

les dossiers
d'AGROPOLIS
INTERNATIONAL

Compétences de la communauté scientifique

SPÉCIAL PARTENARIAT

**Le projet DURAS :
des partenariats
innovants pour le
développement durable**



Restaurer la fertilité des sols et pérenniser les systèmes agropastoraux d'Afrique subsaharienne grâce à la fumure organique

En Afrique subsaharienne, où la fertilité des sols se dégrade tandis que le prix des engrais augmente, l'utilisation de la fumure organique apparaît comme une alternative durable facile à mettre en œuvre. Pour valoriser la production et l'usage de ces fumures, des expérimentations associant savoirs locaux et scientifiques ont été menées dans quatre zones de savane agropastorale. Ces innovations ont des impacts économiques et écologiques parfois difficiles à mesurer mais ont donné des résultats encourageants en termes de rendements comme d'échanges intervillageois.

La baisse de la fertilité des sols observée dans cette région d'Afrique est due à la généralisation de la culture continue et à l'abandon de la jachère. Les cultures de coton, de céréales ou de maïs qui y sont pratiquées sont exigeantes en éléments minéraux. Par ailleurs, le prix des engrais minéraux augmente et celui du coton baisse. Dans ce contexte, les producteurs montrent un intérêt croissant pour la fumure organique, mais la valorisent très inégalement selon les zones.

Les solutions et modèles techniques proposés par la recherche existent mais ne sont pas adoptés par les producteurs. C'est pour mieux associer les acteurs de terrain et leur permettre d'adapter leurs pratiques que le projet « **Valoriser les savoirs paysans sur l'intégration agriculture-élevage pour une gestion durable des écosystèmes des savanes subhumides de l'Afrique** » a été initié. Il a expérimenté une démarche de recherche-action en partenariat (RAP), destinée à améliorer l'utilisation de la fumure organique, en valorisant au mieux les savoirs et les savoir-faire des producteurs.

Restaurer la fertilité des sols grâce à la recherche-action en partenariat

Le projet s'est déroulé en zones de savane, dans les systèmes agropastoraux basés sur le triptyque coton-céréales-élevage où les ressources agro-sylvo-pastorales subissent une forte pression anthropique. Le projet a impliqué des scientifiques et les acteurs de terrain

de neuf villages du Mali, du Burkina Faso, du Tchad et du Cameroun, où il existe une grande diversité de situations agropastorales ainsi que de savoirs et savoir-faire paysans en matière d'intégration de l'élevage et de l'agriculture.

Le projet visait à améliorer la fertilité des sols et l'exploitation durable des ressources agro-sylvo-pastorales des territoires villageois, notamment par la caractérisation, l'évaluation et la valorisation de ces savoirs locaux, le renforcement des capacités et de la gestion de l'information, et la mise en place d'un dispositif RAP. Pour y parvenir, le projet avait les objectifs suivants :

- co-construire la problématique de la fertilité des sols avec les acteurs de terrain en partant de leurs savoirs et savoir-faire locaux ;
- identifier avec eux les options possibles pour améliorer la production et l'utilisation de la fumure organique, en vue de restaurer la fertilité du sol ;
- expérimenter ces innovations avec eux et au sein des exploitations, et évaluer leurs effets sur la durabilité du système de production.

La démarche de RAP vise à formaliser un projet commun entre les scientifiques et les acteurs locaux, ces derniers étant associés à toutes les étapes de la recherche : le diagnostic de la situation posant problème ; la phase de « contractualisation » (construction du dispositif de gouvernance, définition de la problématique et du programme de travail) ; celle de « réalisation » (mise en œuvre via l'expérimentation) et celle de « bilan et de valorisation » des résultats. ...



▲ La baisse de fertilité des sols de cette région d'Afrique est due à la culture continue et à l'abandon des jachères.

Une mutualisation des savoirs basée sur l'échange et la contractualisation

Selon les pays, les cadres de concertation entre acteurs de terrain et scientifiques ont pris différentes formes. Dans certains villages, une structure transitoire a formalisé le lien entre l'organisation socioprofessionnelle locale (OP) et les chercheurs. Cette structure était organisée autour d'un Comité de Concertation Villageois (CCV) assurant le relais entre chercheurs et OP, d'un Comité de Pilotage (représentants des CCV, chercheurs) gérant le projet et d'un Comité Scientifique chargé d'orienter la démarche. Ainsi organisés, les acteurs de terrain et les chercheurs ont dégagé ensemble des thèmes de recherche visant à renforcer l'intégration agriculture-élevage dans les unités de production avec deux axes d'expérimentation : la production améliorée de la fumure organique et son utilisation raisonnée au champ.

La production de la fumure organique a suscité un réel engouement avec une augmentation du nombre de volontaires dès le lancement des travaux. Les rencontres du Comité de

Coordination du projet, regroupant scientifiques et producteurs, ont permis des échanges d'expériences entre les équipes de terrain pour l'élaboration des protocoles, la présentation des résultats, l'organisation d'activités en commun (échanges intervillageois) et les restitutions de ces rencontres. Le Comité Scientifique a joué un rôle stratégique dans les ajustements méthodologiques.

Une telle démarche participative doit concilier les temporalités des différents acteurs pour que les processus d'apprentissage s'exercent, et doit s'appuyer sur de bons animateurs, médiateurs et traducteurs pour que l'information circule.

Pour informer les producteurs sur des techniques mises en œuvre ailleurs dans des conditions comparables mais aussi pour les former sur certains aspects théoriques, le projet a mis en place des échanges intervillageois et des séances de formation dans les villages. Ces échanges ont permis aux producteurs de prendre conscience qu'un changement de pratique de valorisation de la fumure organique était à la fois souhaitable et réalisable au niveau de leur village. Ils ont également fait émerger des thèmes

d'expérimentation et des possibilités d'innovations.

Dans les villages de Koumbia et Kourouma (Burkina Faso), des formations techniques en langue dioula, lancées à la demande des producteurs, ont semblé avoir un impact moins décisif que les échanges intervillageois. Ces formations ont cependant permis d'échanger avec les producteurs sur les mécanismes biologiques en jeu pour l'élaboration de fumure de qualité, sur les processus de régénération et de dégradation de la fertilité. Ils ont donc permis d'enrichir un tant soit peu leurs savoirs locaux.

Le projet a en outre permis à un ensemble de scientifiques, conduisant des recherches sur les dynamiques des relations agriculture-élevage dans les systèmes agropastoraux de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, de se constituer en réseau. Il a aussi favorisé le renforcement de capacité des institutions de recherche grâce à la formation d'étudiants. Des publications scientifiques ont également complété les corpus existants. La valorisation des résultats, via la production de documentations techniques destinées aux acteurs de terrain, reste toutefois à développer.

Typologie et caractéristiques des fumures

Des travaux d'analyse des savoirs locaux menés à Dentiola (Mali) ainsi qu'à Koumbia et Kourouma (Burkina Faso) ont permis de définir la diversité des types de fumure, leurs caractéristiques, les facteurs de risques associés à chaque fumure et les règles de leur gestion.

Au Mali, quatre types de fumure organique sont reconnus par les agriculteurs : les déjections animales, les ordures domestiques, la fumure de fosse septique et le compostage au champ. Cette dernière technique est relativement bien développée et présente l'avantage de valoriser une biomasse fertilisante sans transport. Les agriculteurs ont tendance à appliquer la fumure de façon raisonnée. Certains producteurs, disposant de très peu de fumure, vont même jusqu'à la localiser sur des endroits précis du champ, jugés déficients en matière de fertilité.

Au Burkina Faso, la majorité des points de fumure est localisée sur les lieux d'habitation au niveau de tas d'ordures ménagères et de fosses fumières. Les biomasses produites au champ (ex. tiges de cotonnier) sont brûlées, et les résidus de paille de céréales après la vaine pâture sont laissés sur champ.

Techniques de production et d'application localisée de fumure organique

Pour les expérimentations, les CCV ont sélectionné les producteurs expérimentateurs selon des critères définis dans un cahier des charges. Les producteurs ont choisi la parcelle et la culture qui abriterait le test. Un technicien et un producteur du village ont été chargés d'assurer le suivi. Le producteur s'est, lui, engagé à organiser des visites de sa parcelle pour les autres producteurs du village.

Les producteurs se sont particulièrement intéressés au nouveau mode de production de fumure mis en place : le compost à base de tiges de cotonnier. Plus de la moitié d'entre eux ont en effet fait ce choix.

À Koumbia et Kourouma, le taux de réalisation des fosses à cette date est satisfaisant avec 78 % sur les 18 projets de fosses lancés. La production de fumure est en cours et les premières fosses seront vidées au début de la prochaine campagne agricole.

Les mesures réalisées sur les parcelles de maïs montrent qu'une augmentation significative du rendement grain a été réalisée grâce à l'apport de fumure et les plants présentent un développement préférentiel. Par contre, la production de paille et l'enherbement des parcelles ne sont pas significativement différents entre les parcelles test et témoin. Les écart-types importants s'expliquent notamment par des conditions climatiques très contrastées entre les deux villages en 2007 (pluviométrie quasi normale à Kourouma et fort déficit pluviométrique à Koumbia). Sur les parcelles de coton, il est difficile de conclure car l'échantillon se limite à deux producteurs maïs, globalement, la fumure organique a eu un effet positif sur le rendement.

Des résultats pertinents mais un impact économique et écologique difficile à évaluer

Ces résultats ont permis d'atteindre les principaux objectifs, cependant il est difficile de quantifier les impacts du projet aux niveaux économique et écologique. La durée du projet est en



effet trop court pour en mesurer déjà les effets et les moyens trop limités pour espérer un impact rapide et significatif dans les neuf villages.

Les résultats restent néanmoins très encourageants, et ouvrent des

perspectives pour la poursuite des recherches sur la promotion du développement durable dans les systèmes agropastoraux de l'Afrique subsaharienne. En effet, les méthodes expérimentées présentent un caractère générique évident. Elles sont applicables dans d'autres domaines de l'agriculture que la fumure organique (élevage et gestion des écosystèmes : semences, sols, troupeaux, économie des unités de production, espaces agro-sylvo-pastoraux, changement climatique...) mais aussi dans d'autres contextes (zones arides, zones humides, agriculture périurbaine...). ■

Le partenariat

Maître d'œuvre : Centre International de Recherche-Développement sur l'Élevage en Zone Subhumide (CIRDES, Burkina Faso)

Partenaires : Association Tchadienne des Acteurs de Dvpt. Rural (ATADER), Bureau d'Études et de Liaison d'Actions Caritatives et de Dvpt. (BELACD, Tchad), La recherche agronomique pour le développement (Cirad, France), Commission Régionale des Utilisateurs des Résultats de la Recherche (CRU, Mali), Institut d'Économie Rurale (IER, Mali), Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA, Burkina Faso), Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD, Cameroun), Institut Tchadien de Recherche Agronomique pour le Développement (ITRAD, Tchad), Pôle Régional de Recherche Appliquée au Développement des Savanes d'Afrique Centrale (PRASAC), Service d'Appui au Développement Local (SADEL GIE, Cameroun), Union des Sociétés Coopératives d'Éleveurs Producteurs de Lait du Houet (UEPL, Burkina Faso), Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina (UNPCB, Burkina Faso), Union Régionale des coopératives de la Filière Bovins Viande de Sikasso (URFBV, Mali), Union Régionale des Jeunes Professionnels Agricoles des Hauts Bassins (URJPA HB, Burkina Faso)

Pays concernés : Burkina Faso, Cameroun, Mali, Tchad

Contacts : Abdoulaye Gouro, gouro@fasonet.bf & Éric Vall, eric.vall@cirad.fr