



Association des **V**olontaires pour le
Développement du **D**elta du Niger
Boîte postale 71
Sévaré/Mopti (Mali)

mars 2010

AVD Section Suisse
Case postale 28
CH-1272 Genolier

Rapport d'activités 2009 de l'ONG AVD-Delta Section Suisse au Mali

janvier 2009 à janvier 2010

1. Rappel des objectifs généraux de la Section Suisse au Mali et historique de la réorganisation des activités en 2008 au Mali

a. L'ONG a été mise sur pied dès fin 2001 et ses statuts (officiels) sont adoptés en assemblée générale en octobre 2002.

Sa création a été suscitée conjointement par des

- journaliste (ancien grand reporter de la Télévision suisse),
- spécialistes divers ayant œuvré dans le monde du développement et des organisations internationales,
- personnes ayant voyagé en Afrique et divers bénévoles qui se sentent concernés par une aide plus personnalisée aux populations des pays en développement et qui ne se reconnaissent pas dans les systèmes institutionnels conçus pour soutenir des structures gouvernementales, qui n'ont pas d'effets concrets directs sur les villageois.

b. La charte de l'ONG

résulte des discussions tenues en assemblée générale, et publiée à fin 2002 :

- L'Association regroupe des personnes intéressées par une aide au développement équitable dans les régions les plus défavorisées au Mali, spécialement dans le Delta du Fleuve Niger Région de Mopti.
- Elle cherche des approches pour atteindre directement les villageois dans ces objectifs d'aide et pour suivre de près les progrès réalisés grâce à ses contributions.
- L'Association propose d'agir de manière concrète et pragmatique en partant des priorités exprimées par les villageois eux-mêmes tout en leur laissant assumer les choix et la maîtrise des actions qu'ils entreprennent. Pour ce faire, elle privilégie le transfert de compétences et d'expériences à des partenaires locaux et à des villageois susceptibles d'avoir une influence positive sur les communautés locales.
- Elle soutient les actions allant en direction de l'exploitation plus performante des ressources locales et la création de richesses qui permettront de développer les emplois non agricoles en zone rurale; ceci pour éviter d'obliger les jeunes et des diplômés en quête d'emploi et de ressources à abandonner les campagnes (leur communauté).
- La satisfaction des besoins alimentaires de base est une première étape mais l'objectif à plus long terme est l'accès progressif à des progrès technologiques maîtrisés permettant à ces populations d'améliorer leurs conditions de vie et de travail pour se développer par leurs propres moyens et satisfaire leurs besoins essentiels.

- Les membres actifs de l'Association sont invités à mettre à disposition leur expérience professionnelle, leurs connaissances humaines, leurs relations et leur bonne volonté pour permettre d'atteindre ces populations défavorisées, coupées du monde moderne, pour les aider à s'organiser et à améliorer leurs conditions de vie et de travail sur la base de la compréhension et du respect mutuels.
- Les membres passifs et les bienfaiteurs occasionnels sont invités à contribuer par leurs cotisations et leurs dons financiers ou en nature à aider l'Association dans sa tâche.

c. Programme de soutien à la maîtrise de la maintenance des moyens d'irrigation à l'aide de motopompes par les artisans proches des périmètres villageois

Ce programme a été la première grande activité développée et soutenue par l'ONG AVD Section Suisse dès 2002. Il s'agissait de rechercher des remèdes aux interruptions inopinées des pompes assurant l'irrigation des périmètres rizicoles dans la région de Mopti et ses alentours. On s'est pour cela appuyé sur les stagiaires mécaniciens diplômés du centre de formation St Jean Bosco de Sikasso.

Après plusieurs années, l'ONG avait développé une stratégie qui consistait notamment à :

- Réhabiliter des corps de pompes usagées en compensant l'usure des portées et les bagues d'étanchéité afin de retrouver l'efficacité et les performances initiales en terme de débit et de consommation d'énergie.
- Remotoriser les groupes motos-pompes en remplaçant les moteurs industriels refroidis par air (Usure rapide due aux conditions climatiques) par des moteurs de voiture diesel refroidis par l'eau de pompage (plus durable) et avec des pièces de rechange disponibles sur place, en nombre dans le circuit commercial présent, et bien moins onéreuses.
- Proposer des prix négociés de pompage à l'heure, ce qui a incité les agriculteurs à mieux entretenir les canaux et à gérer plus finement les besoins en eau.

En 2007, après plusieurs années de succès techniques sur le terrain, et compte tenu que les principaux problèmes à portée de l'ONG Suisse semblaient résolus, celle-ci a décidé de laisser l'initiative des actions aux artisans locaux désireux de s'impliquer plus à fond.

Pour permettre à ces derniers de garantir une qualité suffisante à leur client, l'ONG a continué à soutenir ces entreprises privées en mettant à leur disposition des moyens techniques modernisés, et des groupes motopompes de secours pour mener à bien une telle tâche et sécuriser les campagnes agricoles.

Ceci a bien fonctionné puisque, dès 2007, ces micros entrepreneurs ont repris à leur propre compte certaines de ces démarches en fournissant des services en complet autofinancement à leurs clients.

d. Phase préparatoire puis lancement des activités de recherche-développement sur la valorisation des ressources naturelles pour l'augmentation des revenus des villageois et la diminution des rejets en Co2 entraînés par le développement de l'électrification rurale dans 3 villages-cibles (test) de la zone de Tominian

Cette étude qui a débouché sur une phase consécutive de 3 ans, a permis de définir et tester des stratégies incluant les ressources naturelles comme carburant des équipements villageois (comprenant les activités de base comme la mouture et introduisant l'éclairage électrique durant la soirée).

3 villages (Dabéra, Lohan et Sadian) ont participé à ces études et ont pu tester les bénéfices apportés dans l'utilisation des carburants végétaux et la disponibilité de la lumière électrique.

e. Soutien aux acteurs villageois (aussi privés) s'inscrivant dans la démarche d'amélioration des conditions de vie et de travail en milieu rural grâce à la substitution du Gas-oil par l'huile du Pourghère produite et valorisée localement

Ceci inclut les artisans, les groupements de femmes, les agriculteurs et autres, impliqués dans la protection de l'environnement, achetant de l'électricité, valorisant la présence de lumière, distribuant de l'eau potable, etc.

Cette activité vise prioritairement le secteur privé implanté en milieu rural (non communautaire) utilisant des carburants dans leurs activités professionnelles. Outre le fait de leur fournir l'opportunité d'utiliser un carburant non polluant, ceux-ci peuvent aussi contribuer à mieux faire connaître ces techniques écologiques et servir de fournisseur d'énergie électrique, d'abord à leurs voisins immédiats, à partir du moteur qui leur sert à actionner les instruments de travail.

Pour bénéficier du soutien du Projet, ces artisans doivent notamment remplir les conditions suivantes:

1. **Démontrer l'existence d'un atelier fonctionnel** et mettre à disposition de cette action l'un de ses groupes électrogènes pour la production de l'électricité pour son propre usage et la vente d'électricité via un micro-réseau pilote qui sera étendu au fur et à mesure des demandes de ses clients et de ses propres ressources financières.
2. **Disposer d'un potentiel pour mobiliser du Pourghère** auprès de ses concitoyens ou présenter son canal d'approvisionnement en graines de Pourghère (définir l'organisation en détail et les partenaires impliqués dans cette opération), éventuellement donner la quantité de graines déjà mobilisée pour cette campagne.
3. **Prendre en compte, dans les conventions avec ses clients, la possibilité de fournir des services contre la fourniture de graines de Pourghère**, la fourniture par chaque client d'une certaine quantité de graines de Pourghère étant obligatoire. Il s'agit principalement :
 - a) de ne pas perdre de vue que **le projet est avant tout un programme de protection de l'environnement (Co2)** et de développement de l'emploi des ressources naturelles pour améliorer les conditions de vie et de travail des ruraux;
 - b) **de développer la demande en Pourghère** et inciter les cultivateurs à satisfaire ces nouveaux besoins;
 - c) **de développer la substitution du Pourghère comme carburant local** au gas-oil dans les moteurs à poste fixe **et son tourteau comme engrais bio** en substitution à l'engrais azoté chimique importé.
4. **Disposer d'une capacité personnelle à mobiliser la communauté villageoise autour de son projet:** L'artisan devra démontrer l'adhésion des autorités traditionnelles et communales du village, notamment en:
 - a) **fournissant les comptes rendus de réunions** prouvant que cette adhésion est effective;
 - b) **démontrant la participation effective des villageois** en nature et en espèce (fourniture des poteaux, des fils et les matériels de branchement domestique, etc.) pour la mise sur pied du micro-réseau de distribution. Un système de contrôle de cette participation devra être développé à cet effet en collaboration avec l'équipe du Projet;
 - c) **obtenant le soutien des autorités communales auprès de l'AMADER** (Agence Malienne pour le Développement de l'Electrification Rurale) pour bénéficier des avantages que cette agence étatique accorde aux opérateurs privés producteurs d'électricité;
 - d) **s'assurant du soutien continu de la mairie** de la commune pour définir le cadre de son appui à cette opération en déterminant le régime fiscal qu'elle lui accordera.
5. **Tenir un cahier de gestion des activités de fourniture et de distribution d'énergie** qui permette la transparence de cette activité. Il ne s'agit pas d'un système compliqué, mais simple et rendant compte des mouvements de caisse et du remboursement de ses emprunts.
6. **Prouver son ouverture à l'innovation** en s'engageant dans le cadre de son travail, à la modernisation de ses pratiques professionnelles (exemple : l'utilisation d'un tour mécanique pour la fabrication des essieux de charrette). Il lui sera également demandé de tester (puis éventuellement d'acquérir) des équipements techniques supplémentaires susceptibles d'améliorer la qualité de ses productions et contribuer à la création de nouveaux emplois en milieu villageois.
7. L'artisan devra accepter chaque fois que cela sera possible **de participer ou de faire participer un élément de son atelier à des formations organisées par le projet et ses partenaires.**
8. **Potentiel et volonté à investir:** L'artisan doit s'engager à respecter les échéances de paiement des matériels et équipements qui seront mis à sa disposition à crédit.

f. Bailleurs de fonds et partenaires locaux impliqués dans les phases précédentes

- **1999-2003**
Fonds propres ONG AVD Suisse.
Contributions des Sœurs Ursulines (ESP)
Financement Manos -Unidas 1^{ère} et 2^{ème} tranches (ESP)
Contributions ponctuelles US-AID
- **2004-2008**
Coopération Suisse, Section NRU 1^{ère} phase
Polaris World (ESP)
Amigo de Mali (ESP)
- **2009**
Coopération Suisse, Section NRU 2^{ème} phase.
Etat du Valais
- **2010 et suivants**
Juin 2010 Fin du financement de la Coopération Suisse (NRU)
Début 2010 attente décision financement de la chancellerie d'Etat du Valais (2^{ème} tranche).

g. Organisations locales de relais et d'encadrement soutenues par l'AVD Section Suisse

- I. **AVD Mali** (ONG locale) (2002-2007)
- II. **ACMGS** (1999-2002)
- III. **UAPAD ET APAD(s)** (2004-2009)
 - a. Participation aux études préparatoires à l'action de recherche-développement
 - b. Choix des villages-cibles, et mise en place des activités sur le terrain
- IV. **AP4E** (2008-2010)
 - a. Etudes de cas
 - b. Formations des formateurs
 - c. Accompagnement-soutien des communautés villageoises et des organisations locales.
- V. **Divers entrepreneurs locaux** (1994-2010)
 - a. Pompes et matériels d'irrigation.
 - b. Installation et maintenance d'équipements villageois.

h. Partenaires de développement impliqués dans les activités de valorisation du Pourghère

Geres Mali

Cette organisation a pour mission au Mali d'étudier la production et la transformation du Pourghère pour le compte d'une entreprise privée d'électrification rurale.

Le Geres a ainsi collaboré aux essais de la presse chinoise modifiée au CPFM; les résultats de pressage effectués avec l'un de ses techniciens expatriés ont notamment fait ressortir

- des rendements en huile brute variant de 27 à 31% suivant les températures de préchauffage et le serrage du cône d'éjection de la vis;
- Une variation quasi nulle du pourcentage en huile entre les graines stockées depuis longtemps par rapport aux graines « fraîches » mais en revanche des variations assez importantes de la quantité horaire triturée, les graines anciennes passant plus lentement;
- Une série de pistes pour l'amélioration / optimisation de certaines parties de la presse (en terme de facilité de manipulation et de la nécessité de mieux maîtriser les températures de travail au niveau de la cage et de la trémie d'alimentation).

2. Résumé des résultats et des difficultés rencontrées durant les années précédentes

Dans les activités de soutien au développement de l'utilisation du Pourghère comme carburant de substitution au gas-oil dans les équipements villageois

i. Lutte contre l'idée reçue des bio-carburants « affamant » les populations rurales des pays pauvres

Dans la pratique actuelle de l'ONG AVD Section Suisse, le Pourghère planté en haie de bordure des champs sert plutôt de protection antiérosive (éolienne et hydrique) pour les cultures vivrières; il fournit également un tourteau (issu du pressage de ses graines) qui est utilisé comme engrais azoté naturel très apprécié dans le cas des cultures bio car il se substitue à l'engrais chimique importé (non bio).

On doit par conséquent considérer que **l'ensemble de ces techniques servent plutôt à renforcer la productivité agricole des cultures vivrières, au lieu de les concurrencer comme l'annonce, à tort, des observateurs peu avertis (ou même dilettantistes).**

De plus on assiste souvent à une confusion entre les carburants bio et les agro-carburants. Ces derniers sont bien sûr des carburants bio mais ils sont tous extraits à partir de produits vivriers, ce qui peut amener à terme à une concurrence entre des groupes ayant des intérêts immédiats différents.

L'ONG se sert donc bien de carburant bio mais étant donné que celui-ci ne peut être apprécié (consommé) par les bovins-caprins du fait notamment que cette plante contient trop de tanin, il n'est donc pas nécessaire de la protéger contre les animaux.

Plantée en rangs suffisamment denses, la plante sert alors de clôture, notamment pour protéger les jardins potagers des ruminants errants.

ii. Problèmes non résolus dans la conduite des opérations multidisciplinaires en milieu villageois

Au fil du déroulement des activités de test dans les 3 villages-cibles, on a constaté que :

- Les structures villageoises avaient bien réussi à développer leurs compétences techniques notamment la capacité de produire et de distribuer de l'électricité, de souder, de conduire des moulins / décortiqueuses, des chargeurs de batterie, etc.
- Cependant, au bout d'une certaine période d'activité (1 an environ) leurs dirigeants et opérateurs avaient tendance à s'approprier ces infrastructures ou se conduisaient avec beaucoup de légèreté dans la gestion financière des fonds communautaires et la maintenance des équipements dont ils avaient la charge.
- Après plusieurs changements de responsables décidés par les villageois et les notables, il y avait quasiment inmanquablement un retour aux mauvaises pratiques...
- On a également constaté certaines insuffisances au niveau des capacités personnelles requises (autorité et recul) pour régler les conflits, faire payer les retardataires, etc.
- Cela s'explique notamment par la nouveauté des démarches, la superposition des aides et la concurrence entre les structures d'appui (ONG locales notamment et certains systèmes de coopération internationale).

En poursuivant l'expérience et en allant jusqu'à « l'absurde » notamment en attendant que les villageois se manifestent spontanément après plusieurs mois de panne, nous avons observé que les responsables locaux (bien qu'ayant correctement identifié l'origine du problème) n'étaient pas en mesure de faire des reproches aux responsables, attendant que le Projet pose les questions qui dérangent ou qui fâchent.

Finalement ce manque apparent de combativité n'en est pas un, mais cette inertie apparente s'expliquait principalement par **«un souci de préservation de la paix sociale du village »**.

Il faut en effet tenir compte que dans les petits villages, beaucoup de personnes sont apparentées et de ce fait évitent des conflits, même si cela entraîne des sacrifices personnels ou un manque de confort.

Cependant, voyant que cette fois le Projet n'interviendrait pas, les habitants de Dabéra (village-cible) ont finalement fait preuve de réalisme et demandé que la gestion des équipements soit confiée à un opérateur privé comme le Projet l'avait proposé dans ce même lieu, au départ de l'action en 2005.

3. Activités de réorganisation et de renforcement de la structure d'intervention de l'ONG en 2008-2009 au Mali

- a. Choix des nouvelles priorités en rapport avec l'expérience des années précédentes et réorientation de la stratégie d'action sur le terrain.
- b. Appui aux structures locales d'animation et de suivi des activités décentralisées organisées autour de l'AP4E, fondée en 2008 et qui sert de relais à AVD-Suisse, dans la zone de Tominian.
- c. Renforcement des capacités techniques du réseau des entrepreneurs de production et de maintenance à Sévaré, stage de perfectionnement à l'atelier de Sévaré.
- d. Appui à des entreprises locales décentralisées proches des lieux d'activités et de valorisation des ressources en Pourghère.
- e. Recherche de compléments énergétiques (issus de la biomasse) susceptibles de se substituer au Pourghère dans les zones qui ne permettent pas de l'implanter.
- f. Organisation d'une tournée de mobilisation de fonds en Suisse et de recherche-prospection pour l'approvisionnement de nouvelles machines-outils et d'équipements pour l'atelier de Sévaré.
- g. Chargement et acheminement des matériels à bord de 4 véhicules lourds et de 4 camionnettes légères mis à disposition de membres de la Section Suisse et convoyage du transport par route-bateau-route au Mali (Genolier-Marseille / Marseille-Dakar / Dakar-Mopti).

4. Développement et recherche pour la fabrication locale d'un modèle de presse à Pourghère itinérante

- a. Résultats des observations pratiques et description des principales modifications apportées aux presses en 2009.
- b. Construction et adaptation de la 2^{ème} génération de presse à débit moyen (80mm) et 80-100kg/heure avec notamment:
 - i. Chauffage combiné électrique de la cage par 2 corps de chauffe insérés dans le châssis de cette dernière.
 - ii. Préchauffage du produit par les gaz d'échappement au niveau de la trémie au lieu de l'introduction par le déversoir de la purge de l'alimentation.
 - iii. Système de gavage de la vis avec réglage de la vitesse de l'agitateur.
 - iv. Modification du cône de sortie pour lui adjoindre un brise-copeau du tourteau.
- c. Modification du système de déplacement / transport de la presse et traction sur la piste par un véhicule lent mieux approprié.
 - i. Remorque à un essieu.
 - ii. Mini-tracteur
 - iii. Modification du motoculteur (Koro-Kara)
- d. Reconstruction des cylindres et vis de 2 presses (petits modèles) usées.
 - i. Fabrication des barreaux de cage.
 - ii. Conception d'un système de rechargement du sommet des filets de la vis basé sur un tour avec un réducteur de vitesse adapté sur la partie moteur.
 - iii. Rechargement par soudure à fil (Co2) et reprofilage des flancs de vis sans fin à la meule sur appareil de suivi monté sur le tour.

e. Collaboration avec le GERES pour la recherche de stratégie de diversification de l'utilisation du Pourghère et la fourniture de presses produites et/ou transformées localement

i. 1^{er} rapport d'essais effectués par le GERES à l'atelier central de Sévaré début 2009 :

Ce document élaboré à la suite d'essais faits en début 2009 au CPFM à Sévaré, a démontré l'efficacité des modifications apportées à la presse chinoise achetée à Bamako. Il a aussi préparé une future collaboration avec le GERES qui recherchait des fournisseurs de ce matériel de pressage qu'il comptait introduire dans son action de valorisation du Pourghère en collaboration avec la société Yeelen Kura qui a pris un contrat de fourniture d'énergie avec 5 Communes du Cercle de Koutiala.

ii. 2^{ème} rapport d'essais à Sévaré et sur le terrain (zone de Yorosso) en fin 2009 et janvier 2010

Au cours de ces essais qui ont consisté à faire des tests détaillés de pressage avec analyse des rendements sur diverses variantes de pressage (température, préchauffage, etc.) on a pu constater que la solution actuelle présentait de nombreux avantages comme :

- **la mise en œuvre simplifiée** grâce à l'emploi de composantes d'accouplement presse-moteur disponibles localement, ce qui devrait faciliter la multiplication du système;
- **Mise en cycle de la presse raccourci** avec le préchauffage électrique par corps de chauffe intégré dans la cage de presse;
- **Manipulations** de mise en route, réglages du serrage de pressage, et nettoyage en fin de pressage, peu compliquées et facilement maîtrisables par des personnes non spécialistes.
- **Bilan énergétique global très favorable grâce à la récupération de la chaleur de l'échappement** pour le réchauffage des graines de Pourghère au niveau de la trémie et à la faible consommation en carburant du moteur actionnant l'outil. On obtient ainsi 30% d'huile brute soit pour un sac de 70 kg de graine :
 - **21 kg d'huile brute décanté à 70% d'huile fine**
 - **14.75 kg de carburant**
 - **1 kg consommé par le moteur.**
 - **Soit un rendement net d'huile claire de 13.75 kg**, sachant que les graines sont pressées sur place et que **l'agriculteur récupère en outre** :
 - 6.25 kg d'huile lourde pour la fabrication de savon,
 - Environ 50 KG de tourteau riche en azote.
- **Rendement économique et financier favorable** grâce à la possibilité de déplacement de la presse par traction animale ou par remorque automobile légère, (pressage par un sous-traitant privé) ce qui permet de suivre (stimuler) l'évolution de la production de graines tout en étalant les coûts fixes sur un plus grand nombre d'utilisateurs.

iii. Conclusions provisoires suite au 2^{ème} essai

Certaines contraintes restent à lever, si l'on veut pouvoir envisager une diffusion plus large (libre) de cette presse auprès d'un plus grand nombre d'utilisateurs potentiels. Il s'agit notamment de :

- Maîtrise du rechargement de la vis, puis rectification/polissage du profil et traitement thermique ou recouvrement dur anti-usure.
- Fabrication de cages / barreaux de pressage et revêtement dur ou traitement thermique pour allonger leur durée de vie.
- Conception d'un échangeur permettant la récupération de la chaleur des gaz d'échappement et évitant la pollution de produits alimentaires lors du pressage.

PROGRAMME POUR LA NOUVELLE PÉRIODE 2010 - 2011

5. Mise en place d'une stratégie-test alternative aux expériences des 3 villages-cibles (Sadian, Dabera, Lohan) avec des opérateurs privés à Bénéna

Cette action sera basée sur l'implication (technique et surtout financière) du secteur privé en complément/substitution de l'implication systématique des structures communautaires des villages afin de surmonter le réflexe d'attente (« d'assistantat permanent ») et éviter de laisser des coûteuses installations à l'abandon à la moindre difficulté technique ou organisationnelle.

Dans le cas où c'est l'entrepreneur qui investit ses propres fonds dans l'opération et qui attend un retour sur investissement, il y aura de fait une meilleure analyse de la situation qui conduira à mettre en place rapidement des mesures correctives permettant d'assurer la fonctionnalité des investissements.

Le projet servira (comme par le passé) de modérateur/animateur et mettra des matériels et des fonds remboursables à disposition des opérateurs de production et de distribution de l'énergie autour des implantations des sources d'énergie.

Les clients du réseau se sont engagés à préalablement contribuer aux frais des infrastructures d'électrification (le branchement entre le réseau primaire et leur maison). Le règlement des frais mensuels d'énergie se fera pour moitié en nature (travail sur la plantation et la récolte de Pourghère) ainsi qu'avec un complément en monnaie, pour ce qui concerne l'entretien du moteur, l'amortissement du réseau primaire, et la rétribution des opérateurs.

Le projet mettra à disposition (contre paiement) des presses itinérantes pour traiter les graines et permettre aux agriculteurs de garder leur tourteau fertilisant et de vendre leur surplus d'huile non utilisée comme matière de base pour la fabrication de savon ou éventuellement comme paiement des redevances du réseau d'électricité ou du traitement (décorticage et mouture) de leur grains.

Cette démarche sera appliquée sur les sites suivants (actuellement identifiés et susceptibles d'être complétés selon les progrès constatés) :

a. A Bénéna

- **Le forgeron de l'endroit est en cours d'équipement** pour son atelier (lot de machines destinées à lui permettre d'augmenter la qualité de ses prestations et son chiffre d'affaires).
- **Le réseau s'installe déjà progressivement** et les autorités communales vont l'appuyer (exonération de l'impôt et des taxes communales). On a constaté qu'une cinquantaine de famille avait déposé des demandes et reçus des devis pour leur participation à l'installation du réseau secondaire et de leur maison soit une participation financière attendue de **50 abonnés x CFA 45.000. (FRS 110.-) = CFA 2.250.000 (FRS ~ 5.625.-)**.
- **Des prévisions de coûts de fonctionnement et de recettes** montrent que le réseau s'autofinancera (remboursement du réseau primaire compris) à partir d'environ 80 abonnés dont 8 avec réfrigérateur et 20 avec une télévision.

b. A Mandiakuy

- Le forgeron est identifié et les autorités communales veulent également s'associer à l'opération. Cette installation débutera dès que celle de Bénéna sera entièrement fonctionnelle et que des fonds auront pu être mobilisés pour le réseau primaire.

c. Dans la zone de Yorosso

- On attend les retombées de la démonstration faite en janvier et on fera une tournée de sensibilisation conjointement avec le GERES dès que les fonds seront disponibles.

6. Diverses activités de soutien aux entrepreneurs locaux impliqués dans les phases précédentes (selon financements disponibles)

a. Suivi des artisans constructeurs de pompe d'irrigation. (Actions entièrement autofinancées)

Actuellement 2 de nos anciens stagiaires qui se sont investis dans l'assemblage (remotorisation) des motopompes reçoivent périodiquement des commandes des anciens périmètres sur lesquels le projet avait précédemment travaillé avec les stagiaires envoyés par le Centre de Sikasso.

En 2009, ils ont remotorisés avec succès de manière complètement autonome et sans supervision directe du Projet plus de 5 moto-pompes pour diverses coopératives. Ce dernier se contentant d'appui indirect (technique et financier à court terme) aux anciens artisans qui en font la demande et qui présentent suffisamment de garanties.

b. Formation à la fabrication de systèmes de transmission facilement démontable. (Selon financements disponibles)

Le premier problème rencontré au niveau du déplacement des motopompes dans la région inondée est la nécessité de les désassembler pour les charger sur les pinasses, ce qui pose parfois des problèmes au moment du réassemblage (alignement, serrage des éléments de transmission, perte de la visserie) entraînant des pannes qui compromettent la constance de l'irrigation et mettent en danger ces récoltes.

c. Châssis de pompe – moteur modulaire démontable et système de motorisation en échange standard. (Selon financements disponibles)

On compte produire des châssis standards qui permettent un meilleur positionnement / alignement des moteurs-pompes par des non-spécialistes, ainsi que la possibilité d'effectuer des échanges standards pour des moteurs de secours en cas de panne en cours de campagne.

7. Test de production locale de presses à vis (par étape) à l'atelier Central de Sévaré

On compte développer un concept de presse améliorée à partir des modèles actuellement en service. On pense les construire, pour une bonne part, en sélectionnant des composantes industrielles et/ou automobiles disponibles sur le marché local. On vise ainsi à associer des entreprises locales moyennement équipées à la satisfaction de la demande en équipement de pressage et surtout de les amener à maîtriser la maintenance (renouvellement des pièces d'usure) sans dépendance exagérée de l'extérieur.

On poursuivra l'effort entrepris durant les phases précédentes qui a consisté à rechercher un meilleur bilan énergétique final du pressage, ainsi qu'à faire correspondre la conception des presses au contexte technique local des ateliers de la zone. On mettra l'accent notamment sur :

- Le remplacement des réducteurs à engrenage ouvert et des courroies plates ou trapézoïdales par des réducteurs à bains d'huile afin d'améliorer la fiabilité et diminuer les frottements (économie d'énergie).
- La substitution des composantes et pièces en fonte grise par des éléments mécano-soudés, pour pallier l'absence de fonderie locale et faciliter la réparation des pièces abimées (soudure à l'arc, rechargement, etc.).
- Récupérer la chaleur produite par le moteur soit en direct, soit à travers des échangeurs (notamment pour les produits comestibles) afin de minimiser l'énergie consommée au niveau du réchauffement du produit à presser.

8. Collaboration avec le Geres

La collaboration avec cette organisation s'articulera autour des points suivants :

- a. **Echanges d'informations et d'expériences** sur l'avancement des travaux de recherche et d'améliorations techniques et organisationnelles.
- b. **Etude d'une solution de fourniture d'une presse chinoise** améliorée capable d'offrir un service équivalent à celle employée durant les essais 2009-2010. On pense notamment à :
 - **Déplacer l'entrée des gaz** de réchauffement vers la base de la trémie;
 - **Modifier l'entraînement par courroie** de la vis gaveuse / mélangeuse de trémie;
 - **Sécuriser l'alimentation** des corps de chauffe de la cage de pressage;
 - **Séparer les sorties d'huile** sous le cylindre pour mieux trier les huiles des boues;
 - **Modifier le chariot de transport de la presse pour en faciliter son déplacement.**
- c. **Tests et évaluation d'un premier prototype de presse fabriquée au CPFM**, à partir de composantes industrielles standards et d'éléments usinés à l'atelier.

9. Conclusions intermédiaires sur les résultats de l'expérience actuelle de la production en haie du Pourghère et de son pressage en mode décentralisé

- a. **La culture du Pourghère en haie de bordure des parcelles agricoles par rapport à la culture en plein champs.**

- i. **Choix du Projet**

Confronté au manque de terres fertiles depuis plusieurs dizaines d'années, par suite de la dégradation de la fertilité du sol, les agriculteurs de la zone de Tominian **ont planté des haies pour stopper l'érosion** et délimiter leurs champs afin de réduire les conflits.

Le projet s'est alors intéressé à ce choix des agriculteurs **pour chercher à mieux valoriser ces plantations sans créer une concurrence avec les cultures vivrières**. Les besoins en autosuffisance alimentaire augmentent et il n'est pas question d'occuper ces terres avec d'autres spéculations (même provisoirement ou partiellement) d'autant que le Pourghère est planté pour 30 ans au moins.

Il faut également rappeler que **le résidu du pressage du Pourghère constitue un engrais azoté qui est en pleine synergie avec cette reconstitution des sols et l'augmentation des rendements en culture vivrière**.

- ii. **Choix des actions concurrentes menées par les organismes internationaux et certaines organisations bilatérales**

Certains projets et administrations locales reçoivent des fortes subventions extérieures pour encourager les cultivateurs à emblaver des grandes surfaces en culture de Pourghère. Comme ces arbustes croissent lentement, on fait appel à la culture intercalaire sur laquelle on peut, en attendant le plein développement des arbustes de Pourghère, cultiver diverses spéculations notamment durant les 2 premières années.

Qu'en sera-t-il par la suite ? et quels seront les effets à long terme de cette occupation des sols précédemment consacrés aux cultures vivrières, sur la vie et les revenus de ces paysans.

On peut cependant dès maintenant expliquer les motivations de cette attitude expansive et également prévoir un certain nombre d'effets à plus long terme en se basant notamment sur des similitudes avec les cultures de coton qui sont en déclin depuis plusieurs années.

Une des raisons pour lesquelles ces organisations subventionnent ces agriculteurs notamment à l'aide d'achats surévalués de leur production de Pourghère, c'est principalement parce qu'elles ont également financé des installations très sophistiquées de transformation de Pourghère en huile et qui nécessitent de très importantes quantités de Pourghère pour pouvoir se rentabiliser et rembourser ces investissements.

Outre un très grand besoin en subventions extérieures pour réaliser ces achats et l'acheminement des graines jusqu'au centre de pressage, cette méthode a un rendement énergétique nul voir négatif et un bilan Co2 négatif si l'on tient compte de ces transports par camion sur de grandes distances.

b. Le pressage itinérant décentralisé préconisé par l'ONG AVD-Section Suisse par rapport au pressage industriel centralisé

L'ONG AVD-Section Suisse a développé des solutions de pressage en mode itinérant en s'appuyant sur les concepts suivants :

1. Le rendement du pressage sur de petites unités (env. 100kg/h) est comparable (+<- 30%) soutient la comparaison avec des unités plus importantes au niveau des investissements, des charges de fonctionnement, etc. ce qui fait qu'en dehors de maîtriser un marché à l'exportation et du contrôle du marché, il n'y a pas de justifications écologiques valables à pratiquer cette concentration puis la redistribution du carburant jusque dans les villages producteurs éloignés, du fait aussi du bilan Co2 catastrophique que cela entraîne.
2. La production / récolte des graines de Pourghère se met lentement en place et bien que les villageois commencent à y adhérer de plus en plus intensément, les quantités disponibles dépassent rarement 1 à 2 journées de pressage par la presse chinoise améliorée. Ceci correspond à 1 à 3 tonnes de Pourghère qui génèrent entre 250 litres et 900 litres de carburant soit 250 à 900 heures de fonctionnement du moteur du moulin villageois.

Cette production est en constante augmentation mais la capacité de la presse mise au point par l'ONG AVD-CH dépasse encore largement les quantités de graines disponibles dans les villages, ce qui fait qu'une presse de capacité même modeste ne sera pas exploitée de manière très rentable à court terme. Ceci même si l'on diversifie les montages permettant de triturer d'autres produits (arachide, sésame, etc).
3. La manipulation et le nettoyage supposent des connaissances techniques qui dépassent les compétences des villageois qui découvrent cet instrument. Des expériences précédentes ont mal abouti, les villageois abandonnant le pressage à la première difficulté. De plus la presse nécessite des nettoyages soigneux et précis pour bien fonctionner, ce qui n'est pas évident dans le contexte local plutôt axé sur l'improvisation.
4. **Le moteur de la presse est équipé d'un alternateur** qui permet, outre le préchauffage de la cage de pressage (cylindre), d'effectuer divers travaux à l'aide d'outils électriques standards comme la soudure, le meulage, ce qui permet de profiter du passage de la presse pour réparer du matériel agricole notamment.

c. Les résultats de l'expérience actuelle sur la faculté d'auto-extension du système de production-pressage-valorisation

Il est encore trop tôt pour évaluer la démarche qui consiste à soutenir des artisans et opérateurs économiques aux fins de développer l'emploi local grâce à la présence d'énergie électrique dans les villages ruraux.

Cependant, on peut déjà constater que les décisions sont plus faciles à prendre, et les responsabilités plus clairement définies devraient permettre aux intéressés de mieux s'impliquer et d'assumer des choix pour lesquels ils ont investi leurs propres ressources.

L'action de notre ONG qui soutient la culture du Pourghère en haie s'inscrit en contrepied de cette tendance de culture en plein champ et la réussite de notre démarche alternative, qui se fait sans subvention et tricherie, pourrait servir d'exemple pour autant que l'on puisse l'étendre sur d'autres villages.

On constate que l'électrification d'un village se fait d'autant plus facilement avec le concours des intéressés (producteurs et consommateurs) et entraîne dès le départ une réduction des coûts d'investissements extérieurs qui se limitent à un crédit à long terme pour l'établissement du réseau primaire.

A terme (2-3 ans), on attend aussi une réduction des charges de fonctionnement grâce au développement de la culture du Pourghère en bordure des champs qui se substituera entièrement au carburant acheté.

Cette économie de devises directement réinjectées dans le tissu local générera de multiples emplois et permettra aux ménages locaux d'améliorer leurs revenus et leur confort de vie grâce notamment à la transformation locale de produits agricoles.

L'ONG AVD Section Suisse est, à notre connaissance, la seule organisation qui lie concrètement et aussi étroitement l'électrification villageoise à la production-transformation de Pourghère en milieu rural.

Un bilan plus détaillé sera fait fin 2010 au vu des progrès et problèmes rencontrés.

Sévaré, mars 2010

Préparé par Roman Imboden

Chargé des opérations pour l'ONG AVD Section SUISSE en Afrique