



**Comité de pilotage & Appui à la
programmation du Projet
FERTIPARTENAIRES**
*« Partenariat et Innovations Agro-Pastorales
pour relever la fertilité des sols des zones
peuplées de l'Ouest du Burkina Faso (le cas
de la province de Tuy) »*

**Rapport de mission à Bobo-Dioulasso
(Burkina Faso) 23 au 30 juin 2008**

**Eduardo Chia – Patrick Dugué
UMR Innovation
CIRAD – ES
septembre 2008**

RESUME

Le projet Fertipartenaire vise à lutter contre la pauvreté en milieu rural en développant des nouvelles innovations en matière de gestion de fertilité des sols dans la province du Tuy au Burkina Faso. Il est financé par l'Union Européenne pour une durée de 4 ans et réunie, dans un cadre partenarial des institutions – CIRDES, Union Provinciale des Producteurs de Coton, INADES, CIRAD - des agriculteurs et éleveurs, des conseillers de gestion aux OP et leur organisation et des chercheurs et techniciens de la recherche. Ce projet s'appuie sur les acquis du projet TERIA qui a été développé dans le cadre de l'ATP CIROP. Il constitue une nouvelle opportunité pour réfléchir aux modes d'engagement de la recherche dans l'action mais cette fois-ci à une échelle régionale (la province du Tuy). Ceci pose non seulement le problème du passage du local au régional mais pose aussi, pour la recherche, le problème des conditions d'utilisation de la démarche de recherche-action. Ce projet touchera les agriculteurs et éleveurs de 7 villages de la province du Tuy (environ 1500 Unités de production). Il est structuré en 6 activités : gestion du projet ; gouvernance du partenariat et études d'impact des innovations agropastorales ; formation des producteurs à de nouvelles techniques agropastorales et des conseillers à la nouvelle situation de gestion ; gestion agropastorale de la fertilité ; élaboration de systèmes de culture productifs et durables ; élaboration de conventions locales de gestion des ressources agro-sylvo-pastorales.

Cette première réunion avait pour objectif de mettre en place le comité de pilotage du projet, de lancer officiellement le projet et de préciser les différentes actions à conduire d'ici à la fin de l'année. Il s'est tenu à Bobo-Dioulasso, entre le 25 et 26 juin 2008 et a réuni une vingtaine d'acteurs - producteurs, responsables des OP, conseillers et chercheurs et techniciens de la recherche. Les débats ont été d'une grande qualité et ont permis de préciser les actions à réaliser dans les 6 mois à venir en particulier sur le diagnostic agropastoral villageois, la mise en place des expérimentations de Mucuna et le plan de formation.

Mots clés : fertilité du sol, gestion des ressources naturelles et de la production, système de culture innovant, matière organique, intégration agriculture-élevage, partenariat

1. Objectifs

L'objectif de cette mission était de participer au premier comité de pilotage du projet Fertipartenaires, financé par l'UE dans le cadre des actions de sécurité alimentaire pour une durée de 4 ans (« Activités de recherche de techniques d'aménagements pour la fertilisation des sols »). Ces actions s'inscrivent dans l'axe prioritaire n° 2 du programme et visent à :

- Améliorer la sécurité alimentaire dans les exploitations agricoles familiales basées sur les systèmes de production coton-céréales-élevage, par le relèvement de la fertilité des terres agricoles et des parcours, par la réduction des dépenses en engrais minéraux, par l'augmentation de la productivité des cultures et des troupeaux, par la diversification des productions agropastorales et par le renforcement des capacités de gestion technico-économiques des producteurs en particuliers les plus pauvres et les plus vulnérables.
- Relever la fertilité des sols par une utilisation optimale de la fumure organique disponible sur les exploitations agropastorales, par une transformation progressive et radicale des systèmes de cultures en se basant sur les techniques de l'Agriculture de Conservation, et par le renforcement des capacités des groupements de producteurs dans la gestion des ressources agro-sylvo-pastorales des territoires villageois.

Le projet Fertipartenaires quant à lui vise à : « mettre en place un partenariat entre les acteurs de terrain (producteurs, techniciens, administratifs, élus), et les scientifiques pour co-concevoir et mettre en œuvre des innovations agropastorales contribuant à l'amélioration de la viabilité et à la durabilité de leurs exploitations. »

Le comité de pilotage a réuni plus de vingt participants, des producteurs représentant des 7 villages, des conseillers de l'UPPC-T¹, des chercheurs et techniciens du CIRDES/CIRAD impliqués dans le projet et deux chercheurs du CIRAD, Patrick Dugué et Eduardo Chia.

Ce premier comité de pilotage avait deux enjeux majeurs à savoir : lancer officiellement le projet Fertipartenaires, constituer le comité de pilotage et préciser sa composition et son fonctionnement et élaborer le programme et les protocoles des premières actions sur le terrain en particulier la mise en place des Comités de Coordination Villageois et les expérimentations 2008.

Nous donnons en annexe les 3 présentations qui donnent les éléments de décisions ou d'orientations pris par le comité de pilotage. Ce rapport présentera nos principales interrogations et suggestions en ce qui concerne les activités de cette année et la préparation du programme des années suivantes ainsi que des précautions (garde fous) utiles pour la conduite du projet.

¹ UPPC-T : Union Provinciale des Producteurs de Coton du Tuy, l'UPPC-T est membre de l'UNPC-B

Tableau 1 : Organisation du projet Fertipartenaires en 6 activités

Activité-1 : Gestion du projet (CIRAD)			
Activité-3 : Formation des producteurs à de nouvelles techniques agropastorales (INADES)	Activité-2 : Gouvernance du partenariat et études d'impact des innovations agropastorales (UPPC-T)		
	Activité-4 : Gestion agropastorale de la fertilité (CIRDES-CIRAD)	Activité-5 : Élaboration de systèmes de cultures productifs et durables (CIRDES-CIRAD)	Activité-6 : Élaboration de conventions locales de gestion des ressources agro-sylvo-pastorales (CIRDES-CIRAD)

2. Activité 2 : Gouvernance et évaluation des impacts.

Les enjeux scientifiques et opérationnels de l'utilisation de la recherche-action à une échelle régionale pour résoudre des problèmes (lutte contre la pauvreté en milieu rural et augmenter – restaurer- la fertilité des sols) et élaborer des nouvelles connaissances sur les processus et la conception des innovations sont importants et relativement nouveaux. Cette activité est centrale et transversale aux autres activités. D'où la nécessité de bien formaliser (réfléchir) la « gouvernance² ». Nous nous appuyons sur le document initial, les présentations lors du comité de pilotage ainsi que les discussions que nous avons pu avoir avec les uns et les autres parties prenantes du projet. Nous verrons tout d'abord les questions relatives à l'évaluation puis à la gouvernance proprement dit : mise en place des dispositifs (CCV en particulier) et nous finirons par la formation.

2.1 Evaluation des impacts

Les critères et indicateurs permettant de mesurer les impacts doivent, dans le cadre de la Recherche-Action (RA), faire l'objet d'une co-définition. Ce travail permet non seulement de préciser ce sur quoi va porter l'évaluation, fixer les seuils mais aussi la façon dont les indicateurs seront calculés ou définis sans oublier qu'il doit permettre également de préciser le projet et contribuer à établir un langage commun et à ajuster les actions. D'où la nécessité de définir ces critères « ex-ante » pour procéder à une évaluation « ex-post ». Le projet à proposer d'identifier ces critères suivant 4 dimensions : économique, sociale ou organisationnelle, écologique en suivant les quatre principales activités. Cependant il n'est pas apparu opportun de croiser l'activité de formation avec les dimensions car les liens sont difficiles à établir. La formation devra donc être traitée séparément.

² Gouvernance dans le sens du processus permettant d'associer l'ensemble des parties prenantes à la définition de l'objectif commun ou des objectifs, des actions (diagnostic, exploration,...) et de leur mise en place ainsi qu'à l'évaluation des actions

Il paraît important et urgent d'établir, avec l'ensemble des parties prenantes, le système de suivi-évaluation du projet. Afin de réfléchir, formaliser, élaborer une première proposition nous proposons de développer le schéma suivant :

Principe ou question qui guide l'évaluation : Est-ce que les actions que nous avons mise en place contribuent à la lutte contre la pauvreté rurale en améliorant la fertilité des sols ?

Identification des critères et indicateurs

	Critère ³ 1 : Impact des activités sur l'accroissement de production			Critère				Critère n Empowerment	
Dimensions de l'évaluation	Indicateurs			Indicateurs				Indicateurs	
Ecologique	Rendement	Texture							
Social/organisationnelle	Sans objet	Formations	??					Nb de participants Femmes	Nb de groupes d'utilisateurs Nouveaux projets
Economique			% de revenu					Nx produits	

A partir de quoi (source) on peut calculer (quantitatif et qualitatif) les indicateurs ?

Avec quelle périodicité ?

Seuils d'alerte ?

Qui enregistre, qui calcule, etc ?

Ce dernier point permet d'illustrer l'importance de mobiliser et de faire participer les acteurs et en particulier les autres chercheurs à l'élaboration du système de suivi-évaluation. Les diagnostics agropastoraux réalisés dans chaque village devraient constituer à la fois une première étape et une première source de réflexion. Enfin, à ce stade, il nous paraît important de différencier l'évaluation pour le bailleur (figure imposée) de l'évaluation pour la conduite et le pilotage du projet.

2.2- La gouvernance

La qualité de la gouvernance va dépendre en grande partie des dispositifs où il sera possible de faire participer les acteurs à la conception de l'innovation. Nous pouvons, à priori, identifier 4 niveaux. Pilotage du projet (comité de pilotage), l'animation de l'équipe de chercheurs et techniciens de la recherche, celle de l'équipe de recherche-action – conseillers de gestion, responsables de CCV, techniciens et chercheurs –

Dans cette première étape il convient :

- de privilégier la mise en place des Comités de Coordination Villageois (CCV) et du comité de pilotage du projet,
- de définir les rôles de différents partenaires (voir point suivant),
- de mettre en place le système de suivi-évaluation (voir point précédent),

³ « Ce qui sert de base à un jugement » Petit Robert. Il peut être composé de plusieurs indicateurs. C'est-à-dire des (variables) éléments (valeurs) permettant de mesurer et/ou apprécier un état, un changement, une évolution et qui peuvent prendre des valeurs différents au cours d'une période

- de prévoir le comité scientifique
- et surtout « inventer » un dispositif pour piloter les actions de recherche-action (définir les relations entre techniciens de recherche, conseillers de gestion, chercheurs et agriculteurs-relais).

Un schéma permettra sûrement de préciser ces relations.

Recommandations :

- Comité de Pilotage (CP), tenir le CP sur un jour et demi paraît un bon compromis entre la disponibilité et la quantité de points à traiter.
- Afin d'améliorer la qualité des échanges il serait souhaitable d'envoyer des documents de préparation.
- Il faut faire assurer le « secrétariat » par un couple de chercheurs non mobilisés par l'animation
- l'animation du CP doit être assurée par le responsable du projet et le chercheur responsable de l'activité 2.

Question : Faut-il que les techniciens participent au CP ?

3.-Activité 3 : La formation

La formation, dans le cadre de la recherche-action, n'est pas seulement un lieu où sont fournis des outils, des techniques où les acteurs viennent s'outiller mais c'est aussi un lieu et un moment où se construit le partenariat : l'objet commun, le langage commun. Bref la formation doit permettre de créer le « sens commun » de ce qui signifie de travailler ensemble.

La formation doit s'appuyer sur les connaissances, les savoirs locaux et les pratiques des participants à fin de créer un nouveau « mythe ».

Elle doit donc être considérée comme un atelier d'échange

La formation à la RA en partenariat, qui est la première d'une série de 4, doit permettre à l'ensemble des acteurs engagés de constituer un groupe avec un ou des objectifs, avec un langage commun et une feuille de route.

Nous avons proposée 5 phases pour ce premier atelier de formation

Les 5 Phases de la formation :

1.- Elaboration d'un objectif commun : il s'agit, à partir des objectifs du projet, des objectifs des producteurs et de leurs organisation professionnelles définir ce que l'on va faire pendant 4 ans ensemble et comment le faire. Créer un objectif et un langage commun.

2.- Définition des rôles : par rapport à l'objectif commun quel rôle chacun doit assurer pour atteindre l'objectifs ou les objectifs.

3.- Identification des besoins : à partir des rôles défini de quoi ai-je besoin pour jouer mon rôle (savoirs, faire, savoir être) : certains pourront être satisfait sur place, d'autres feront l'objet d'un complément

4.- S'outiller : formations sur les capacités de base...

5.- Travaux pratique : préparation de la restitution. La restitution étant un moment important pour construire le sens commun, partager les informations, enrôler les acteurs qu'un regard particulier sera porté dans cette atelier à la restitution. Par ailleurs s'est une bonne occasion pour mettre en pratique un certain nombre des concepts, outils, méthodes appris pendant la formation. Synthèses pour préparer la restitution...

Nous devons continuer les échanges par courrier électronique afin de mieux préciser le plan de formation à partir d'une proposition de Bernadette (INADES).

En ce qui concerne la recherche, cette première étape devra servir pour mieux préciser ce qui pourrait être une recherche sur le système d'appui et d'accompagnement au changement au niveau régional (dispositifs, métiers, etc.) et également pour définir les termes de références d'un travail sur les décisions des agriculteurs et le fonctionnement des unités de production.

4. Activités 4 : Gestion agropastorale de la fertilité.

4.1. - Rappel des objectifs et du dispositif envisagé

Le projet différencie deux activités qui en fait sont très complémentaires et seront menées conjointement sur le même dispositif (les 7 villages, un par département et donc 7 CCV) :

→ Activité 4 : Gestion agropastorale de la fertilité

Elle vise à (i) améliorer le recyclage de la biomasse excédentaire en fumier par le bétail ou directement par compostage et (ii) donc à limiter les pertes en matière organique d'origines diverses depuis les déjections animales en passant par les ordures ménagères, les résidus de cultures peu ou non appréciés

Elle intègre deux sous activités.

- Amélioration de la production de la fumure organique
 - Fosses fumières sur le lieu d'habitation
 - Fosses compostières au champ
 - (Parcage amélioré)
- Utilisation raisonnée de la fumure organique au champ :
 - Repérage des points d'application
 - Mesure de l'effet de l'application de FO

Vis-à-vis du bailleur de fonds (UE) il s'agira de faire la preuve de l'opérationnalité du dispositif de formation/vulgarisation s'appuyant sur l'engagement des CCV et du personnel de l'UPPC du Tuy. L'objectif est donc de :

- vulgariser à grande échelle ces techniques (1680 fosses construites au total, 840 UP concernées sur la base de deux fosses/UP soit 120 par village ; l'une proche du parc à bovins et l'autre au champ, et de procéder à des essais de valorisation de la FO disponibles avec ces mêmes UP),
- tout en continuant à améliorer ces techniques
- et d'en évaluer leurs performances

4.2 Les hypothèses de travail

Pertes en déjections animales

Il est important de bien préciser avec les partenaires techniciens et producteurs, les hypothèses de travail et les objectifs à atteindre. Même elles n'ont pas toutes été quantifiées, les pertes de nutriments et de Carbone restent importantes malgré le fait que les producteurs sont de plus en plus conscients du fait que les résidus et les déjections constituent des produits importants pour le maintien et le développement de leurs activités. Par exemple à Kourouma le projet Teria (Vall, Bayala, 2007) a montré qu'en moyenne un UBT produisait 167 kg MS de fumure animale apportés effectivement au champ ce qui correspond à 17 % du total de déjections excrétées et 28 % de l'excrétion⁴ nocturne. En gros plus de 2/3 des fèces ne sont pas valorisés pour différentes raisons :

- transhumance hors village d'une partie du bétail chez les éleveurs
- généralement pas de dispositif de collecte des fèces en saison des pluies. Pour les éleveurs les parcs se situent à cette période loin des champs et la production n'est pas toujours transportée ensuite et parfois vendue aux agriculteurs disposant de charrettes. Pour les agriculteurs, les pertes de fèces sont dues aux fortes pluies (pas d'étables fermées)
- en saison sèche, les pertes de fèces (terre de parc) sont certainement moindres mais possibles : mise en tas non exploitée ensuite si pas de fosse, fosse non vidée ou partiellement, mélanges des fèces à la terre, libération des animaux la nuit pour faciliter leur alimentation en cas de forte pénurie de fourrages comme en saison sèche chaude 2008 à Koumbia.

Peu de références existent sur les pertes certainement importantes de l'azote contenu dans les urines qui peut être partiellement gardé que si une litière est disposée sous les bovins. Idem pour les pertes d'azote des fèces laissées au soleil.

Pertes en Carbone et Matière Organique

La principale cause de perte en C et MO est le brûlis des résidus de culture. Il est quasi systématique pour les champs de cotonnier et partiel pour les pailles de sorgho et de maïs. Les travaux récents de l'URPAN CIRDES ont montré que la production de résidus de culture et l'évolution des quantités aux champs en saison sèche vont dépendre à la fois de la pluviométrie et de la fertilisation de la culture (Semporé, 2008). Si l'on retient la situation de Kourouma en 2007 qui a connu une pluviométrie normale, on peut estimer un reliquat moyen de 1,5 t/ha de tiges de cotonnier qui serait compostable et moins d'une tonne de paille de maïs mais il est probable que les producteurs ne souhaiteraient pas investir beaucoup de temps dans la collecte d'une faible quantité de paille de maïs et que surtout ils vont préférer la laisser au sol car elle peut être encore utile pour l'alimentation du bétail. Il serait intéressant d'avoir les mêmes références pour les pailles de sorgho car elles sont peu consommées par le bétail et peuvent être une source de matière compostable.

Existe-t-il d'autres gisements de biomasse compostable ou transformable en fosse fumière :

⁴ Un UBT produit par jour en moyenne 2,8 kg MS de fèces, soit 1022 kg/an. On retient que l'excrétion est répartie sur toute la journée y compris en soirée et le matin au parc (où elle serait plus abondante) soit une production au parc calculée sur une durée de 14 h/jour de 18 H le soir à 8 H le matin correspondant à 1,6 kg MS/nuit au parc ou enclos.

- paille de brousse (faible production, couteux en travail de récolte et transport) selon la toposéquence (haut de pente ou bas fond)
- émonde de certains arbres non fourragers
- ordures ménagères (paille de toit, déchets de battage, coque d'arachide souvent 1/3 du poids de la récolte épis ou coques) dont la quantité est estimée à 120 kg/an/personne

On peut émettre une hypothèse complémentaire : les producteurs accorderont la priorité aux récoltes de biomasse servant à l'alimentation du bétail et seront peu enclin à transporter sur de grandes distances de la biomasse pour la litière ou le compostage direct. A cela s'ajoute le manque d'équipement de transport et d'aménagement des charrettes pour transporter de gros volumes de paille.

Figure 1 : Evolution quantitative des résidus pailleux de maïs sur les parcelles de Kourouma et Koumbia durant la saison sèche (Semporé, 2008)

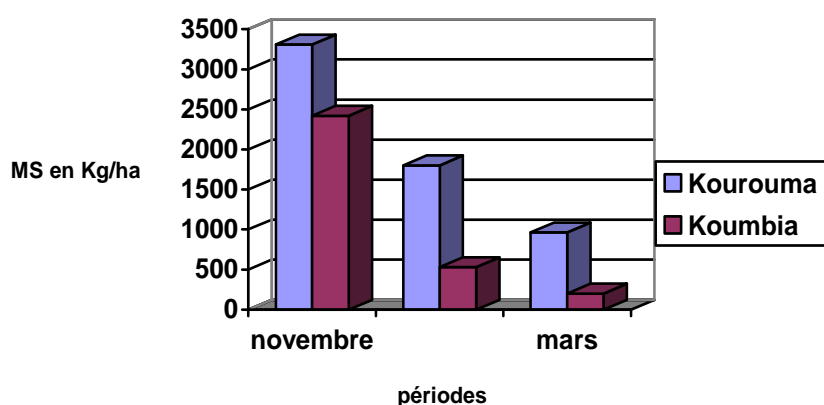


Figure 2 : Evolution quantitative de la biomasse de coton sur les parcelles de Kourouma et Koumbia durant la saison sèche (Semporé, 2008)

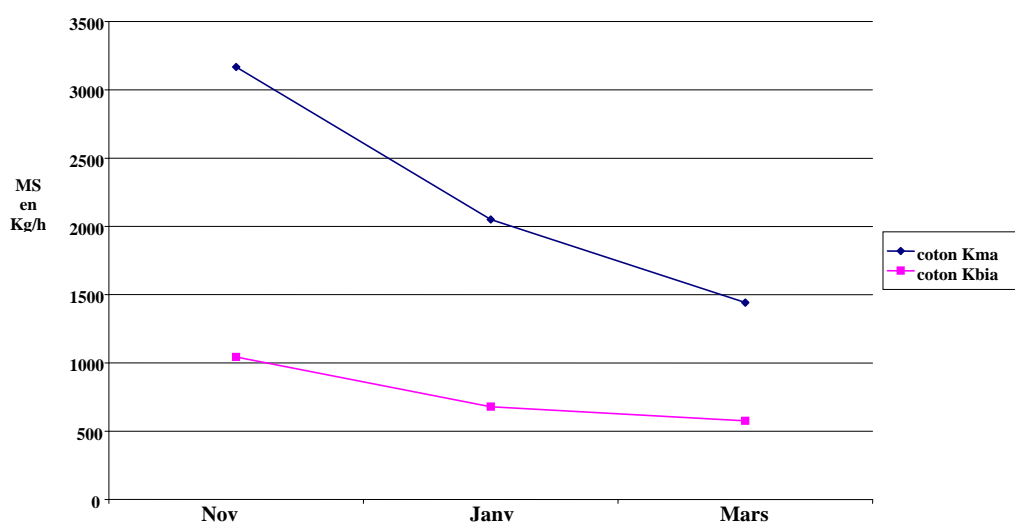
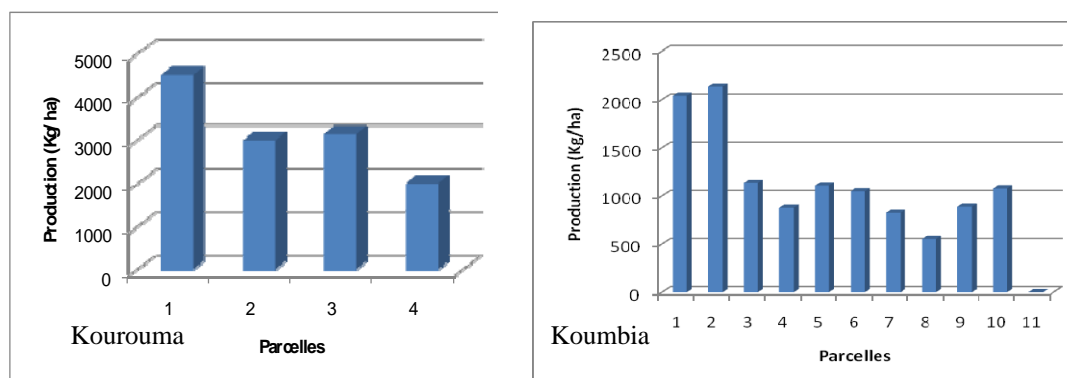


Figure 3 : Variabilité du rendement de tiges de cotonnier à la récolte en kg/ha selon les parcelles à Koumbia et Kourouma en 2007

(Semporé, 2008)



Pertes en eau

Ce point assez rarement évoqué par les producteurs qui parlent plutôt de déficit pluviométrique. Pourtant les pertes en eau influencent grandement la production de biomasse initiale (grain, paille). Le ruissellement en fait à deux impacts négatifs :

- érosion et donc pertes en éléments fins (argile, humus) et nutriments ;
- pertes en eau et donc limitation de la production par retard des cultures (suite au resemis), stress hydrique, ...

Le Projet n'envisage pas de s'investir directement sur cette thématique (pas de vulgarisation d'aménagements antiérosifs et anti ruissellement) sauf à promouvoir le travail du sol simplifié en sec qui favorise l'infiltration des premières pluies.

Faible valorisation des acquis par les agriculteurs

Le faible taux d'adoption des techniques de production de fumure organique et la quasi absence d'innovations paysannes dans ce domaine (à l'inverse de ce qui a été observé au Mali Sud en zone fortement peuplée) s'explique d'abord par la stratégies des producteurs de coton de recourir préférentiellement et (assez) massivement aux engrais minéraux. Dans la mesure où ces cultures dominent l'assolement (plus de 80% des surfaces à elles deux) et qu'elles sont toutes les deux fertilisées avec des engrais, si l'agriculteur a les capacités d'acheter ce type de fertilisant à comptant ou à crédit il arrivera sans trop de problèmes à équilibrer les bilans minéraux. Pour les éleveurs, le parage est systématique et le recours à l'engrais minéral non prioritaire. Si le troupeau est important (plus de 50 têtes⁵, l'éleveur doit être en mesure d'assurer la fertilisation de son maïs (culture principale) et l'entretien de ses terres par le simple parage tournant si le troupeau réside suffisamment longtemps dans les parcelles.

Dans le cas des agriculteurs, le mode de fertilisation « tout minéral » montre ses limites. L'apport de FO si possible de qualité et riche en humus est indispensable au maintien de la fertilité du sol.

⁵ 50 têtes à 1,6 kg MS de fèces/jour fournissent en 3 mois 7,2 t/ha de fèces sur le parage soit les besoins de presque 3 ha de culture à 5 t/ha/2ans. La durée de parage peut être plus longue, l'effectif de bovin peut être le double. Selon Blanchard (2005) les surfaces cultivées par les éleveurs se situent entre 3,3 et 1,8 ha selon la taille du troupeau

En fait les agriculteurs ont suivi beaucoup de formation et de séance de sensibilisation sur l'intérêt de la FO, de l'association agriculture élevage, du non brulis et du compostage. Plusieurs projets ou organismes de développement ont promu les fosses fumières. Il semble que ces activités des formation/vulgarisation ont été assez superficielles sans réel suivi et dialogue avec les producteurs.

3.3 Recommandations/ Propositions

Où se situe l'innovation ?

Est-il encore nécessaire de faire la promotion de ces innovations qui ont déjà été souvent proposées aux producteurs ?

Dans la promotion des techniques de production de FO, Quels sont les informations ou savoirs retenus ? Certains éléments de ces innovations ont-ils été retenus ou adaptés par les agriculteurs ?

Dans le projet Fertipartenaires, est-ce la façon de travailler avec les producteurs (de façon plus participative et didactique, cf. Farm field school) qui constitue en soit l'innovation car il s'agirait d'une co-production ?

Une méthode de conseil pour la gestion globale des biomasses dans les exploitations (en prenant en compte leur diversité) ne pourrait- elle pas être à la base d'une innovation organisationnelle ?

Y a-t-il encore des améliorations à apporter aux processus de production et d'utilisation de la fumure organique ?

Ces quelques questions montrent qu'il a encore du travail, à la fois d'exploration et de clarification, dans ce domaine même si toutes ne relèvent pas de la recherche.

Processus de production

Des pistes d'amélioration sont à envisager et à discuter avec les CCV. De là pourrait sortir des variantes aux deux protocoles proposés : fumier de fosse et compost de résidus au champ :

- adjonction de Burkina Phosphate (BP) aux résidus en voie de compostage. Cela donnerait une plus value au compost qui est une FO pauvre. Cet intrant est toujours en vente à Bobo (Ministère de l'agriculture) même si sa consommation est très limitée. Le compostage améliore la solubilisation du BP. l'adjonction pourrait aussi intéresser le fumier de fosse (voir les acquis IRAT et INERA)
- mobilisation d'émondes d'arbre, si possible de légumineuses non fourragères. L'émondage bien pratiqué n'affecte pas l'arbre et même dans certains cas il peut limiter la casse de grosses branches pour des sujets âgés. Il constitue un processus de rajeunissement pour certaines espèces
- mobilisation des rejets d'arbres et arbustes (Piliostigma etc..) qui rejettent chaque année et qui sont systématiquement brûlés (cf. travaux de l'INERA sur le Plateau central)
- amélioration de la décomposition des tiges de cotonniers par adjonction d'argile ou de terres de parc etc.....

- meilleure valorisation des déchets ménagers et des eaux usées (à discuter avec les femmes)
- apport plus systématique de litière dans les parcs quel que soit l'effectif de bovin. Ceci a un coût en travail mais permet de bien recycler des biomasses peu ou pas appréciées comme les tiges de sorgho (mais peu disponible), les tiges de cotonnier, les herbes de brousses, certaines émondées. Cela peut se situer⁶ entre 1 kg litière/jour/UBT pour une fabrication rapide de fumier en saison sèche sans arrosage à 5 Kg/jour/UBT dans le cas de la décomposition par les pluies.

La bibliographie et des discussions avec les paysans doivent être en mesure de produire des scénarios d'amélioration de la fabrication du compost et fumier.

Utilisation de la FO

Pour les agriculteurs il s'agit de raisonner l'apport d'une quantité généralement très insuffisante de FO pour couvrir les besoins théoriques de toutes les parcelles en culture continue en termes d'entretien de la fertilité du sol (soit 2,5 T/Ha/An plutôt apporté en 5T/Ha tous les deux ans). Quelles situations favorisées ? Faut-il maintenir la stratégie paysanne qui consiste à favoriser les situations les moins fertiles et les sols sableux ?

A ce stade il a été retenu la gestion de la FO par apport dans les zones les moins fertiles et nécessitant un amendement plutôt que l'apport homogène sur des surfaces bien définies (sur la base de portions de 0,25 ha).

Il faudrait aussi s'interroger sur la technique d'épandage et plus particulièrement sur un apport très localisé du type zaï. Ceci serait facilement envisageable dans les raies de sous-solage ou travail du sol en sec à la dent tel que TERIA l'a vulgarisé et évalué.

Pour les éleveurs, des situations d'excédent de FO sont possibles ce qui va se traduire soit par des apports à dose forte donc peu utiles aux cultures voire néfastes mais le plus souvent par l'abandon d'une partie des déjections.

En fonction des cas (nombre d'UBT, surface cultivée et durée actuelle du parcage dans les champs) il faudrait organiser les échanges de fumure entre éleveurs en situation d'excédent et les paysans en situation de déficit de FO. Il s'agirait aussi de revoir les pratiques de parcage ou de gardiennage du bétail en saison des pluies pour pouvoir y fabriquer de la FO avec apport de litière. Mais tout ceci accroît la charge de travail des bergers et des éleveurs qui devra être rétribuée par la vente de la FO.

Formation et suivi

Trois points sont importants à aborder lors des formations :

- le rôle de la MO du sol comme facteur expliquant sa fertilité et donc sa productivité : vie microbienne + macro et microfaune, structure du sol, complexe argilo humique, meilleure valorisation des engrais dans un sol riche en MO etc...
- la distinction être FO (fournisseur de MO) et la FM
- l'impact économique de la FO en termes d'augmentation de production et de réduction éventuelle de consommation d'engrais. Il faudrait pour dépasser la simple déclaration (le scientifique avance ses connaissances mais travailler à partir de résultats concrets même issu d'essais station.

⁶ Normes extraites de manuels et fiches techniques Cameroun, Sénégal, Burkina Faso

Les conseillers et leaders paysans considèrent qu'une activité de ce type aura des chances de réussir que si un suivi des paysans expérimentateurs est réalisé :

- en quoi consiste ce suivi ? qui le réalise ? Qui rend compte de quoi et à qui et sous quelles formes ?

Un conseil intégrant l'échelle « exploitation »

La gestion de la biomasse et de la fertilité du sol ne peut pas se raisonner uniquement en mettant en place deux fosses par UP. Il y aurait lieu d'engager avec un nombre limité d'exploitations un travail de conception d'une méthode de conseil. Pour cela on pourrait s'inspirer du travail réalisé au Mali Sud (IER/KIT). Cela serait plus ambitieux que la simple vulgarisation de fosses et donnerait aux partenaires producteurs une sorte de stratégie de progression : partir de la vulgarisation des fosses certes mais aussi d'un diagnostic de l'offre en biomasse, des besoins en FO, du disponible en travail et équipement, du parcellaire cartographié, etc.

5. Activités 5 : Élaboration de systèmes de cultures productifs et durables

5.1 - Rappel des objectifs et du dispositif envisagé

Le projet différencie deux activités qui en fait sont très complémentaires et seront menées conjointement sur le même dispositif (les 7 villages, un par département et donc les 7 CCV) :

Il s'agit d'accompagner la transformation progressive des systèmes de culture actuels

- Phase 1 : Passage de **systèmes de cultures « conventionnels »** basés sur le labour + intrants à des **systèmes « techniquement plus complexes »** et écologiquement plus performant comportant par exemple des associations céréales légumineuse, la rotation des cultures principales actuelles avec des cultures de légumineuses à forte production et fixation de N₂ par symbiose, le travail du sol en sec limitant le ruissellement
- Phase 2 : Passage de systèmes de cultures « techniquement complexes » à des **systèmes « techniquement et socialement complexes »** : Il s'agit soit de SCV soit de systèmes agroforestiers qui impliquent une bonne technicité du producteur, parfois un équipement spécifique (herbicidage, rouleau, semoir pour semis direct). Mais la mise en œuvre de ces SC implique une négociation collective sur les modes de gestion des ressources naturelles (abandon de la vaine pâture, respect des jeunes arbres, droit exclusif d'émondage du planteur d'arbres, droit foncier ou d'usufruit sur la durée....

Le contenu de cette activité n'est pas encore bien défini sauf pour certaines activités d'expérimentation qui sont reprises du projet TERIA : Phase 1 : Cultures à double fin (fourrage/fertilité) (CDF) = culture pure du mucuna (à partir de juillet 2008 en valorisant les acquis de TERIA), Techniques de cultures simplifiées (TCS) (déjà testé dans TERIA), cultures associées avec légumineuses (CAL) et Phase 2 : SCV et Agroforesterie. Il est prévu pour chaque thème que des producteurs expérimentateurs mettent en place des tests simple de comparaison Parcelle avec Innovation / parcelle témoin pratiques habituelles. Il est prévu 49 paysans expérimentateurs pour chaque innovation technique appartenant tous aux 7 CCV (soit 7 par CCV ou village).

Seul le test Mucuna a été discuté lors du comité de pilotage dans la mesure où ce sera le seul mis en place en 2008.

5.2 Les hypothèses de travail

On part du double constat que (i) les systèmes de culture traditionnels (brûlis du reste de résidus + Labour + fertilisation minérale + coton/céréales) ne sont pas durables et aboutissent à un affaiblissement des rendements et (ii) que la FO n'est pas en quantité suffisante pour maintenir la fertilité du sol en culture continue. De ce fait il faut concevoir avec les producteurs des systèmes de culture innovants en mobilisant d'autres principes ou processus écologiques que l'on passe ici en revue.

Faible utilisation des légumineuses et de la fixation symbiotique

La faible contribution des légumineuses à graines et fourragères fixatrices de N₂ à l'assolement est remarquable (moins de 10 % de l'assolement). Ceci peut s'expliquer par la focalisation des divers acteurs sur le coton et l'absence de sols suffisamment sableux pour développer l'arachide⁷. Trois pistes de travail déjà bien documentées par des travaux antérieurs sont envisagées par le projet :

- **culture pure d'une légumineuse fourragère** annuelle fixant du N₂, laissant au sol quelques débris de feuille et procurant un fourrage de qualité (CDD = culture à double fin). Le mucuna a été retenu de préférence à la dolique⁸ car il est facile d'emploi, sa production de semence est assez importante et aisée ;
- **les associations de culture légumineuse/céréales** avec plusieurs objectifs : tenter de maintenir la production de céréales, y adjoindre une production soit de graines alimentaires (niébé) soit de fourrages (niébé, mucuna, etc...). dans ce domaine il existe beaucoup de références au Burkina Faso et dans d'autres régions de savanes avec toutefois une adoption limitée de cette innovation.
- **le développement de la sole de légumineuses alimentaires** (niébé, arachide, soja) en culture pure et en rotation. Pour cela il faudrait discuter avec les agriculteurs et les éleveurs des raisons de leur faible intérêt pour ces légumineuses (question de sol, de commercialisation, etc.). Pour clarifier le débat il faudrait mener une évaluation agroéconomique en se basant sur les références des paysans et celles de la recherche. A Koumbia les producteurs ont dû être échaudés par des promesses d'achat de soja non tenues

Nécessité de semer rapidement au début de la saison

Semer tôt n'aura pas un impact sur la fertilité du sol mais permet aux cultures à cycle long de boucler leur cycle, c'est le cas pour le coton qui de plus a une croissance indéterminée. De même le rendement en paille et en grain du sorgho est souvent lié à un semis précoce. Le maïs est moins sensible à un semis précoce et peut même craindre des épisodes de sécheresse le premier mois qui peuvent amener à ressemer (le sorgho à ce stade est beaucoup plus rustique). Toutefois des semis précoces ou à bon date avant la fin juin permettra (i) de libérer du temps pour les entretiens d'où un effet sur les rendements et (ii) d'envisager plus facilement une culture dérobée/associée de légumineuses dans une céréale.

Réduire le ruissellement

⁷ Comme c'est le cas dans certaines zones du Nord Cameroun où l'arachide (de vente) a supplanté le coton

⁸ La dolique a un cycle très long et pour renouveler la semence le producteur doit en faire quelques ares à côté d'un bas-fond, les protéger pour récolter les semences en décembre janvier.

Le ruissellement et l'érosion sont-ils vécus par les producteurs comme des facteurs limitant important de la production ? Plusieurs mécanismes permettent de réduire : porosité du sol et infiltration (rôle de la MO, de la macro et microfaune, plus fugacement travail du sol), rugosité du sol (billonnage, buttage, labour dressé, binage), obstacle physique (diguette en terre, cordons pierreux, bandes de végétation etc.). La programmation du projet retient le travail du sol en sec afin d'avancer la date de semis, de favoriser l'infiltration du sol et de réduire le ruissellement sur la base des acquis de Teria.

Réduire les pertes de carbone par brulis

C'est un élément de base de l'« agriculture durable ». On observe toujours en période de préparation des parcelles, des paysans qui ratissent les restes de résidus, coupent les rejets d'arbustes et brûlent le tout d'où une perte importante de C utile au sol et à sa macro/microfaune. Si on bannit le brulis, la question est de savoir s'il faut mieux la recycler avec les animaux, la composter, l'enfourir tel quel ou la laisser en surface. Ces différentes options n'ont pas les mêmes effets sur les sols, les cultures et les animaux.

Les principes de l'Agriculture de conservation

Le terme d'agriculture de conservation ou « Conservation Agriculture » en anglais a été retenu par la communauté internationale pour définir des systèmes de culture qui reposent sur le respect de trois principes agronomiques visant à la fois l'amélioration de la production et la conservation du sol :

- travail du sol minimum
- couverture permanente (ou le plus longtemps) possible du sol
- rotation des cultures (intégrant si possible des plantes fixatrices de N₂, amélioratrices de la fertilité).

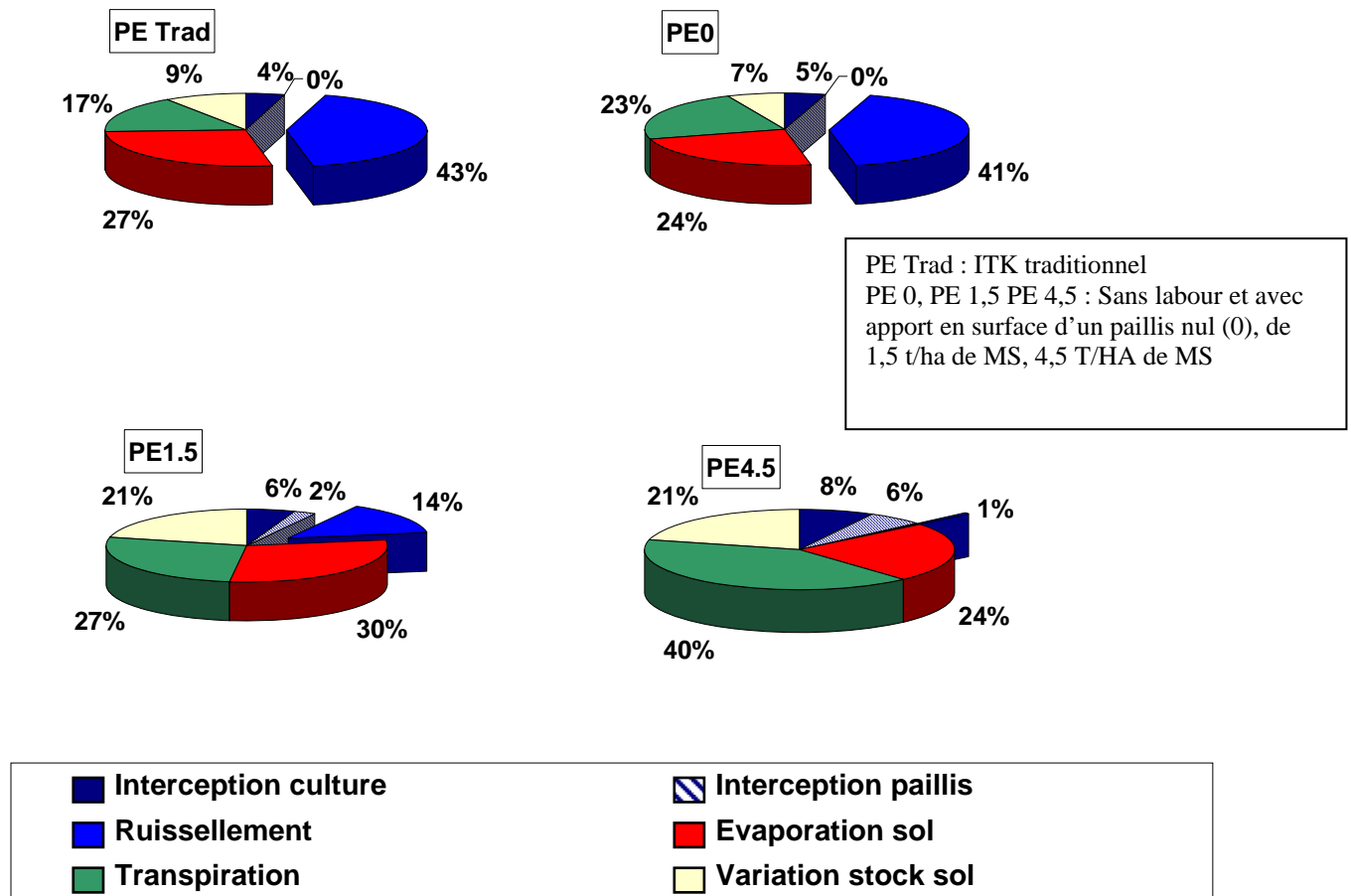
voir site FAO (français/engl.) <http://www.fao.org/ag/ca/fr/index.html>,

voir site d'ACT (engl.) <http://www.act.org.zw/>

Les mêmes principes sont aussi présents dans ce que l'on nomme TCS (Techniques culturales simplifiées en France), <http://www.agriculture-de-conservation.com/> ou SCV du Cirad voir <http://agroecologie.cirad.fr/>

Un des éléments les plus importants dans ces techniques est le fait de laisser à terre des résidus de culture (culture principale précédente et si possible plante de couverture). Même à faible dose, ces résidus au sol ont un effet remarquable sur la limitation du ruissellement (figure 4) et l'activation de la micro et macrofaune utiles. Si la quantité de résidus est plus importante et au bout de 2 à 3 ans, ces couvertures ont un effet sur la MOS et donc sa teneur en C, N, K

Figure 4 : Bilan hydrique en fonction de la couverture du sol (D'après Scopel et al.)



Les principales contraintes de ces systèmes sont bien connues :

- faible disponibilité de biomasse végétale en début de saison des pluies pour couvrir le sol du fait la vaine pâture et des demandes de biomasse des troupeaux (fourrages, litières) et des hommes (combustible, matériau de construction) ;
- d'où faible couverture du sol et développement important des mauvaises herbes → temps important de travail pour arracher les adventices ou surtout lié à l'herbicide
- concurrence pour l'eau entre la plante principale et la plante de couverture
- concurrence pour l'azote entre ces deux plantes et aussi avec les micro-organismes décomposant la MO brute (la couverture)

Valoriser par l'agroforesterie les horizons profonds de sol non concernés par les cultures annuelles

Dernière alternative : associer des arbres aux cultures annuelles avec un double objectif : préserver ou améliorer la fertilité du sol, produire des produits utiles aux producteurs voire commercialisable (fourrage arboré, gousse, gomme arabique). Dans les zones de savanes (800 – 1200 mm) l'agroforesterie est en perte de vitesse. On parle soit de régénération assistée de parc arboré (surtout lorsque le *Faidherbia albida* est présent) soit de constitution de paysage de bocage ou de plantation d'arbres visant la constitution de « banque fourragère » (mais dans ce cas il s'agit pas vraiment de SC agroforestier). Dans le principe la constitution de parc arboré combinant cultures annuelles et légumineuses arborées (a densité assez forte) serait

très utile d'un point de vue agro-pédologique et secondairement d'un point de vue fourrager mais les limites de ce type de SC sont aussi bien connues :

- impact à moyen terme (plus de 5 ans) alors que le producteur est pressé ;
- mise en œuvre coûteuse surtout en temps de travail (pépinière, plantation, entretien,...)
- dégâts causés par la vaine pâture (les jeunes arbres sont souvent appétés)
- occupation d'une partie de la surface agricole par les arbres pas toujours productifs (concurrence avec les cultures principales)

5.3 Recommandations/ Propositions

Un état des lieux au niveau de l'ouest Burkina Faso et pour les zones de savanes

Beaucoup de travaux portant sur la gestion de la fertilité et les innovations qui y sont associées ont été réalisés au Burkina Faso en zone cotonnière et sur le Plateau central (voir principalement les travaux de l'INERA programme RSP GRN mais aussi IRD projet jachère dont une équipe a été basée à Bobo-Dioulasso). Un premier contact a été établi en juin entre les responsables des activités 4 et 5 et l'équipe RSP GRN de Farakoba (S Sankara et S Ouédraogo) (voir encadré).

Quelques pistes suggérées lors de l'entretien avec l'Equipe RSP GRN INERA Farakoba

Cette équipe travaille depuis plus de dix années sur les innovations techniques et les méthodes de conseil et de création d'innovations avec les agriculteurs portant sur la gestion de la fertilité des sols, l'affouragement, l'amélioration de la productivité etc. Ces thématiques s'inscrivent actuellement dans le cadre d'un projet soutenu par la FAO , PRODS PAIA mobilisant outre les acquis technologiques, la méthode du champ école.

Le champ école correspond à une parcelle de 0,25 ha cultivée et gérée par un groupement de producteurs qui se réunit régulièrement sur la parcelle (généralement le champ école est clôturé) :

- pour mettre en place les diverses options technologiques
- pour participer aux séances d'observation/formation relatives à ces technologies et aux processus écologiques en jeu

D'un point de vue technique, cette équipe retient comme alternatives fiables et robustes pour les exploitations agricoles de l'Ouest :

- le mucuna (préféré aux autres légumineuses) du fait de sa facilité de culture (en pure, en association plutôt avec le sorgho) et de sa bonne fourniture en N2 du sol
- le niébé fourrager (espérance de rendement en grain consommable par les hommes de 800 kg/ha)
- de nouvelles variétés de maïs gardant le feuillage vert après récolte (meilleure qualité nutritive de la paille)
- le Stylosanthes pour les pâturages pluriannuels pour sa rusticité à partir de l'année 2
- Aeschynomene histrix, légumineuse dressé et rustique, plante amélioratrice de la fertilité largement expérimentée au Centre Bénin
- pois d'angole en culture dérobée
- Agroforesterie : intérêt pour Gliricidia sepium (arbre fourrager de grande taille, quelques spécimens à Kourouma) en semis en pot plutôt que repiquage de bouture. Voir aussi Sesbania (sélection CIAT/ICRAF, Kailcedrat, Adansonia (pousse rapide), Faidherbia albida

Il s'avère que beaucoup de travaux d'expérimentation en station et en milieu paysan ont déjà été réalisés alors que peu d'innovations ont été vraiment adoptées. Il faut réaliser un inventaire critique de ces travaux réalisés tant au Burkina Faso que dans les autres régions de savanes à écologie proche de celle la province du Tuy (Nord du Cameroun, Mali Sud, Sud Sénégal, centre et Nord Bénin, Tanzanie, Kenya etc.). Qu'est ce qui a donné de bons résultats d'un point de vue techniques ? Et dans ce cas pourquoi les innovations les plus prometteuses n'ont pas été adoptées ? Cette revue doit porter sur les innovations et technologies mais aussi sur les méthodes utilisées pour les mettre au point avec les paysans ou leur enseigner (du type champ école).

Pour cela il est souhaitable que les agronomes de l'équipe (i) gardent le contact avec les personnes ressources de la région (équipes INERA mais aussi IER voire ICRAF Afrique de l'Ouest), (ii) fassent de la biblio sélective (travaux du projet jachère Afrique de l'ouest coordonné par l'IRD, etc.) et productive (production d'une synthèse ou de fiches) et (iii) prennent en compte les « processus d'innovation paysans » même s'ils ne concernent que quelques individualités. Par exemple lors du comité de pilotage il a été relaté l'expérience d'un paysan de la province du Tuy dans la culture associée céréale/mucuna (qui est ce paysan ? Comment fait il ? Et pourquoi ?)

Le test « Mucuna culture pure » 2008

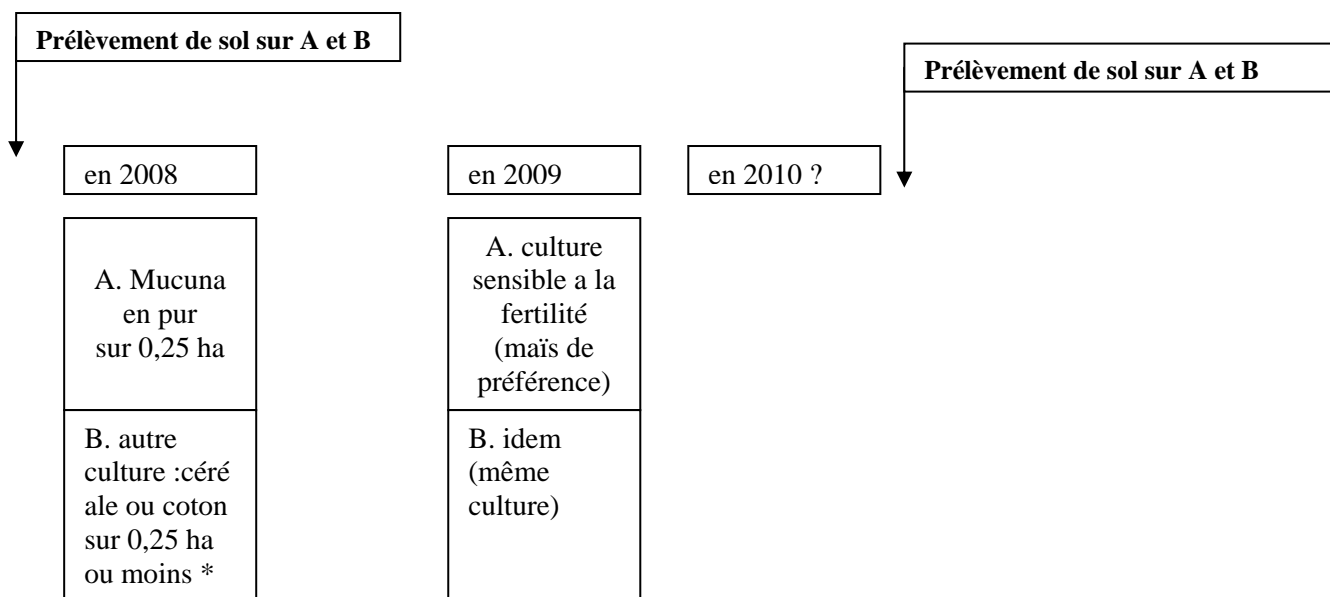
Le protocole de ce test a été discuté durant le comité de pilotage du Projet en présence des diverses parties prenantes. Ce test constitue la seule action « technique » à mener avec les CCV durant la campagne agricole 2008. Toutefois son protocole est apparu assez flou puisqu'il aborde à la fois un objectif à court terme - tester cette nouvelle culture afin de produire en octobre novembre un fourrage de qualité - et un à long terme – améliorer la fertilité du sol et travailler sur 3 ou 4 années. Pour cela il aurait fallu discuter en comité de pilotage d'un protocole complet qui demande un engagement du PE sur plusieurs années.

L'idéal serait en fait de travailler en 2008 sur deux parcelles contigus (même type de sol) et même précédent (cf. figure). Cela permettrait de savoir :

- fin 2008 , le niveau de production en biomasse de mucuna selon les conditions de culture en espérant qu'il n'y aura pas trop de variation de date de semis entre les 70 PE prévus initialement (effet sol, pluviométrie, situation dans la toposéquence, précédent, densité de mucuna, etc..) ;
- en 2009 on pourrait évaluer l'effet précédent « mucuna » en comparant les deux précédents « mucuna » et « autre culture » sur une culture identique 2009 conduite de façon homogène dans les parcelles A et B.

Pour cela il est nécessaire de rédiger un protocole d'observation, une fiche de suivi, de responsabiliser les producteurs (rôle du CCV), de clarifier le rôle des autres acteurs (les COGES et techniciens UPPC du Tuy).

La fiche de suivi si elle est bien renseignée et des visites régulières de terrain sont certainement plus utiles pour la compréhension des résultats que les analyses de sol. En fait il y aura les variations d'analyse de laboratoire entre les sols de juillet 2008 et ceux de fin 2008 seront plus élevées que celles dues à l'effet « Mucuna ». Pour réellement voir des différences de qualité de sol il faut travailler sur plusieurs années avec des traitements assez discriminants (pour plus de précision en discuter avec les agropédologues de l'INERA).



* 0,1 ha suffisent

Si 80% des tests sont effectivement bien réalisés, on aura fin 2008 une bonne base de données sur le comportement du mucuna et sa productivité selon les conditions de cultures. Elle devrait permettre de clarifier les besoins du mucuna en sol (qualité, texture, niveau de fertilité) et en travail (date de semis, nombre d'entretien, tolérance à l'enherbement).

Préparer la campagne agricole 2009

La discussion sur le protocole et la mise en place du test « mucuna » a montré le besoin de se préparer assez tôt afin que les producteurs participent à l'élaboration du test, comprennent le protocole et puissent s'organiser en conséquence en réservant une portion de parcelle.

Afin de préparer des maintenant la campagne 2009 il faut se poser les questions suivantes :

- le projet doit il s'organiser pour produire ou faire produire le matériel végétal dont il aura besoin en 2009 (semences de plantes fourragères, de plante de couverture, d'arbres etc.)
- quelques autres de tests peuvent ils être proposés et discutés avec les producteurs début 2009. Si test SCV comment se préparer à garder de la biomasse ?

Au sujet des types de SCV envisageables, le type SCV 2 visant la même année la production de la plante de couverture en tout début de saison agricole (mai-juin), son fauchage et ensuite le semis direct de la culture principale dans le mulch ainsi constitué apparait difficile a réaliser :

- pour cela il faudrait une saison des pluies précoce
- un développement rapide de la plante de couverture (donc une fertilisation minérale, un entretien soigné, etc.)
- une culture principale peu exigeante en semis précoce (donc pas le coton)

En fait il y a beaucoup de plus de possibilité à produire de la biomasse par une plante de service en l'associant avec une culture principale comme le maïs et le sorgho ou en la cultivant en dérobée sur sol profond avec une réserve hydrique en octobre.

En fait pour se lancer dans une expérimentation SCV il faut bien prendre en compte les acquis obtenus ailleurs (Mali Sud, Nord Cameroun et peut être au Burkina Faso avec Socoma, Sofitex et Inera) et en discuter avec les producteurs. Il faut discuter du dispositif avec les CCV : commencer à petite échelle sur une parcelle protégée (comment ?) en s'inspirant de la démarche «champ école» par exemple. Mais aussi réfléchir à plus long terme sur le positionnement de ces SC dans le paysage avec la remise en question de la vaine pâture sur des portions de territoires villageois par exemple.

L'alternative SCV est séduisante et agronomiquement intéressante mais elle implique au-delà des problèmes de gestion de l'espace et des ressources une bonne technicité de la part des paysans et un investissement en matériel de semis direct et en herbicide. Pour discuter de tout cela il est nécessaire que l'agronome de l'activité 5 (K. Coulibaly) dispose d'une bonne connaissance du dossier, des prix des herbicides⁹, des matériels testés dans différents pays (Ghana en particulier).

6. Recommandations communes à l'activité 4 et activité 5

Proposer et discuter avec les producteurs diverses alternatives

L'impression qu'il ressort du premier comité de pilotage est que les producteurs et conseillers sont assez peu impliqués dans les orientations et la programmation du Projet Fertpartenaire et apparaît plus comme un processus de pré-vulgarisation des acquis du projet TERIA et l'on voit mal les processus d'innovation apparaître et portés par les producteurs et les CCV. Il faut garder à l'esprit que ces producteurs du Tuy ont été à maintes reprises associés à des projets¹⁰ et qu'ils en savent beaucoup sur les limites et les intérêts des innovations comme la culture fourragère, les associations légumineuse céréale, la fumure organique.

Certes le Cirad/Cirdes s'est engagé vis-à-vis du bailleur de fond (l'UE) sur la base d'un document de projet détaillé qui met plus l'accent sur une démarche de démultiplication des acquis et de pré-vulgarisation que sur des processus diversifiés d'innovation.

Il faudra veiller à garder un minimum d'ouverture de façon à pouvoir répondre à des attentes des producteurs bien argumentées mais non programmées dans le document de programmation. Par exemple certains thèmes techniques comme la production de soja, de lait ou de provende peuvent émerger en fonction des évolutions du marché, de l'installation d'infrastructures (mini laiterie, mini huilerie, etc.). initial. esprit d'initiative

Faire un état des lieux bien documenté

Les premiers 6 mois du projet devrait permettre aux responsables des activités 4 et 5 de faire un état des lieux le plus complet possible sur les acquis techniques et scientifiques sur les thèmes qui les concernent. Cela s'appuiera sur une consultation bibliographique, sur des entretiens avec des personnes ressources et si possible des visites en dehors de la zone d'intervention du Projet (Mali Sud avec IER et divers projets (Coopération Suisse), est du Burkina Faso avec Socoma, Centre avec Faso Coton et UNPCB pour le coton bio, etc.). Ce

⁹ par exemple, en juin 2008 le litre de Roundup coûtait à Bobo-Dioulasso entre 4000 et 4500 Fcfa pour 360 gr de matière active, à titre de comparaison le Roundup Kalach ou Biosec en granulés vendu par Sodecoton au Cameroun coûtait entre 3500 et 3600 Fcfa pour 360 gr de matière active

¹⁰ de R, R-D, D (INERA, PDRIK, PGRN, PGTV,...) ainsi que les actions de la Sofitex

travail est déjà bien avancé pour l'activité 4 (Production et valorisation de la FO) mais pourrait être complété. Il est à instruire pour l'activité 5 (SC innovants et durables)

Ce travail de synthèse sera compléter par une caractérisation des innovations paysannes et des entretiens avec des producteurs innovateurs. Il a été mentionné lors du comité de pilotage que dans le Tuy certains producteurs cultivaient à échelle significative du mucuna, qui sont-ils ? A quoi est destinée cette production ? Comment cette culture s'intègre-t-elle dans les systèmes de culture actuels ?

Favoriser les échanges

Cet état des lieux est d'abord indispensable aux responsables des activités et aux techniciens qui devraient être prochainement recruté par l'UPPC-T. Il faudra ensuite partager ces connaissances avec les différents partenaires du projet et en particulier les CCV et les producteurs. Ce partage aura lieu de façon privilégiée lors des formations programmées mais si le budget du projet le permet, il faudra prévoir des visites-échanges inter-villageoises dans la zone du projet mais aussi dans d'autres situations. Il doit exister sur le Plateau central des expériences originales de fabrication de compost. Par ailleurs des voyages au Mali Sud et peut être au Nord Ghana peuvent être très utiles pour les producteurs, les chercheurs et conseillers.

Avec le lancement effectif du projet SCAP, le réseau ACT devrait ouvrir un bureau régional « Afrique de l'Ouest » à Ouagadougou. Il faudra voir avec le responsable d'ACT et SCAP comment échanger des résultats, des acquis et des expériences. Le réseau ACT sera en mesure de faire partager les acquis obtenus dans le domaine de l'Agriculture de conservation en Afrique de l'Est et australe.

Raisonner à l'échelle de l'exploitation ou Unité de production

A ce stade le projet envisage d'abord de travailler à l'échelle de la parcelle ou de l'unité de transformation de la biomasse (fosse fumièrre, compostière). Cette option vise à simplifier le travail des agents de terrain et des CCV de façon à expérimenter et à évaluer les innovations avec un grand nombre de producteurs.

Il a déjà été retenu que les activités 4 et 5 seraient conduites conjointement tant elles sont en interaction : par exemple il est difficile pour un paysan de se lancer dans un recyclage total de ses pailles de céréales pour la production de fumier/compost et l'alimentation du bétail et tout en cherchant à maintenir une couverture du sol à base de résidus sur certaines parcelles. Le travail du sol en sec, la production de fourrage de mucuna etc. impliquent entre autres d'avoir un objectif en terme de conduite des bovins de trait et d'embouche voire de production laitière. Comment partager la production de fourrage et de résidus fourragers pailleux ?

De ce fait et après discussion avec E.Vall, coordonateur du projet, il nous semble intéressant de promouvoir à une échelle limitée un conseil à l'exploitation pour la gestion de la fertilité du sol, de la biomasse disponible et de l'élevage intégré¹¹ à l'Unité de production.

La mise au point et l'évaluation de cette démarche de conseil global à l'échelle de l'UP pourraient être menées dans quelques UP de Koumbia déjà bien engagées dans les processus de changement technique et aussi dans des autres villages en fonction de la motivation des CCV, de la proximité des villages. Cette activité s'appuierait sur les acquis obtenus par le

¹¹ Cela correspond au bétail en permanence dans le territoire villageois, et plus particulièrement les systèmes d'élevage intensifs ou « intensifiables »

projet TERIA (montage de projet pour l'exploitation) ainsi que ceux des activités 4 et 5. Elle pourra s'appuyer sur les travaux de modélisation des systèmes de production en cours dans le projet CORUS Cirdes/Cirad et les acquis obtenus par le KIT¹² sur ces méthodes de conseil pour mieux gérer la fertilité du sol.

Cette activité aurait pour objectif :

- la mise au point d'une méthode de conseil de gestion de la fertilité et des biomasses pour les exploitations de la zones cotonnière
- la mise en situation en vraie grandeur de certaines innovations retenues par les chefs d'exploitation participant à cette activité afin d'en valider la faisabilité et de mieux en évaluer l'impact.

Conclusion

Le projet Fertipartenaire apparait comme un projet de recherche-développement ambitieux en particulier sur la méthode et sur la production des innovations. En effet, la principale hypothèse concerne la participation des acteurs locaux, en particulier les producteurs, à la définition de ce qu'il convienne de changer, à la façon de le faire et de le diffuser. Dans ce sens les innovations sont bien des construit sociaux qui répondent aux besoins des acteurs à un moment donnée dans un lieu donnée. Cependant, la recherche doit mettre à disposition des acteurs non seulement les connaissances et savoir accumulés pendant des longues années sur les processus techniques de fabrication du compost, de gestion de résidus, etc. mais doit surtout « le traduire » selon le contexte et la situation des acteurs (capital social et capital culturel). Les équipes devront développer une stratégie d'accumulation et d'analyse des données ainsi qu'une capacité réflexive afin de produire des connaissances génériques sur la co-production des innovations sociotechniques et organisationnelles.

Un regard particulier devra être porté à la gouvernance du projet et a ceux que le comité de pilotage joue pleinement sont rôle de planificateur et arbitrait.

¹² cf. Managing soil fertility in the tropics. A resource guide for participatory learning and action research. Defoer T., Budelman A. (editors), 2000. KIT, CTA, IIED, IER, Amsterdam, 3 vol.

Documents consultés

Semporé A., 2008. Analyse de la production et de l'utilisation de la biomasse du maïs, du coton en zone ouest du Burkina Faso : Cas Koumbia et Kourouma. Mémoire de fin d'études, IDR, Université de Bobo-Dioulasso, 65 p.

Sissoko F., Autfray P., Keita A., Konaté C.M., 2007. Présentation du projet SCV Mali. Communication au séminaire Agroécologie et techniques Innovantes dans les systèmes de production cotonnier. Maroua, Cameroun, 24 – 28 Septembre 2007.
(<http://agroecologie.cirad.fr>)

Vall E., Bayala I., 2007. COMPTE RENDU TECHNIQUE THEME : PRODUCTION AMELIOREE & APPLICATION RAISONNEE DE LA FUMURE ORGANIQUE, Projet TERIA, Cirdes, Cirad, 42 p.

Vall E., Bayala I., 2007. COMPTE RENDU TECHNIQUE THEME : TRACTION ANIMALE. Projet TERIA, Cirdes, Cirad, 41 p.

Session N°1

Mise en œuvre des diagnostics agropastoraux et construction de la base de données sur les unités de production

Président : Patrick DUGUE

Rapporteurs :
Kalifa COULIBALY
Innocent BAYALA

Bobo-Dioulasso, Cirdes les 25 et 26 Juin 2008

Exposé introductif

- Blanchard : Diagnostics agropastoraux (DAP)
- Diallo : DAP, cas spécifique de Koumbia
- Blanchard : Construction des bases de données sur les exploitations agricoles

Synthèse des discussions

- Un point sur les fiches de recensement des UP :
 - ✓ les fiches de 3 / 7 départements sont rentrées (Koti, Founza et Houndé)
- 3 points ont fait l'objet de débats :
 1. Critères de choix des sites pour les DAP, cas de Koumbia (activités 6)
 2. Critères de choix des 4 UP ,
 3. Intérêt de la base de données

1. Critères de choix des sites pour le DAP, cas du département de Koumbia,

Préparation :

- Prendre connaissance des plans de développement locaux et de la RAF
- Recenser les travaux antérieurs (cartes, études,...)
- Identifier les initiatives en cours
- **1° étape** **Objet de la 1° Réunion pour faire l'état des lieux :** - expliquer l'activité 6
 - Discuter de la diversité des ressources,
 - les règles de gestion de ces ressources,
 - qui veille (ent) au respect de ces règles?
- Participants : autorités (mairie/ préfet), représentants des groupements et des CVD
- **2° étape :** Travailler sur des zones (groupe de villages);
- **3° étape :** Possibilité de partir d'une cartographie des espaces
- **4° étape :** restitution de DAP (2 jours) : sortir avec une formalisation en terme de demande

2. Critères de choix de 4 UP dans DAP des 6 nouveaux villages (6 départements)

- Interview/enquête avec 3 à 6 UP par village
- Définir les échantillons limités mais de façon raisonnée avec l'aide des personnes ressources,
- Tenir compte des agriculteurs, éleveurs et agro éleveurs.

L'intérêt de la base de données :

- Objectifs : présenter une situation des exploitations au départ et mesurer leur évolution
- étudier la diversité des exploitations et de pratiques
- Travailler sur un échantillon raisonné d'UP plutôt que sur l'ensemble des UP des villages

Autres points

- Intégrer dans les DAP les expériences des projets antérieurs
- Rôle des conseillers de gestion lors des DAP : identification des UP à partir des listes , travailler en permanence avec l'équipe de diagnostic
- Village retenu pour 1er DAP : Koti

Restitution de la session 2 : mise en place des CCV et du systèmes d'évaluation des innovations agropastorales

Sanogo Lancina
Blanchard Mélanie

La gouvernance et mise en place des CCV

- Les 3 tâches :
 - Fonder le partenariat
 - Faciliter les échanges
 - Évaluer l'impact
- Les CCV
 - Composition variée et représentative
 - Un principe d'adhésion par volontariat
 - De taille variable
 - Organisé en Bureau
 - Participe au CP, réalise une AG pour programmer les activités, les restituer...
 - Arbitrage en cas des conflits

Les discussions autour des CCV et rôle des acteurs : Les Conseillers en Gestion

- Un rôle définit dans la convention :
 - assister le responsable de l'activité 2, le technicien et le coordinateur.
 - Participer aux réunions des Comité Exécutif de l'activité 2
 - Mise en place des CCV / Village
 - Participer à la réunion mensuelle des CCV
 - Participer aux enquêtes (Diagnostic et évaluation)
 - Faire un compte rendu / an
- animateur des CCV

Les discussions autour des CCV et rôle des acteurs : Agents techniques

- Implication des agents techniques
 - Les inviter à participer aux travaux de groupe sur les thèmes les concernant (Les Comités exécutifs par activité)
 - Pas de rôle dans les bureaux des CCV
- Relever le rôle des agents techniques dans les différents villages

La participation au CCV et le cadre éthique

- Participation au CCV:
 - Groupements (GPC, GE, GF, G riz....) Volontaires
 - Un groupement participant s'engage et peut voir ses membres participer aux expérimentations
- Cadre éthique = cahier des charges
 - Engagement réciproque des partenaires, discuter, formaliser (par écrit) avant le commencement des activités

Le cas du département de Koumbia

- 14 villages du département
- Diversité d'acteurs : Chercher des interlocuteurs
- Démarche:
 - 1^{ère} rencontre à l'échelle des départements avec le préfet, le maire, les présidents des CVD et les portes paroles des producteurs à l'échelle des départements (GPC, GE, GF, Griz...)
 - Pour discuter de la question à traiter (activité 6) (cf session 1 Kalifa Coulibaly)

L'indicateurs d'impact des innovations

- Autour de 3 dimensions:
 - Économique
 - Sociale
 - Environnementale
- Pour les actions
 - de production de FO,
 - Système de culture
 - Convention locale
- Le cas de la formation

Discussion autour des indicateurs

- Il y a des indicateurs
 - de réalisation
 - de mesure
 - de satisfaction (personne neutre)
- Pour la formation : au-delà du nombre de personne formée, il y a des questions d'enseignement et d'apprentissage (cas à part)
 - Travail nécessaire avec l'INADES
- Les indicateurs paysans pour juger de l'impact des activités doivent être reconnus au cours des diagnostics agropastoraux

Formation sur les méthodes de recherche en partenariat

Rapport de session 3
1^{er} CP FertiPartenaires

Président: CHIA E.
Rapporteur: Hamadou S.

Plan de formation / animation pour agents techniques de terrain (conseillers en gestion, ATC, etc.) en recherche-action en partenariat (RAP)

- Deux questions centrales sur le rôle du conseiller dans les dynamiques locales ont guidé la réflexion de l'intervenant:
 1. Quel rôle peut jouer un agent technique sur le terrain, dans l'exécution d'un projet associant l'ensemble des acteurs locaux ?
 2. Quels outils et méthodes sont appropriés pour faciliter le travail dans une telle situation ?
- Principe générale : formation pour adulte, prendre en compte les pratiques des acteurs (STL et connaissances)

Contenu de la présentation

- Définition de la RAP
- L'expérience de TERIA
- Proposition d'un plan de formation animation
 - Contexte de la formation
 - Enjeux de la formation

Proposition de plan de formation

- Aux conseillers
 - Module 1: Présentation de la RAP
 - Module 2 : Techniques d'animation dans la RAP
 - Module 3: Communication dans la RAP
 - Module 4 : Suivi de la formation
- Au niveau des CCV ou UPPC-Tuy, programmation des journées de réflexion autour de 4 thèmes
 1. Renforcement des capacités des producteurs à identifier leurs besoins.
 2. Renforcement de la capacité organisationnelle des producteurs pour mieux travailler avec la Recherche;
 3. Comment contractualiser avec la Recherche?
 4. Comment élaborer un plan d'actions pour faire la mise en place des solutions?

Commentaires

- Formation vise les animateurs du CCV.
 - Nécessité de clarification/consensus sur les compétences et critères de sélection des participants à la session de formation de RAP.
 1. Producteurs impliqués dans l'animation des CCV
 2. Conseillers en gestion
 3. Jeunes chercheurs
- Trois publics différents de même que leurs attentes

Durée de la formation

- 5 jours de formations (durée variable selon les sessions)
 - 1-2 jours de préparation
 - 2-3 jours de formation effective
 - 1 jour de préparation de la restitution (formation)

Contenu de la formation

- Discussion a mener le samedi a Ouaga avec les responsables INADES
- Attentes des parties prenantes [Conseillers]
 - Outils de communication
 - Techniques d'animation
 - Principes de la RAP
 - Techniques de restitution

Dates prévues

- Formation RAP: Du 06 au 11 octobre 2008
- Autres formations: A voir!

Réajustement suite aux recommandation du bailleurs

- Principe d'échanges inter villageois retenus suite aux recommandations du bailleurs
- 1 échange par activité
 - 2 et 3^{eme} année
 - Financée sur le budget de l'Union
 - 2 producteurs par CCV [14 producteurs par visite]