire de la parcelle qui peut bénéficier des engrais subventionnés. Sans surprise, il ressort des discussions que les hommes ont plus de chance de bénéficier des engrais subventionnés que les femmes dans la zone du Delta du Niger. Les intervenants disent que les engrais subventionnés sont principalement attribués pour le riz. Il faut préciser que dans la zone DRA beaucoup de parcelles ne reçoivent pas d'eau d'irrigation, et ne peuvent donc pas compter sur des engrais subventionnés pour le riz.

Par ailleurs, les producteurs pensent qu'il y a une différence de traitement entre les zones gérées par l'ON et les zones de la CMDT (Compagnie Malienne pour Développement des Textiles) pour l'accès à la subvention aux engrais. Ils expliquent cela par l'importance économique accordée au coton et aux acteurs du coton dans le secteur de l'agriculture au Mali. Ils ajoutent que les organisations de producteurs de coton sont mieux structurées, ce qui favoriserait la disponibilité rapide des engrais, au démarrage de la campagne, et l'accès aux engrais subventionnés dans la zone CMDT, comparativement aux zones ON et DRA.

3.1.5 Impact de la subvention d'engrais au niveau des producteurs

Les résultats présentés ont aussi porté sur l'impact de la subvention aux engrais sur les principales cultures. De façon globale, ces résultats mettent en évidence que la subvention aux engrais a positivement et significativement affecté les quantités d'engrais appliquées dans les parcelles de riz et de mil. Dans la lignée, les revenus issus de ces cultures ont aussi augmenté. En effet, on peut noter

une augmentation du rendement habituellement des parcelles de riz dépassant 1 tonne/hectare, due à l'utilisation des engrais subventionnés (voir annexe F).

Les producteurs participant à la restitution dans le Delta du Niger reconnaissent que la subvention les a incités à appliquer plus d'engrais sur leurs parcelles. L'impact de la subvention aux engrais sur la production de riz est incontestable. Dans le passé, par manque de moyens financiers, les producteurs mettaient très peu d'engrais minéral. Mais, avec l'avènement de la subvention, les quantités d'engrais appliquées semblent augmenter au niveau des parcelles et les rendements ont suivi. Selon les intervenants, le riz serait très réactif à l'utilisation des engrais. Comme l'a stipulé un participant, « ce que tu mets en engrais à temps, c'est ce que tu vas récolter en grains ».

Malgré les apports de la subvention aux engrais, les producteurs soulignent que les autres coûts de production agricole, particulièrement pour la culture du riz, ne font qu'augmenter au fil du temps. Ils se trouveraient de plus en plus endettés, et exposés à l'insécurité alimentaire et à la malnutrition.

3.1.6 Taux de commercialisation des principaux produits

S'agissant de la commercialisation des principaux produits agricoles, les résultats présentés donnaient, globalement, des taux de commercialisation de 34%, 32% et 27% pour le riz, le sorgho et le mil, respectivement, alors que la vente des cultures maraichères et des légumineuses dépassait largement les 50 %.

Dans la zone du Delta du Niger, les producteurs se démarquent en précisant que la part consacrée à la commercialisation de leur riz avoisine les 70 à 80%. Ils expliquent qu'ils sont obligés de vendre la majeure partie de leur récolte afin de faire face aux crédits de production du riz et aux dépenses familiales. Ce qui les pousse des fois à se priver de consommer du riz et d'acheter d'autres céréales moins chères sur le marché, telles que le mil ou le sorgho pour la consommation du ménage. Ils insistent que cette tendance n'est nullement une préférence pour le mil ou le sorgho. En ces temps difficiles, manger du riz serait un luxe, au dire des intervenants. Et consommer du mil ou du sorgho serait un signal de pauvreté.

Pour les producteurs des localités DRA, la vente des produits agricoles concerne généralement les produits maraichers, le sésame et les légumineuses, pendant que le mil et le sorgho ou le maïs sont plutôt destinés à l'autoconsommation.

3.1.7 La qualité de régime alimentaire des femmes

Lors de la restitution, les résultats discutés avec les participants indiquent que la majorité des femmes, soit 80%, atteint le score minimum de diversité alimentaire pendant la post-récolte, contre 45% en période de soudure. Pendant que la période de post-récolte est aussi caractérisée par le fait que plusieurs femmes (74%) ont accès aux aliments riches en vitamine A, très peu de femmes (14%) en ont accès en la période de soudure, durant laquelle un bon nombre de femmes (59%) consomment des plantes sauvages. En plus, les résultats révèlent qu'à tout moment de l'année plus de 90% des femmes consomment des plats avec l'huile ou la graisse, et moins de 12% consomment des boissons sucrées (voir annexe H).

Selon les femmes participantes à la restitution, la consommation des produits dépend avant tout de leur disponibilité. Beaucoup de produits seraient disponibles en février, en post-récolte. Ce qui peut

favoriser la diversification de leur alimentation. Pour elles, pour consommer certains produits il leur faut venir dans les villes. Même si les produits sont disponibles, elles disent ne pas avoir toujours les moyens financiers pour ce genre de dépenses. Par exemple, elles indiquent que consommer des boissons sucrées est un luxe et préfèrent se concentrer sur les priorités dans le ménage (comme par exemple, les frais de condiments ou de scolarité des enfants). Elles ajoutent aussi que la non-consommation de certains produits dépend de la méconnaissance des femmes concernant la préparation de ces produits. D'après les femmes, les hommes accorderaient peu d'importance à ce volet de diversités alimentaires dans le ménage, d'autant plus que certains d'entre eux mangeraient différemment de ce qui est préparé à la maison, car ils mangent à l'extérieur.

La consommation permanente de l'huile a été reconnue par les intervenants. Pour les femmes, l'huile est essentiel pour neutraliser l'odeur fraîche des produits (assaisonnement) et de rendre les plats plus présentables et attirants. Dans la zone du Delta du Niger, les femmes disent utiliser principalement l'huile d'arachide plutôt que l'huile de karité. Il ressort aussi que l'huile est plus accessible que le sucre. Selon les hommes, les habitudes alimentaires ont beaucoup changé au fil du temps. Ils estiment que les ruraux semblent de plus en plus abandonner les plats traditionnels, alors que les plats modernes sont essentiellement préparés avec de l'huile.

3.2 Semences

Les résultats se sont portés également sur le type de semences adopté par les producteurs, dans les différentes zones agro-écologiques. Pour toutes cultures confondues, il apparaît que les semences locales sont cultivées sur une grande partie des parcelles (68%), contre 30% pour les semences améliorées (voir annexe I).

Cependant, d'après les explications avancées par les producteurs du Delta du Niger, la grande majorité des semences de riz cultivées sont améliorées. Dans les discussions, on a constaté qu'il y a une confusion entre semences locales et anciennes semences améliorées. Les dernières étaient considérées dans la classe des premières (après une utilisation de 2 à 3 ans), par certains intervenants. Cette mécompréhension planerait également sur les réponses des répondants lors des enquêtes de terrain. C'est peut-être ce qui expliquerait le taux élevé d'utilisation des semences locales, donné par les résultats de l'étude, pour la zone ON. En revanche, dans la zone de la DRA, où les cultures sont principalement basées sur le mil et le sorgho, la majeure partie des semences employées seraient locales.

3.3 Pesticides

Contrairement à la zone du Plateau de Koutiala, les pesticides sont très peu utilisés dans les parcelles de la zone du Delta du Niger, selon les résultats de l'étude. Précisément, 14% des parcelles sont traitées par les herbicides, et 17% pour les insecticides (voir annexe J). Les différences dans les culturales et pratiques culturales dans les deux zones agro-écologiques font que le niveau d'utilisation des pesticides n'est pas le même.

Les producteurs s'entendent pour dire que la faible utilisation des pesticides dans la zone du Delta du Niger est fortement liée à la présence du riz comme culture dominante. D'après eux, d'un côté, le riz n'attire pas les insectes comme le coton, de l'autre ils utilisent une technique de labour qui casse le développement des mauvaises herbes. Cette technique consisterait à combiner l'application de

l'eau et l'utilisation des machines comme les motoculteurs. D'abord, on laboure les parcelles et les herbes sont déracinées. Ensuite, on introduit l'eau dans les parcelles pour que les herbes pourrissent vite. Puis on conduit des machines dans ces parcelles afin de broyer les herbes (technique de puddlage). Un autre facteur évoqué par les producteurs pour lutter contre les mauvaises herbes, c'est le démarrage rapide des semis qui ne laisserait guère le temps aux herbes de prendre le dessus sur le riz.

Par ailleurs, il faut noter que l'usage des pesticides dans la zone du Delta du Niger n'est pas systématique mais dépend du niveau de l'attaque. Certains producteurs pensent même que l'utilisation des pesticides dans les parcelles a fait émerger divers types d'herbes. Les informations sur ces produits ne sont pas tout à fait pas claires et assimilées par les producteurs. Au dire des producteurs de la zone, c'est maintenant qu'ils viennent de découvrir ces produits chimiques, contrairement à la zone du Plateau de Koutiala, où les cotonculteurs ont plus de connaissances et d'expériences dans l'utilisation des pesticides. Enfin, ils stipulent que le faible niveau d'usage des pesticides dans la zone rizicole est aussi dû à l'absence d'organisations de producteurs qui donneraient ces produits à crédit aux producteurs, comme constaté dans la zone cotonnière.

4. RECOMMANDATIONS DES PRODUCTEURS

Les producteurs participant aux ateliers de restitution dans la zone du Delta du Niger ont apprécié le travail accompli et salué l'initiative de venir les rencontrer pour présenter et discuter des résultats de l'étude. Ils pensent que la restitution auprès des producteurs permet d'apprendre, de faire émerger de nouvelles idées et initiatives et de renforcer le lien entre le monde de la science et le monde rural. Ils ont aussi trouvé que ces ateliers ont permis d'échanger avec d'autres producteurs, de faire connaissance et de tisser des liens entre producteurs. Par exemple, un producteur se prononce en ces termes : « sans information, les producteurs sont perdus », avant qu'un autre ajoute que « ce genre d'initiative permet de sortir le paysan de l'obscurité ». Toutefois, il est aussi reconnu que les producteurs doivent également s'investir davantage pour acquérir des informations sur leurs cultures.

A l'issue des ateliers de restitution, plusieurs recommandations ont été aussi formulées pour les producteurs participants. Tout d'abord, les producteurs souhaitent vivement une amélioration et la continuité de la subvention aux engrais au Mali. Pour cela, ils demandent : (1) des engrais disponibles à temps pour éviter une baisse de rendement, (2) des engrais abordables aux producteurs et de qualité, (3) des fournisseurs qualifiés, (4) de simplifier les moyens d'accès aux engrais, (5) de rendre accessibles les engrais aux producteurs avec des parcelles de très petites tailles, (6) plus de communication et de transparence dans la chaîne de distribution des engrais.

Par exemple, selon le constat des producteurs, la qualité des engrais subventionnés qui sont distribués par les services de l'ON est meilleure que celle acquise auprès des commerçants. Les engrais subventionnés achetés auprès de ces derniers ne seraient pas de bonnes qualités (présence d'impuretés). Ce système e-voucher serait mal compris par les producteurs. Il paraît que beaucoup d'entre eux ont supprimé leur message, avant même de savoir qu'il s'agissait d'un bon électronique pour accéder aux engrais. En plus, pour eux, n'importe qui peut être vendeur d'engrais au Mali, et cela affecterait négativement sur la qualité des engrais.

Ils recommandent également une augmentation de la subvention aux engrais pour les cultures telles que le mil ou le sorgho, qui semblent avoir un niveau moindre de couverture par la subvention.

Par ailleurs, en revanche, d'autres producteurs proposent que les autorités soutiennent une baisse des prix sur le marché des engrais (peut être avec des exonérations aux commerçants) et une valorisation du prix du riz au niveau des producteurs, plutôt que de conserver le système actuel de subvention au Mali, lequel est confronté à plusieurs défis.

S'agissant des matériels agricoles, les intervenants ont manifesté leur désir d'avoir des équipements complets et diversifiés. Par exemple, ils apprécient l'introduction des motoculteurs, mais demandent aussi un soutien en termes de bœufs de labour, lesquels permettraient de renforcer leurs capacités de production de fumure organique. Toutefois, ils encouragent les autorités à soutenir les initiatives de production industrielle de la fumure organique, sans oublier la formation et la sensibilisation des producteurs en matière d'utilisation de la fumure organique.

Les discussions avec les producteurs ont de nouveau rappelé la question cruciale de l'accès à la terre agricole au Mali. Les producteurs veulent des terres cultivables. Ils estiment que les mêmes superficies sont exploitées par les mêmes familles, pendant des générations, alors que ces familles s'agrandissent. Dans leur perception générale, les nouvelles terres sont essentiellement données aux personnes venues d'ailleurs. Ils citent comme exemple, les fonctionnaires de l'Etat qui auraient plus de faciliter pour accéder aux terres cultivables, voire aux engrais subventionnés. Ainsi, ils recommandent aux autorités de se pencher sur ce problème, pour plus de cohésion sociale et pour le développement économique de la zone. De façon précise, les femmes disent souhaiter avoir des parcelles en leur nom, et avoir accès à l'eau pour irriguer leurs parcelles de maraichage, sur lesquelles on y trouve des tomates, des oignons, etc. Elles demandent justement une valorisation des produits maraichers, estimant que ces produits sont vendus à des prix dérisoires.

Pour les semences du riz, malgré les efforts reconnus de la recherche agricole pour l'amélioration variétale, les producteurs demandent plus de semences améliorées, avec grande productivités et adaptées aux conditions locales, afin de faire au changement climatique. Dans la même lignée, pour les cultures du mil et sorgho, les efforts doivent se poursuivre pour proposer de nouvelles semences qui répondent aux besoins réels des producteurs, ajoutent-ils.

A propos des pesticides, les producteurs pensent que de nos jours, il est difficile de cultiver sans pesticides, et demandent que l'utilisation des pesticides soit accompagnée d'un package, incluant notamment les outils de protection. Ils souhaitent également un contrôle rigoureux des pesticides sur le marché, en mettant l'accent sur les qualités, les dates d'expiration, etc. Parallèlement, ils encouragent les autorités à promouvoir les produits traditionnels biologiques qui pourraient remplacer les pesticides chimiques. Enfin, vu que l'utilisation des pesticides reste non maîtrisée par la plupart des producteurs, ils souhaitent avoir des formations en la matière. Ce manque d'informations s'est relevé lors des discussions. Apparemment depuis trois ans une maladie du riz a été constatée par les producteurs dans la région. Pour certains, cette maladie est la cause directe de l'utilisation des pesticides, pour d'autres, l'emploi des pesticides peut soigner la dite maladies. Les avis ont divergé sur ce point.

En définitive, les producteurs appellent à une prise de conscience générale sur l'augmentation des coûts de production agricole et demandent une diminution de ces charges. Selon eux, aucun effort ne doit être ménagé pour atteindre l'autosuffisance alimentaire dans leur zone et dans tout le Mali.

5. ANNEXES

Note : Les annexes sont basées sur le document de recherche suivant :

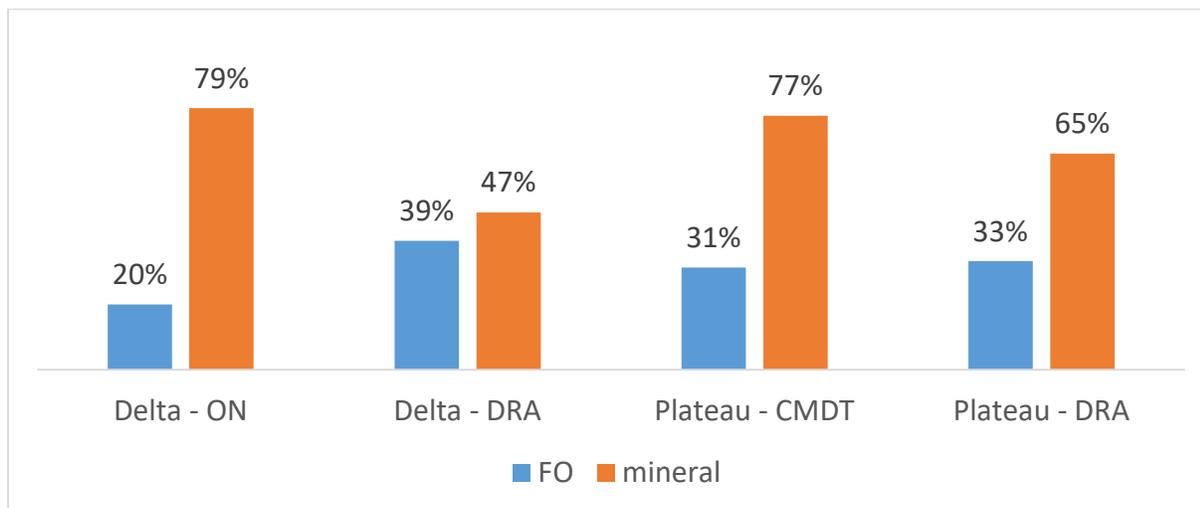
Haggblade S., Smale, M., Assima, A., Keita, N., Kergna, A., Koné, Y., Thériault, V., and Traoré, A. 2019. Overview and Results of a Farm Household Survey in Two Agro-Ecological Zones of Mali. Feed the Future Innovation Lab for Food Security Policy Research Paper 143e.

Annexe A. Carte des zones d'étude



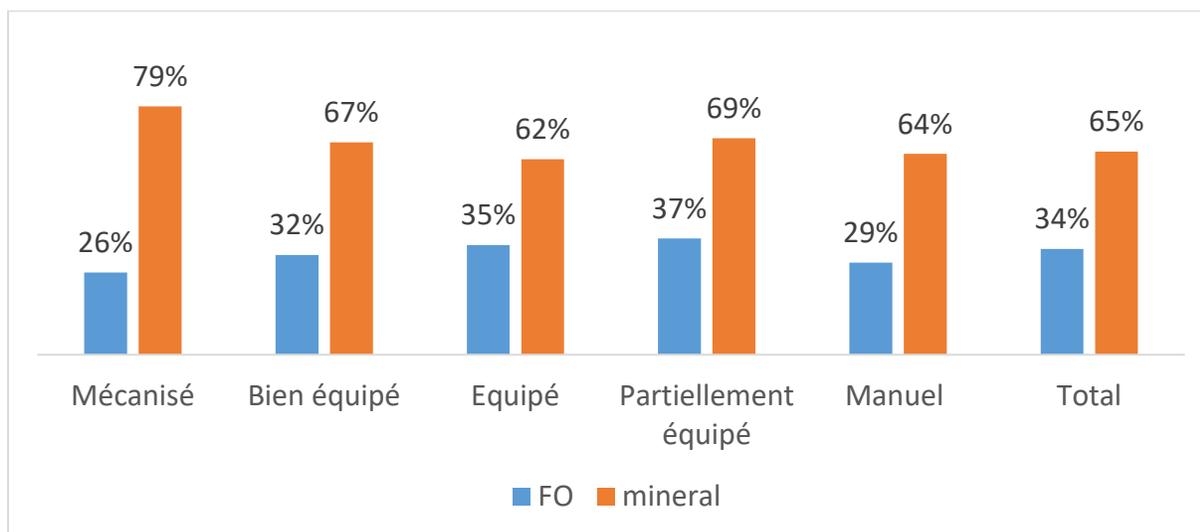
Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe B. Pourcentage des parcelles ayant reçues la fumure organique (FO) et l'engrais minéral par zone d'encadrement



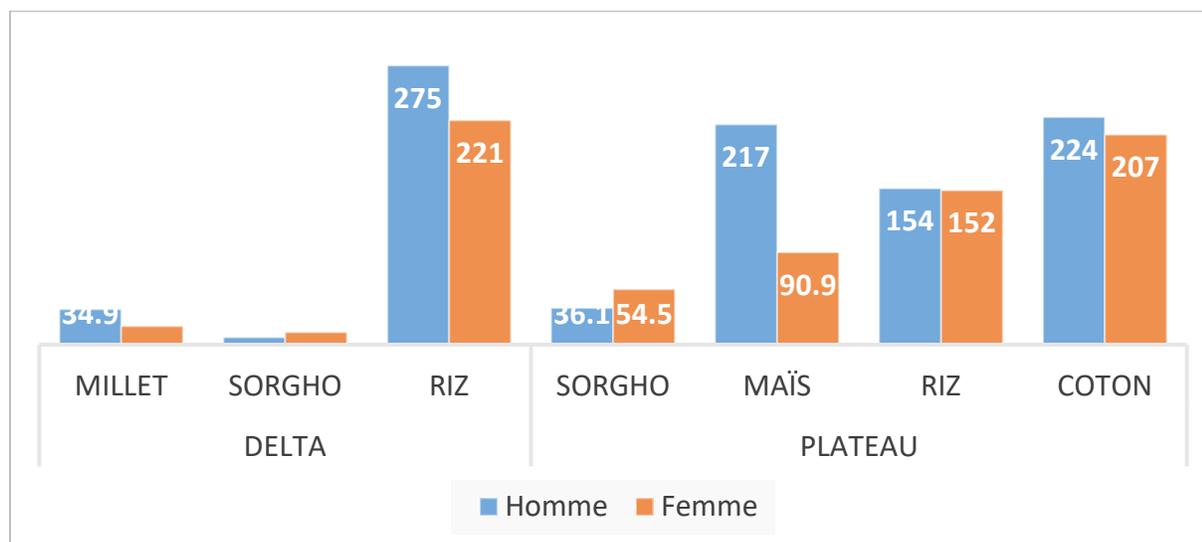
Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe C. Répartition en pourcentage des parcelles par type d'engrais et par catégorie de producteur



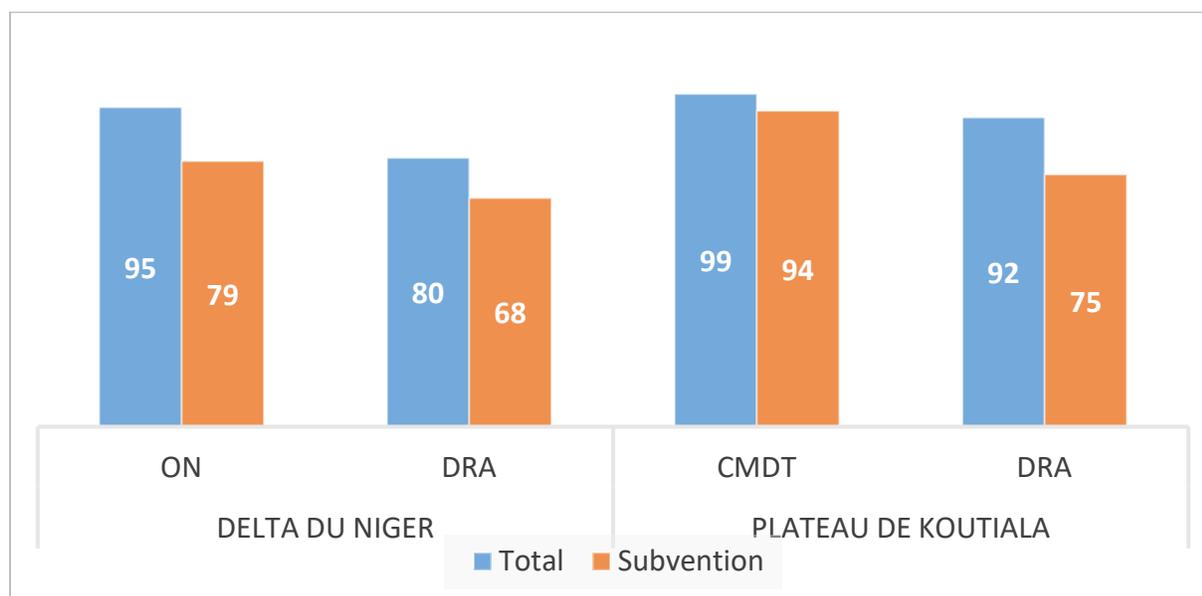
Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe D. Quantité d'engrais minéral utilisée (kg/ha) sur les principales cultures selon le genre



Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe E. Pourcentage des parcelles ayant reçues de l'engrais subventionné, par zone d'encadrement



Source : Haggblade et al. (2019)

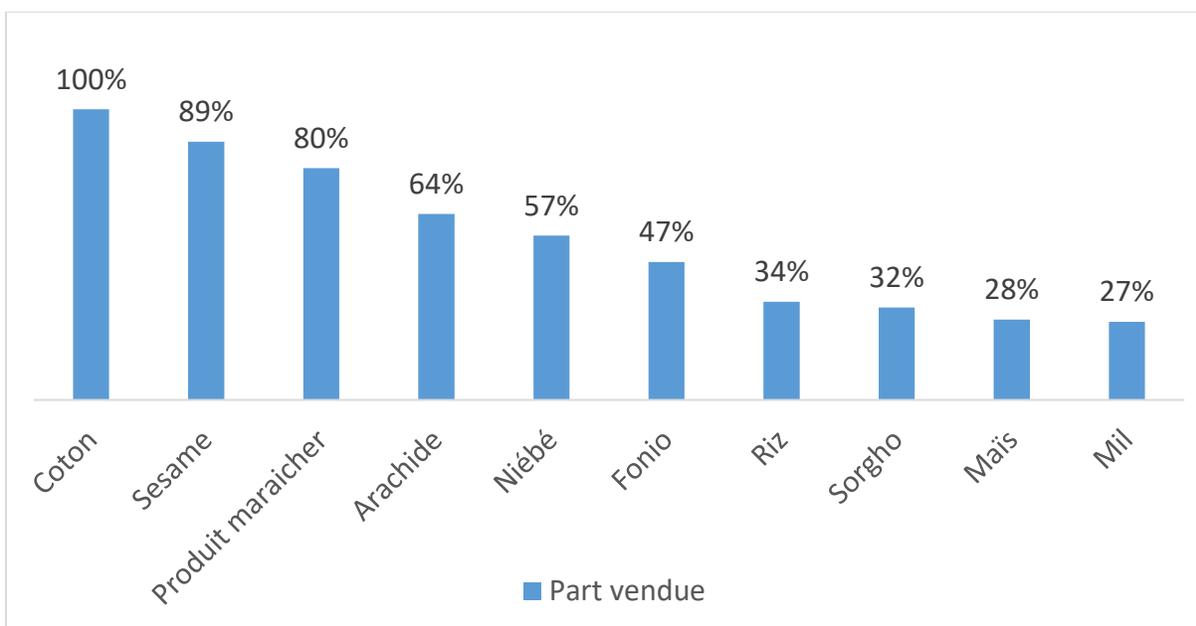
Annexe F. Impacts de la subvention sur les quantités totales d'engrais utilisées (kg/ha)

	Total engrais appliqué (kg/ha)	Rendement (kg/ha)	Quantité toutes cultures vendues (kg)	Revenu des cultures cibles (1000FCFA)
Toutes cultures	67.132 ^{***}	533.199 ^{***}	4328.141 ^{***}	300.799 ^{***}
Mil	9.685 ^{***}	76.474	2867.320	23.521 ^{***}
Sorgho	2.941		3339.240 ^{***}	-12.572
Riz	74.576 ^{***}	1041.911 ^{***}	6253.736 ^{***}	483.865 ^{***}
Mais	82.007 ^{***}	294.268 ^{**}	3503.993	51.316
Coton	51.572 ^{**}	-88.599	-214.104	74.308

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe G. Taux de commercialisation des principaux produits



Source : Haggblade et al. (2019)

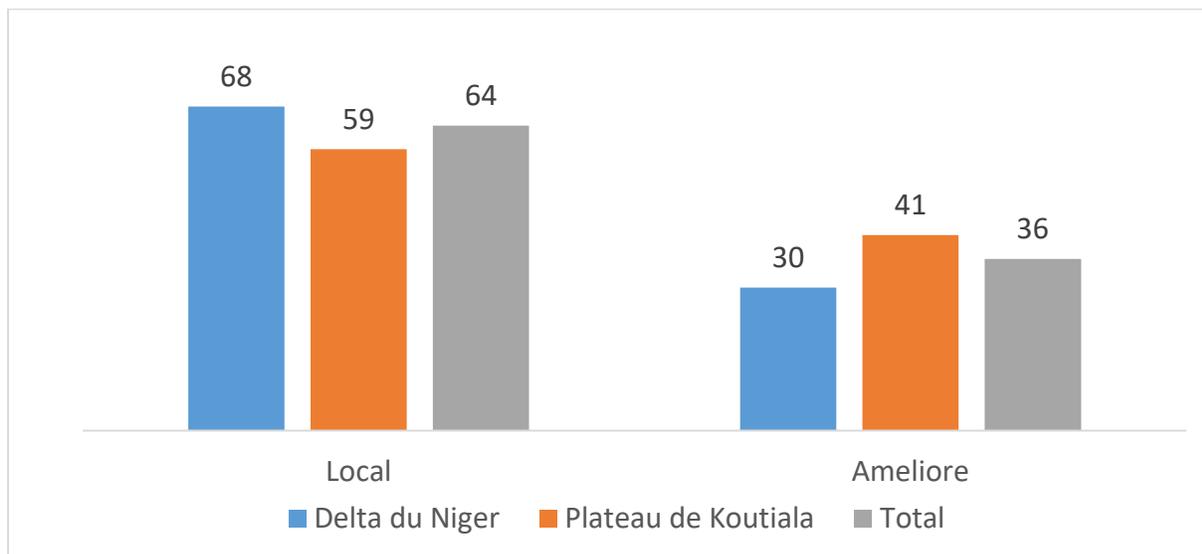
Annexe H. La qualité de régime alimentaire des femmes

	Juillet 2017 (Période soudure)	Février 2018 (Période post-récolte)
Femmes qui ont atteint les normes minimales de diversité diététique (%)*	45	80
SDMA (nombre de groupes d'aliments)	4	6
Boisson sucrée ou jus (%)	7	11
Graisses ou huiles (%)	95	97
Aliments riches en fer (%)	36	42
Aliments riches en vitamine A (%)	14	74
Plantes sauvages (%)	59	39

*Pourcentage des femmes qui ont consommé au moins cinq des dix groupes d'aliments (dont les céréales, les légumineuses, les produits laitiers, les fruits et légumes riches en vitamine A, la viande, volaille ou poisson, les œufs, etc.).

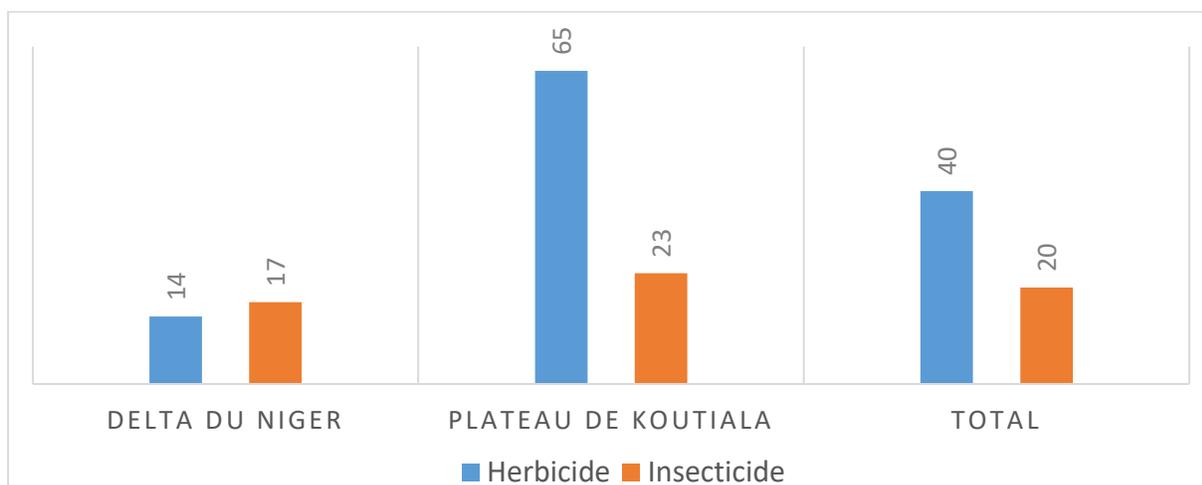
Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe I. Répartition en pourcentage des parcelles par type de semences et par zone agro-écologique



Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe J. Répartition en pourcentage des parcelles par type de pesticides et par zone agro-écologique



Source : Haggblade et al. (2019)

Annexe K. Agenda de réalisation des activités de restitution dans la zone Office du Niger

Date	Heure	Activité
06 août	09 h – 14 h	Voyage sur Ségou
07 août	08 h – 17 h	Voyage sur Niono, restitution à Niono (groupe 1) et retour à Ségou
08 août	08 h – 17 h	Voyage sur Niono, restitution à Niono (groupe 2) et retour à Ségou
09 août	08 h – 17 h	Voyage sur Niono, restitution à Niono (groupe 3) et retour à Ségou
10 août	08 h – 17 h	Voyage sur Siribala, restitution à Siribala (groupe 1) et retour à Ségou
11 août	08 h – 17 h	Voyage sur Siribala, restitution à Siribala (groupe 2) et retour à Ségou
12 août	08 h – 17 h	Voyage sur Markala, restitution à Markala (groupe 1) et retour à Ségou
13 août	08 h – 17 h	Voyage sur Markala, restitution à Markala (groupe 2) et retour à Ségou
14 août	09 h – 19 h	Restitution à Ségou (groupe 1)
15 août	09 h – 19 h	Restitution à Ségou (groupe 2) et retour à Bamako

Source : Auteurs

Annexe L. Répartition des villages par centre de regroupement

Cercle	Commune	Village	Centre de regroupement pour la restitution
Niono	Kala Siguida	Molodo Bambara	Nono 1
Niono	Kala Siguida	Socourani Molodo	Nono 1
Niono	Mariko	Faba Diaky Were	Nono 1
Niono	Mariko	Kerouane M5	Nono 1
Niono	Mariko	Touba M7	Nono 1
Niono	Niono	Kolodougou Coro	Nono1
Niono	Niono	Kolodougou Coura	Nono 2
Niono	Niono	Nango Du Sahel	Nono 2
Niono	Niono	N'djicorobougou	Nono 2
Niono	Niono	Seriwala Km 30	Nono 2
Niono	Sirifila Boundy	Madina Km 39	Nono 2
Niono	Sirifila Boundy	N'debougou	Nono 3
Niono	Sirifila Boundy	Niobougou B1	Nono 3
Niono	Sirifila Boundy	Tigabougou Nd5	Nono 3
Niono	Toridaga Ko	Boi Boi Nd8	Nono 3
Niono	Toridaga Ko	Kankan B7	Nono 3
Niono	Yeredon Saniona	Sagnona N6	Nono 3

Niono	Yeredon Saniona	Teningue N10	Nono 1
Niono	Yeredon Saniona	Welintiguila N7	Nono 3
Niono	Yeredon Saniona	Werekela N8	Nono 3
Niono	Pogo	Diado Were	Siribala 1
Niono	Pogo	Dosseguela	Siribala 1
Niono	Pogo	Kanto	Siribala 1
Niono	Pogo	M'bewani	Siribala 2
Niono	Pogo	N'tomikoro Tiongoni	Siribala 2
Niono	Pogo	Tango	Siribala 1
Niono	Pogo	Thing	Siribala
Niono	Pogo	Tiongozana	Siribala 1
Niono	Siribala	Dongaly	Siribala 2
Niono	Siribala	Heremakono	Siribala 2
Niono	Siribala	Siribala Coura	Siribala 2
Niono	Siribala	Toumacoro	Siribala 2
Macina	Boky Were	Rassogoma	Markala 1
Macina	Boky Were	Tomy	Markala 1
Macina	Kokry Centre	Kanka Coura	Markala 1
Macina	Kokry Centre	Kokry Bozo	Markala 1
Macina	Kokry Centre	Massabougou	Markala 1
Macina	Kokry Centre	Medine	Markala 1
Macina	Kokry Centre	Nara	Markala 1
Macina	Kolongo	Bougounam	Markala 1
Macina	Kolongo	Nemabougou	Markala 2
Macina	Kolongo	Siguinogue	Markala 2
Macina	Macina	Konkonkourou	Markala 2
Macina	Macina	Koumara	Markala 2
Macina	Macina	Merou	Markala 2
Macina	Macina	Tielan	Markala 2
Macina	Macina	Touara	Markala 2
Baroueli	Baroueli	Kemena	Segou 1
Baroueli	Baroueli	Tingoba	Segou 1
Baroueli	Tesserla	Zambougou	Segou 1
Segou	Boussin	Samabougou	Segou 1
Segou	Boussin	Timini	Segou 1
Segou	Cinzana	Niani Were	Segou
Segou	Cinzana	Wassadiala	Segou 2
Segou	Diedougou	Yolo	Segou 1
Segou	Farako	Sirabile	Segou 2
Segou	Konodimini	Soroba	Segou 2
Segou	Markala	Point A	Segou 2

Source : Auteurs

