



Association des **V**olontaires pour le **D**éveloppement du **Delta** du Niger



Association des **V**olontaires pour le  
**D**éveloppement du **Delta** du Niger  
Boîte Postale 71  
Sévaré/Mopti (Mali)

## **Poursuite du projet de l'action de valorisation du Pourghère pour 2012 – 2015.**

**Décembre 2011**

**AVD** Section Suisse  
Case postale 28  
CH-1272 Genolier

# 1 RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA SECTION SUISSE AU MALI

## 1.1 Historique

L'ONG a été mise sur pied fin 2001 et ses statuts officiels ont été adoptés lors de l'assemblée générale d'octobre 2002.

Sa création a été préparée conjointement par:

- Un journaliste (ancien grand reporter de la Télévision suisse),
- Des spécialistes divers ayant œuvré dans le monde du développement et des organisations internationales,
- Des 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.

## 1.2 La charte, les membres et les activités de l'ONG

- La charte de l'ONG (association à but non lucratif) résulte des discussions tenues en assemblée générale et a été publiée fin 2002.
- L'Association regroupe des personnes intéressées par une aide au développement équitable dans les régions les plus défavorisées du Mali, spécialement dans le Delta du Fleuve Niger, Région de Mopti.
- Elle cherche à atteindre directement les villageois dans ses objectifs d'aide et suit 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 au bénéfice des ruraux 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 sans dépendre de l'extérieur et des aides qui conduisent à l'assistanat permanent.
- 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.

### 1.3 Historique des actions entreprises par les membres de l'ONG.

1.3.1 **Précédant sa création officielle en 2002**, certains de ses membres ont travaillé au Mali et au Burkina-Faso, dans les domaines suivants :

- Appuis aux artisans et micro-entrepreneurs locaux pour le dépannage, la réhabilitation et la reconstruction de motopompes d'irrigation des périmètres rizières et maraîchers familiaux et communautaires de 5 à 200 hectares.
- Recherche de systèmes de garantie d'aboutissement des campagnes de culture pour éviter les catastrophes provoquées par les pannes des motopompes en organisant des brigades de secours pour pallier aux pertes phénoménales (semences, engrais et carburant déjà utilisé) provoquées par l'interruption de l'irrigation.
- Recherche de moyens motorisés plus performants (efficacité).

1.3.2 **Dès 2002 jusqu'en 2010**. Avec l'appui de la DDC :

- Recherche de moyens techniques adéquats pour diversifier les activités génératrices de revenus des femmes villageoises dans les domaines de :
  - La transformation du Karité par centrifugation à froid (extraction après broyage eau tiède ne modifiant pas la structure cristalline du beurre).
  - Transformation de la graine de Pourghère en carburant pour les moteurs des moulins villageois.
- Formation d'opératrices féminines pour tous les aspects de manipulation des machines destinées à la transformation alimentaire présentes sur les plateformes villageoises.
- Mise sur pied de micro-réseaux d'électrification pour l'éclairage et l'emploi de machines de transformation plus modernes, plus fiables et plus hygiéniques.
- Diversifications des activités artisanales des hommes pour leur éviter de prendre d'assaut les moyens mis à la disposition des femmes et leur permettre d'exister et d'avoir des revenus sur place sans recours systématique à l'exode vers les centres urbains voire plus loin.
- Encouragement à l'emploi du Pourghère comme carburant de substitution au gas-oil importé et comme haie antiérosive protégeant les terres arables et délimitant les champs familiaux pour minimiser les conflits locaux.
- Mise au point de machines d'extraction de l'huile de Pourghère basées sur des modèles chinois peu onéreux et transformées par des micro-entrepreneurs locaux pour en augmenter l'efficacité et la simplicité d'utilisation.
- Diverses autres actions d'appui au monde rural en corollaire des actions autour du Pourghère.

1.4 **Principaux résultats obtenus, à poursuivre pour arriver à une complète autonomie.**

La transformation locale de certaines ressources naturelles (Pourghère et Karité), à l'aide d'équipements appropriés à l'échelle du marché local et du niveau de compétence d'artisans traditionnels installés dans la zone notamment, a permis aux agriculteurs (trices) de bénéficier de nombreuses améliorations de leurs conditions de vie par une meilleure valorisation de leurs propres ressources, ce qui enclenche un processus d'augmentation de leurs revenus. Cet appui doit être prolongé jusqu'à l'atteinte d'un seuil critique.

1. **Karité, la récolte par les femmes des ressources offertes par la nature et transformées par ces dernières :**
  - a. **Des graisses végétales nobles** en substitution à l'importation d'huiles et de margarines de provenance et de composition méconnues.
  - b. **Un allègement de la pénibilité de la transformation des noix** (plus particulièrement du broyage et du barattage).
  - c. **Des sous-produits pour la fabrication de savon.**
  - d. **Des ressources monétaires pour les femmes** vendant du beurre affiné sur les marchés alentour.
  - e. **Des emplois découlant des activités de transformation du karité et des équipements à fabriquer** ou à améliorer pour conduire ces opérations au niveau des communautés villageoises.
2. **Pourghère, le pressage des graines récoltées le long des ouvrages antiérosifs**, permettant d'équilibrer le bilan final (production de CO<sup>2</sup> lors de la combustion dans le

moteur, compensée par l'extension des plantations d'arbustes absorbant ce même CO<sup>2</sup> pour assurer leur croissance) :

- I. **La production décentralisée au village producteur d'huile servant de carburant pour les moteurs stationnaires** des moulins et des plateformes multifonctionnelles des villages évite d'acheter du gas-oil importé d'origine fossile diminuant ainsi le prix de la mouture et la mettant à la disposition de ménages moins fortunés.
- II. **L'utilisation du tourteau (produit résiduel après extraction de l'huile) comme engrais azoté bio** en substitution à l'achat d'engrais chimiques sur les champs aux alentours immédiats des lieux de production.
- III. **Le produit résiduel de la décantation de l'huile claire indiqué notamment pour la fabrication de savon pour le corps.** Ses propriétés chimiques en font un bon antiseptique pour la peau.

### 1.5 Difficultés rencontrées et surmontées.

Elles ont pour la plupart une origine découlant des systèmes de « chasse gardées » instaurées par des grands projets, ou des acteurs locaux qui profitent du statut quo engendré par les difficultés de compréhension des populations locales qui peinent à identifier leur propre intérêt par ignorance et par crainte d'aller contre la « tradition » et les coutumes locales. C'est notamment chez les animistes, nombreux chez les villageois, mais pas seulement...

#### ○ Ainsi pour le volet appui à l'irrigation :

**La proposition d'une brigade régionale de motopompes de secours**, et la location de motopompes au lieu de l'achat avec un prix forfaitaire, par campagne rencontrait un important succès auprès des agriculteurs exposés aux risques de panne des motopompes stationnées dans des villages proches des sites.

Les grands projets (les fonctionnaires qui contrôlaient les crédits) qui distribuaient à tour de bras des motopompes mal calculées, dont certaines étaient déjà en panne durant la première saison d'irrigation, risquaient de se voir relégués au deuxième plan derrière notre ONG, et leur enlevaient un levier important sur les populations rurales. En effet il faut savoir qu'ils fixaient de leur côté des redevances calculées en « petit comité » ménageant entre autres les parcelles que ces cadres sous-louaient aux petits paysans tout en leur faisant porter l'essentiel des frais de campagne.

L'action du projet (une sorte de leasing associé au dépannage-remplacement de la motopompe sous 48h) n'a pas pu être prolongée au-delà de 2 campagnes faute d'un soutien financier en attendant que la structure atteigne sa masse critique d'autofinancement.

Finalement, 10 ans après (en 2011), ces projets n'ont plus le même impact et les associations d'agriculteurs de la région de Sévaré échaudées par ces échecs à répétition et ces motopompes inadaptées, s'adressent maintenant systématiquement aux artisans formés par notre ONG pour renouveler leur moyen de pompage à partir des concepts élaborés entre 1999 et 2004.

Le seul appui que l'ONG continue à apporter à ces micro-entrepreneurs consiste à leur louer des machines-outils du centre d'application de Banguetaba pour usiner les accouplements et rénover les portées des roues de pompage et des corps de pompes lorsqu'ils en font la demande.

#### ○ Pour le volet valorisation des ressources naturelles.

Les travaux effectués avec les micros-entrepreneurs (Pourghère pour le carburant et Karité pour l'alimentation) soutenus par notre ONG - le CPFM (centre de Perfectionnement à la Fabrication et la Maintenance des équipements villageois) - de Sévaré ont permis de mieux exploiter ces ressources notamment en augmentant les taux d'extraction qui permettent de mieux valoriser ces produits et surtout d'en diminuer la pénibilité (pour les femmes notamment).

Ainsi la transformation des presses importées de Chine, (beaucoup moins chères et surtout d'une taille adaptée à l'échelle du marché des gros villages) permet :

- d'éviter les transports polluants de ces produits pour transformation dans des centres urbains qui possèdent des installations industrielles.

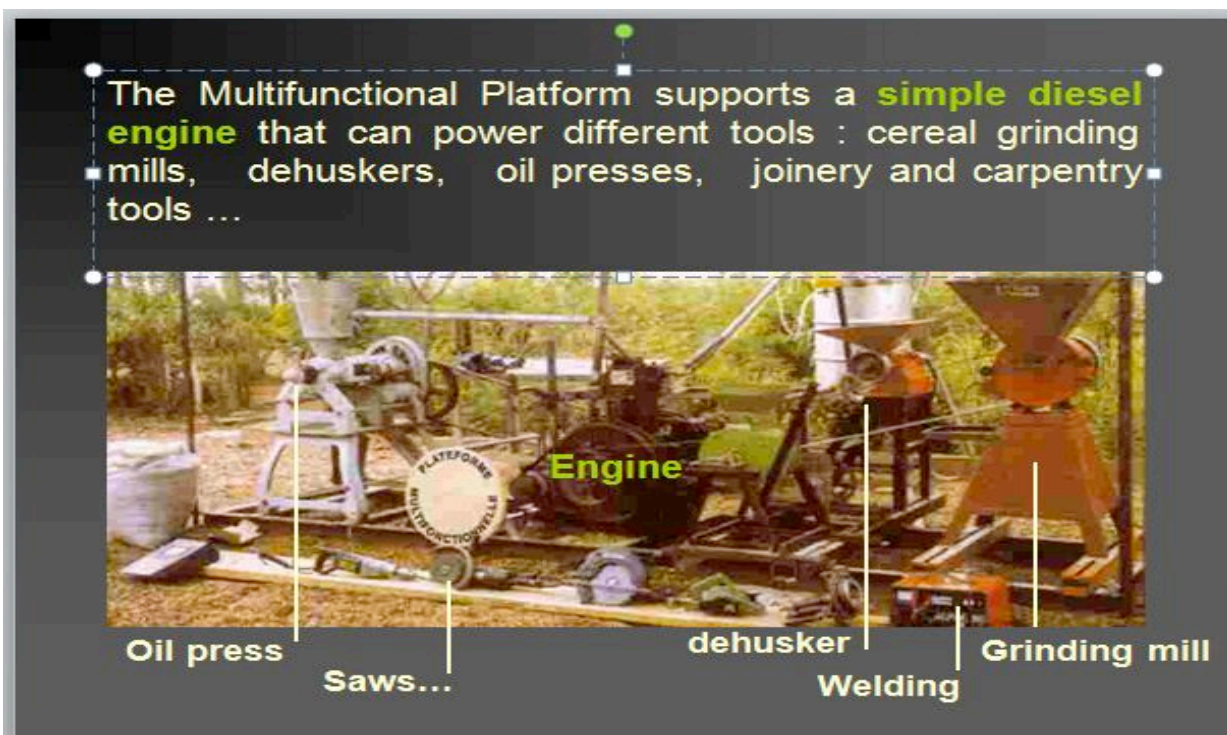
- de promouvoir le développement de l'emploi dans les villages pour des jeunes professionnels scolarisés au lieu de favoriser les industries urbaines sur lesquelles ils n'ont aucun contrôle.
- aux paysans de disposer des sous-produits sans aucune complication puisqu'ils sont déjà sur place, au village, directement issus du pressage de leurs produits.

## 2 Plan d'action.

Pendant la période précédant cette nouvelle phase, et à part l'étude préalable ayant débouché sur ce projet, l'ONG avait déjà mené diverses activités au Mali dans les domaines de l'irrigation par motopompes (1999-2003) et de mise en place de plateformes multifonctionnelles à l'atelier central du CPFM de Sévaré (depuis 1993).

Avant cela encore, dans d'autres missions confiées à certains de ses membres, le concept de la multifonctionnalité (moteur du moulin villageois utilisé pour entrainer des outils diversifiés au village) qui a débouché sur les progrès actuels avait aussi été introduit avec succès au Burkina Faso et au Niger notamment.

Ci-après une vue de la 1<sup>ère</sup> plateforme présentée au Mali dans les années 1994-1995.



### *La première plateforme développée à Sikasso au Mali en 1994*

#### **2.1 Le concept et les actions que l'ONG se propose de continuer à soutenir avec des artisans-entrepreneurs locaux dès 2011.**

##### **2.1.1 Pour l'irrigation par pompage des périmètres rizicoles et maraîchers :**

En ce qui concerne cette activité, déjà bien maîtrisée par des artisans entrepreneurs puisque commencée il y a plus de 10 ans, on se limitera à un soutien ponctuel, à la demande, en direction des prestataires installés pour fiabiliser la maintenance des moyens d'irrigation notamment au moment de la reconstruction ou de la réhabilitation des motopompes en fin de vie en mettant à disposition les installations techniques existantes à l'atelier du CPFM de Sévaré (tour, fraiseuse, perceuses, etc.) ainsi que par un appui documentaire : choix des moteurs et des pompes en fonction des besoins des producteurs.

L'expertise développée durant ces 10 dernières années, a permis de se placer comme partenaire de référence et de recours en cas de problèmes de maintenance ou de choix des éléments d'accouplement notamment.

On appuiera aussi à la demande la construction de composantes pour fiabiliser et rendre concurrentielles face à l'importation les activités des artisans réparateurs-constructeurs formés des « kits » comme notamment:

- Des accouplements permettant d'appairer des moteurs diesels avec des pompes réhabilitées de différents constructeurs au gré des choix des utilisateurs et de leur provenance.
- Des bagues d'usure à poser sur les volutes et les roues des pompes centrifuges afin de compenser leur usure (frottement avec le limon des eaux chargées du fleuve) et leur permettre ainsi de regagner l'efficacité passée.
- D'usiner des arbres de roues et les presses étoupe également usés qui provoquent des fuites et des pertes d'efficacité augmentant inutilement la consommation en carburant ou désamorcent le système après un court arrêt.
- Modifier le casting des portées afin de permettre le remplacement des roulements difficiles à trouver sur place par des roulements disponibles localement.

### 2.1.2 Pour la valorisation du Pourghère, directement au village.

**Maintenant que le Pourghère n'est plus vu par les villageois comme une utopie « d'écologistes allumés » mais bien comme une ressource tout-à-fait maîtrisable localement, il serait dommage de gaspiller les efforts consentis et l'expérience pratique accumulées jusqu'ici sans les faire connaître plus concrètement à d'autres villages potentiellement bien placés pour en tirer profit.**

Le stade actuel des actions autour de cette richesse locale dépasse rarement les portes des universités locales ou internationales autrement que pour faire l'objet de publications journalistiques ou alors d'opérations ciblées sur des industries montées par des opérateurs financiers étrangers dans lesquels les villageois sont retenus au rang de fournisseurs sans obtenir de réels profits de cette plante.

Notre ONG combat actuellement aux côtés des villageois pour garder prioritairement les retombées économiques de cette ressource à la portée de ceux qui la produisent et qui devraient en toute logique en bénéficier prioritairement.

Nous avons pu démontrer dans la phase précédente qu'un village peut sans problèmes importants transformer sa récolte des graines de Pourghère à l'aide d'un équipement simplifié, et bénéficier d'un rendement comparable à celui d'installations industrielles, en louant l'équipement (début d'action ne justifiant pas la présence d'une presse à demeure), ou ensuite en s'équipant et offrant ce service pour d'autres villages environnants dès que l'échelle de rentabilité est atteinte (cas du Village de Maourolo suivi par notre ONG au Mali).

Ainsi, on peut envisager de produire localement de:

1. **L'huile utilisable comme carburant** dans les moteurs stationnaires entraînant des moulins, décortiqueuses, alternateurs de courant domestiques et industriels, etc. à raison d'un litre d'huile pour 4 kg de graines, sensiblement 4 mètres de haies en bordure des champs.
2. **L'engrais azoté** bio remplaçant avantageusement celui importé à grand frais à raison de 2,5 kg de matière aussi sur 4 mètres de haies.
3. **De la boue**, résultant de la décantation de l'huile brute, à raison d'un ¼ kg par litre d'huile extraite à la presse, utilisable comme matière première pour produire du savon pour les mains et le linge.

**En dehors de l'aspect écologique de ces techniques puisque le bilan CO2 est équilibré**, le carburant utilisé pour transformer ces graines en huile consomme moins de 5% de la ressource produite. Il y a une quantité d'avantages subséquents qui découlent de cette opération parmi lesquels on peut citer :

- la possibilité de distribuer à heures fixes du courant électrique, produit par l'alternateur de la plateforme multifonctionnelle aux ménages (éclairage et prises) et aux artisans (monophasé et triphasé) pour leurs activités de production et de transformation des produits agricoles.
- La possibilité d'implanter de nouvelles fabrications pour les artisans du métal notamment portes et fenêtres, outils agricoles, charrettes, etc. La transformation de produits alimentaires plus élaborés grâce à la possibilité offerte d'employer des instruments ménagers moderne, d'emballer sous vide, etc., donnant accès aux marchés des centres urbains.
- L'éclairage des locaux privés, familiaux et communautaires (maternités, centre d'alphabétisation, etc.) qui augmentent le confort des villageois et des villageoises pour les accouchements notamment et permettront aux élèves de faire leurs devoirs le soir (la nuit tombe durant toute l'année aux environs de 18 heures).
- La disponibilité du tourteau issu du pressage a aussi comme effet de permettre aux femmes d'avoir de meilleurs rendements dans leurs jardins familiaux.

- La création d'emplois auto-rémunérés pour les femmes et les jeunes impliqués dans la plantation, la récolte, la transformation puis la ventes du produit et de ses sous-produits transformés localement.
- La mise sur pied d'un système de troc « Pourghère en graine contre des services de mouture ou d'éclairage », qui permet aux ménages dépourvus de ressources monétaires de bénéficier des services du moulin ou de l'éclairage de leurs cases économisant du même coup l'achat de pétrole lampant..
- Et quantité d'autres effets induits dans les villages par la disponibilité d'énergie électrique produite sans déboursier de devises grâce à l'emploi de l'huile de Pourghère produite sur place.

### 2.1.3. La transformation locale du Karité.

Cette ressource de haute valeur nutritive et par ailleurs très salubre est souvent achetée en graine au village par des projets qui se réclament faisant partie de l'aide humanitaire parce que apportant des ressources monétaires aux femmes locales, constitue aux yeux de notre ONG, un véritable abus de position sociale.

En y regardant de plus près, on n'a pas de peine à constater que ceux des villageois qui s'embarquent dans cette stratégie en vendant leurs graisses de haute qualité retournent ensuite le plus souvent acheter des graisses frelatées importées qui nuisent à leur santé sans leur apporter une vraie solution à leurs problèmes de revenus monétaires. Ils ne permettent pas de créer des emplois locaux, de la richesse, etc. et ils sont de plus exposés aux maladies parmi lesquelles on ne peut s'empêcher de citer le nombre de plus en plus important de cancer du foie, résultant très probablement des graisse « trans » ainsi importées.

Notre ONG a mis au point une centrifugeuse produite localement qui permet d'éviter la pénibilité de l'extraction de ce beurre, d'en garder la salubrité car non chauffé au-delà de son point de transformation cristalline (à partir de 80° Centigrades) et qui économise le bois de chauffe puisque utilisant le moteur de la plateforme multifonctionnelle pour l'actionner.

En plus le processus d'extraction fait à l'eau tiède (chauffée électriquement par l'énergie électrique fournie par la plateforme multifonctionnelle) désacidifie le beurre lui enlevant son odeur caractéristique qui lui limite actuellement sa commercialisation dans les villes où la population est bien plus sensible.

Il garde ainsi toute sa caractéristique initiale et sa qualité est telle qu'elle intéresse les fabricants de cosmétique locaux et internationaux qui sont très attentifs à l'hygiène et la conservation de la structure moléculaire non rompue. Ceci n'est plus le cas lorsque que l'on cuit le beurre à plus de 75 à 80° C ou que l'on extrait par pression (facile à vérifier puisque dans ce cas le beurre ne se fige plus et reste liquide une fois refroidi à la température ambiante du climat local).

## 3 Plan d'opération et stratégies d'actions.

Pour conduire son action sur le terrain 6 aspects seront pris en compte dans les financements demandés :

1. **La poursuite d'opérations de démonstration** subventionnées dans les villages de la zone disposant d'un potentiel naissant suffisant pour atteindre une production d'au moins 30% des besoins énergétiques de leur plateforme multifonctionnelle, à l'image de ce qui a été fait à Maourolo où les responsables locaux seront mis en communication avec ces villageois à l'occasion de visites organisées à cet effet.,
2. **Le soutien à des communautés villageoises désireuses de transformer localement leurs ressources en Pourghère et/ou en Karité**, par des facilités de prêts en nature, d'équipements appropriés, en excluant les frais de fonctionnement de ces derniers.
3. **L'aide à la réflexion autour de l'organisation des campagnes de plantation, le stockage des graines et l'instauration d'un système de troc** permettant aux villageois d'échanger leurs produits par des services délivrés par la plateforme multifonctionnelle.
4. **Des crédits court terme pour assurer la transition entre le système actuel permettant de financer le fonctionnement des installations en attendant la transformation-commercialisation des produits transformés.**
5. **Une aide au démarrage de l'implantation d'un mini-réseau pilote d'électrification villageoise** permettant de relier des abonnés au générateur électrique de la plateforme multifonctionnelle. L'installation de l'éclairage dans la concession devra par contre être supporté par les villageois comme c'est le cas actuellement à Maourolo.
6. **Une aide financière aux acteurs impliqués sur le terrain permettant de couvrir leurs frais locaux.** Il s'agit essentiellement de retraités qui ne peuvent pas soutenir seul les frais de

voyage et de déplacements sur place, pour former et soutenir des relais locaux, aidant les villageois à mettre sur pied et gérer ces actions.

L'essentiel de ces stratégies repose sur les expériences faites dans 5 villages de la zone de Tominian-Mandiakuy (dépendantes de la région de Ségou).

Ci-après quelques vues prises lors du démarrage de l'action à Maourolo entre 2008 et 2010.



La sortie de l'huile



Le tourteau de Pourghère



La démonstration au village



**Ce village possède déjà 50 000 pieds de Pourghère, soit un équivalent annuel en carburant d'environ 25 000 litres de carburant diesel.**

Cette nouvelle ressource devrait ainsi, selon toute vraisemblance, lui apporter de nombreux bénéfices dès la saison prochaine grâce à l'installation prochaine d'une presse à poste fixe et l'extension de son micro réseau d'éclairage alimentant depuis peu 35 familles chaque soir pendant les trois heures de mouture des céréales.

Même s'il faut encore s'attendre à ce que des villageois continuent à vendre des graines à des intermédiaires extérieurs, ou s'ils continuent à laisser d'autres villages les récolter sur leurs parcelles, on a calculé qu'ils disposeraient de nouvelles ressources monétaires leur permettant de faire de nombreux investissements. Ceux-là passeraient sans aucun doute très prochainement de leur actuel statut de subsistance vers un système d'échange qu'ils devront encore apprendre à maîtriser dans les années à venir.

**Une note de calcul en annexe explique ces différentes hypothèses chiffrées en détails.**

### **3.1. Quelques remarques sur la démarche de développement envisagée.**

Il y a actuellement quelques demandes supplémentaires pour cette zone autour de Maourolo où a lieu actuellement cette réelle mobilisation autour du Pourghère conduite en autogestion par les leaders villageois concernés.

Il faut être conscient qu'un trop petit nombre de sites villageois ne permet pas d'enclencher un auto-développement, sans appui d'un groupe de soutien, et c'est pourquoi il est nécessaire de multiplier des villages-tests autour de Maourolo pour permettre à la population environnante de constater de visu et par la pratique quotidienne que changer certaines habitudes peut en valoir la peine.

Il y a de ce fait un danger latent de glisser vers l'assistanat permanent et l'ONG doit rester en permanence en éveil pour éviter cette tendance.

C'est notamment pourquoi celle-ci conduit ses actions sur la base suivante :

1. Tout investissement matériel (équipements et réseaux primaires) réalisé dans le village se fait sur une base d'un prêt remboursable en nature (produit agricole, notamment Pourghère et graine de Karité).
2. L'investissement initial se fait dès lors que l'on a une demande formelle, chiffrée, établie par les villageois (regroupés dans une organisation déjà fonctionnelle) et que l'on constate un potentiel suffisant en ressources en Pourghère qui permette d'envisager, à court terme, la couverture d'au moins 25% des besoins en carburant du moteur existant dans le village pressenti pour fournir de l'électricité aux habitations villageoises et artisans installés.
3. On se limite dans un premier temps à une action pilote d'une envergure modeste qui permette toutefois de produire (ou d'économiser) suffisamment de richesses pour permettre l'autofinancement de l'extension du pilote.

### **3.2. Problèmes restant à résoudre, en Europe et dans la presse.**

#### **3.2.1. Concurrence avec les surfaces consacrées aux cultures vivrières (selon Ziegler)**

Ce problème est souvent évoqué et comporte, dans le cas de la démarche empruntée par l'ONG, plusieurs imprécisions qui doivent être corrigées car :

- Le fait d'encourager la culture en haie du Pourghère en bordure des champs contribue à protéger les terres contre l'érosion éolienne et hydrique des sols consacrés à la culture vivrière.
- La présence de haies anti-érosives à maturité délimite les champs, diminue les conflits de voisinage et freine la divagation des ruminants.
- Le tourteau issu du pressage du Pourghère est, selon les recherches conduites par les différentes institutions agronomiques locales, un très bon engrais azoté qui se libère plus rapidement que les engrais chimiques importés.
- Il permet par ailleurs de favoriser les cultures en Bio tout en diminuant le coût des intrants.

On ne peut par conséquent pas parler de concurrence du agro-carburant sur les cultures vivrières du fait que le Pourghère contribue notablement à en améliorer les rendements, préserve les sols, se substitue à certains engrais chimiques importés.

#### **3.2.2. Encombrement du marché local par les surplus non utilisés au village.**

Les besoins en énergie (carburant diesel) augmentent constamment tout autant que les besoins en fertilisant azoté (bio), donc pas de danger d'encombrement du marché comme c'est le cas pour beaucoup d'autres spéculations quand elles atteignent un certain seuil. La demande en carburant et en engrais augmente au fur et à mesure du développement que ces deux produits induisent dans les villages ruraux.

Le Pourghère, dont le marché est interne au pays (au moins pour les prochaines décennies), a pour sa part un avantage certain sur les produits de rente habituels (coton, Karité) évoqué ci-dessus pour autant que l'on ne renouvelle pas l'erreur d'en subventionner l'achat, mais que l'on consacre ces ressources à l'élaboration d'infrastructures décentralisées proches des lieux de production et de commercialisation du produit fini (carburant, engrais).

Ainsi produit et transformé au même endroit par les bénéficiaires eux-mêmes, il ne dépendra pas éternellement de l'aide extérieure et un relatif éloignement (obligation de recours) du système bancaire (banque de crédit pour les semences et intrants, office de commercialisation) le rendra moins attractif aux yeux des spéculateurs du marché mondial qui font facilement évoluer les prix à la baisse comme c'est le cas pour le cacao, les bananes, le coton, etc.

Le fait qu'il remplace des produits d'importation dont la demande et les prix ne cessent d'augmenter (pétrole et engrais) assure un bien meilleur avenir et par conséquent la garantie de suivre la courbe ascendante des prix de ces importations.



Un moteur de moulin en poste fixe entraînant 2 alternateurs branchés alternativement : à gauche pour la soudure à l'arc et à droite pour la production de courant domestique (éclairage, électroménager) et industriels (moteurs de moulins, pompes de puits, etc.).



## Annexe 1 La projection du calcul concernant le village de Maourolo.

Annexe 2 rapport final 2011									
Calcul du rendement possible des plantations à MAOUROLO avec pressage local des graines en 2011									
Rendements annuels en graine									
Nbre de pied de pourghère en 2010	50'000	<---- estimation moyenne de faible à élevée ---->							
Rendement annuel par pied	1.0								
Récolte graines en KG	50'000	1.5							
Valeur récolte en CFA	2'000'000	75'000	2.0						
		3'000'000	100'000	2.5					
			4'000'000	125'000					
				5'000'000					
	CFA/KG								
Gain si vente directe sans transformation en millier CFA	40	2'000	3'000	4'000	5'000	3'500'000	SFR	9'211	
Valorisation / transformation de la récolte									
Huile en KG		12'500	18'750	25'000	31'250	21'875			
Gain vente transformé en millier CFA	600	7'500	11'250	15'000	18'750	13'125'000	SFR	34'539	
Boue/savon		2'500	3'750	5'000	6'250	4'375			
Gain vente transformé en millier CFA	400	1'000	1'500	2'000	2'500	1'750'000	SFR	4'605	
Engrais azoté		30'000	45'000	60'000	75'000	52'500			
Gain vente transformé en millier CFA	40	1'200	1'800	2'400	3'000	2'100'000	SFR	5'526	
<u>Sous total valorisation des graines transformées / recettes</u>						<u>16'975'000</u>	<u>SFR</u>	<u>44'671</u>	
Charge d'exploitation pour la transformation de la récolte									
Carburant Pourghère	1458 Kg	à	600 CFA	- CFA	875'000	SFR	2'303		
Salaire des opérateurs villageois 2x	500 CFA	durant	1458 heures	- CFA	729'167	SFR	1'919		
<u>sous total montant réinjecté dans le tissu économique local</u>						<u>- CFA 1'604'167</u>	<u>SFR</u>	<u>4'221</u>	
Amort. Presse et installation	1000 CFA	durant	1458 heures	- CFA	1'458'333	SFR	3'838		
Divers et imprévus, récipients, etc.				Forfait	- CFA 500'000	SFR	1'316		
<u>Total frais exploitation pressage Pourghère à déduire</u>						<u>- CFA 3'562'500</u>	<u>SFR</u>	<u>9'375</u>	
Soit plus value Nette résultant de la transformation des graines en huile, savon, engrais (prix des ventes possibles des produits moins achat graines et frais de transformation)									
						<u>- CFA 9'912'500</u>	<u>SFR</u>	<u>35'296</u>	

## Annexe 2 Commentaires sur le tableau concernant Maourolo.

50.000 pieds de Pourghère peuvent produire entre 1 kg et 2.5 kg de graine soit en moyenne 87 tonnes de graines/an qui donnent les possibilités de ressources suivantes :

- Sans transformation locale**, en vente directe des 87.500 kg de graines non transformées à 50.-CFA/kg (0.13 SFR), un revenu net de **CFA 4.375.000 (SFR 11.500) est possible.**
- Avec une transformation locale** on obtiendrait par contre les valeurs suivantes :
  - **En huile claire** (carburant) issue des 87.5 tonnes de graines de **CFA 10.900.000 (SFR 28.783.-)** au prix unitaire de CFA 500.- /litre (SFR kg).
  - **En boue** (1 tonne à 200 CFA) pour la fabrication du savon CFA 200.000 (**SFR 550.-**)
  - **En engrais azoté** (57 tonnes de tourteau à 35.cfa) CFA 2.000.000 (**SFR 5.300**)
  - Soit un total pour la transformation des graines (point 2, 3, 4) CFA 13.000.000 (SFR 35.000) ou 126% de plus value locale brute.
- Les frais de transformation locale de ces graines en huile et en sous-produit** se divisent de la manière suivante :
  - **Carburant pour actionner la presse à huile** = 1.25 Kg d'huile consommée pour 15 Kg d'huile extraite soit pour 21.875 kg huile produite = 1.458 heures de travail et 1.750 kg d'huile de Pourghère autoconsommée pour le pressage soit CFA 875.000.- (2.300SFR).
  - **Salaire des opérateurs villageois** 3 x 325.- CFA/H pendant 1.458 heures soit 1.420.000 CFA (SFR 3.750) de salaire payés (redistribués) dans le village.
  - **Les autres frais d'exploitation** sont :

- **L'amortissement/entretien de la presse et du moteur** 1500 heures à 1.000 CFA soit CFA 1.500.000.- (SFR 3.800).
- **Les divers, imprévus et les récipients de stockage** CFA 500.000.- (SFR 1.300).

**Soit au total CFA 4.255.000 (SFR 11.200.-) de frais de transformation.**

4. **La vente des graines transformées au Village en divers produits** (huile, savon et engrais) apporterait **une plus-value de CFA 8.900.000 (SFR 23.400)** soit pour 500 habitants CFA 17.800.- par habitant (SFR 47) y compris les bébés !!! et en considérant 5 personnes par famille un revenu additionnel net de près de 89.000.- CFA ou FR 230.- par famille.

#### **REMARQUES IMPORTANTES :**

1. **La durée du pressage** de la totalité de la récolte (moyenne) suppose **1.500 heures** de travail de la presse soit sur 300 jours ouvrables **une moyenne de 5 heures de travail** par jour ouvrable.
2. **Le travail s'effectuant en multifonctionnalité** (moulin et éclairage notamment), les rentrées apportées par ces 2 activités complémentaires seraient nettes de frais puisque le fonctionnement de l'unité de pressage est assurée par le pressage du Pourghère qui en deviendrait de fait l'activité principale.
3. **2 postes de travail supplémentaires d'opérateurs seraient ainsi créés** puisque la surveillance du pressage suppose 2 opérateurs à plein temps
4. **La plus-value annuelle dégagée par l'activité Pourghère** permettra notamment de répondre à la demande des villageois pour réaliser en autofinancement:
  - a. Une extension/renforcement du réseau d'électricité pour le village.
  - b. La construction de 2 classes au-delà de la 6ème année.
  - c. La construction et le fonctionnement d'un centre de santé/maternité,
  - d. Le Financement des enseignants et de l'infirmier requis.

## Annexe 3 Coûts-bénéfices de la plantation du Pourghère.

Calcul de sensibilité sur les coûts bénéfice de la plantation du Pourghère en haies.													1.1
Estimation de la récolte				Résultat du pressage des graines				Frais d'opération du pressage					Revenu net - frais pressage déduits en CFA
Nombre champs d'1 ha cloturés	ML clôture arbuste Pourghère (potentiel 1.25 KG / ML)	Kg graines récoltables après 3-5 ans	Valeur graine à 50.- / kg	Kg de tourteau = engrais azoté bio (non valorisé)	KG d'huile claire / ou gas-oil (25%)	Equival. litres huile claire ou gas oil moteur	Revenu brut / Equivalent gas-oil à cfa 600/litre	Nbre heure de pressage pour 15 kg huile extraite /heure.	Salaire opérateurs (2) à cFA 500/h	Frais d'énergie pressage (1,75 l/huile /h)	Amortissement Presse-moteur CFA 2.000/h	Coût final du pressage	
5	2'000	2'500	125'000	1'875	625	669	401'250	42	41'667	43'750	83'333	168'792	232'458
10	4'000	5'000	250'000	3'750	1'250	1'338	802'500	83	83'333	87'500	166'667	337'583	464'917
20	8'000	10'000	500'000	7'500	2'500	2'675	1'605'000	167	166'667	175'000	333'333	675'167	929'833
40	16'000	20'000	1'000'000	15'000	5'000	5'350	3'210'000	333	333'333	350'000	666'667	1'350'333	1'859'667
75	30'000	37'500	1'875'000	28'125	9'375	10'031	6'018'750	625	625'000	656'250	1'250'000	2'531'875	3'486'875
100	40'000	50'000	2'500'000	37'500	12'500	13'375	8'025'000	833	833'333	875'000	1'666'667	3'375'833	4'649'167
200	80'000	100'000	5'000'000	75'000	25'000	26'750	16'050'000	1'667	1'666'667	1'750'000	3'333'333	6'751'667	9'298'333
Remarques													
1°	La valeur ajoutée par le pressage (plus value) par rapport aux graines vendues sans pressage est de									54%			
	Plus les salaires distribués aux opérateurs du village									18%			
	Total									72%			
2°	Les tourteaux issus du pressage n'ont pas été valorisée mais ils représentent une richesse complémentaire puisqu'ils évitent des dépenses en fertilisants chimique importés												
3°	De plus, ces apports fertilisants sont Bio et cela permet des productions de fruits, de coton et autres cultures également bio qui ont plus de valeurs à la vente.												
4°	Le fait d'effectuer le pressage des graines de Pourghère au village en multifonctionnalité permet de subventionner certains travaux d'autosuffisance alimentaire (le broyage des céréales, entre autres) ce qui permet aux famille modeste de pouvoir bénéficier d'une baisse de prix sur cette transformation pendant les heures de pressage et d'éclairage villageois (si présence d'un micro-réseau d'éclairage). (Voir zone Rouge)												

## Annexe 4 Budget des activités envisagées.

Ce budget est élaboré sous forme de modules pouvant être financés indépendamment les uns des autres de façon à permettre une plus grande souplesse dans la mise en œuvre des actions et permettre à plusieurs bailleurs d'intervenir simultanément.

L'élaboration de ces modules s'inspire largement de l'expérience acquise au cours des 5 dernières années dans les villages-cibles de la phase financée par la DDC et plus particulièrement des bons résultats obtenus à Maourolou où l'on a privilégié le contact direct avec les responsables villageois et l'opérateur du moulin multifonctionnel largement soutenus par la population et les citoyens bien formés exerçant leurs activités dans la capitale et les centres urbains proches.

L'ONG a choisi cet axe d'intervention plutôt qu'un cheminement administratif classique, car elle tenait à laisser aux villageois:

1. La totale maîtrise technique de leurs activités,
2. La garantie de pouvoir disposer des sous-produits comme le tourteau servant de fertilisants (engrais azoté bio) sur leurs cultures,
3. Une plus grande responsabilisation dès les premiers pas de la mise en place des premiers équipements,
4. De résister à la mainmise des commerçants acheteurs de graines pour les grandes entreprises exportatrices,

5. La possibilité d'améliorer l'emploi rural par les effets entraînés par le traitement des graines,
6. La disponibilité d'énergie électrique pour les ménages et les artisans,
7. Leur permettre de s'organiser pour réinvestir les bénéfices de l'action au niveau de leur environnement direct (écoles, centres de santé, eau potable, etc.) et éviter la pollution atmosphérique et les pertes financières dues aux transports vers des centres urbains etc.

**Module I    Entrée en matière pour un test de mobilisation effective d'un groupe de ruraux (Groupement, association, etc.) à la valorisation du Pourghère.**

Il s'agit de vérifier l'adhésion réelle de la population et son organisation autour d'une action de production-valorisation locale du Pourghère comme carburant d'un moteur à poste fixe pour délivrer des services d'intérêts généraux (mouture-décorticage, pompage d'eau potable, éclairage villageois, entraînement de machine de transformation post-récolte, etc.), avant d'envisager des développements ultérieurs. Pendant cette période une presse itinérante permettra de valoriser les graines pour en tirer l'huile et le tourteau des premières récoltes.

**Module II    Mise sur pied d'une opération pilote autour d'une plateforme multifonctionnelle ou d'un moulin d'un opérateur privé désireux de fournir des services à partir des ressources en Pourghère.**

Durant cette phase, il s'agira de soutenir le choix et préfinancer des équipements correspondants aux besoins des villageois, former des gestionnaires, conduire des actions à partir des choix et priorités des villageois et d'assister ceux-ci à intensifier et développer les activités de façon à valoriser les ressources monétaires générées par les surplus résultants des opérations de production-transformations et l'amélioration des conditions de vie.

**Module III    Mise sur pied d'un réseau pilote de distribution d'électricité domestique pour éclairer les cases individuelles et remplacer les lampes tempêtes à pétrole par des ampoules électriques permettant d'améliorer le confort de vie, aux élèves de faire leurs devoirs dans des bonnes conditions, le tout sans dépenses monétaires grâce au carburant produit localement.**

A ce stade et suivant les besoins, il sera aussi envisagé d'attribuer une presse à demeure si la quantité de Pourghère à traiter permet d'en amortir les coûts financiers et techniques.

**Montants envisagés par localité impliquées dans le programme.** (en cours d'élaboration)

**Module I    CHF 10.000.-** (coûts de déplacement et de voyage, mise à disposition d'une presse de démonstration, frais de transport de l'expert et d'opération par prestataires locaux, achats de fournitures et d'entretien des équipements pour pressage, etc.).

**Contribution des villageois :** fourniture des graines et des moyens de stockage de l'huile à commercialiser, hébergement de l'équipe technique, rétribution des artisans de l'équipe technique, etc.)

**Module II    CHF 20.000.-** Couvrant les coûts d'équipements nécessaires à la transformation des graines de Pourghère en huile, alternateurs accouplés au moteur du Moulin existant, lignes électriques primaires du réseau initial de démonstration, frais de voyage de l'expert et frais de déplacement de l'équipe technique externe au village, rétribution des formateurs de formateur techniques et de gestion-organisation, suivi sociologique, etc.

**Contribution des villageois** : comme ci-dessus plus contribution à l'achat des équipements complémentaires nécessaire à l'éclairage du réseau pilote et l'aménagement du réseau primaire et des dérivations chez les abonnés,

**Module III CHF 10.000.-** (Contribution à l'extension du réseau primaire pour l'augmentation du nombre d'abonnés, extension des services de l'Unité centrale en fonction des besoins avec quelques contributions extérieures pour l'aménagement du réseau, la valorisation de nouveaux produits agricoles permettant d'enclencher un processus d'amélioration des revenus des ménages et des artisans installés au village. etc.

**Contribution des villageois** : comme ci-dessus plus achats de machines par des individus branchés au réseau électrique, etc. selon résultats obtenus et engagements de la population.

**Au-delà de ces 3 étapes (3 à 5ans selon la dynamique locale), la production d'huile et de tourteau dégagera des plus-values qui permettront aux villageois de commencer l'auto-investissement dans des réalisations privées et communautaires selon leur degré d'organisation et de motivation.**

**Les cadres locaux travaillants en ville et dans les administrations et certains retraités qui s'installent au village à la fin de leur carrière pourraient ensuite aider leur famille restées aux villages à s'organiser et éviter le recours systématique à des animateurs de l'extérieur.**

Sévaré, - Genolier décembre 2011

Rapport préparé par :

Roman Imboden

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