



PRAXIS

LES EXPÉRIENCES
INNOVANTES D'AVSF

agronomes &
vétérinaires

SANS FRONTIÈRES

En alliance avec Etc Terra FONDATION
avec * GOODPLANET

© AVSF - Frédéric Apollin

PAYS
Mali

TITRE DU PROJET
BIOGAZ SUD MALI
Développement du biogaz
au Sud Mali

BÉNÉFICIAIRES DIRECTS
100 familles

PARTENAIRES LOCAUX
ICD (Initiatives Conseils
Développement), SKG
Sangha (Inde), ETC Terra

PÉRIODE
2012 - 2014

COÛT TOTAL
441 854 euros

PRINCIPAUX BAILLEURS
AFD FISONG, Fondation
GoodPlanet, AVSF

Des unités de méthanisation au Mali

Lutter contre le changement climatique, améliorer les conditions de vie des familles paysannes et consolider des exploitations agroécologiques grâce à la méthanisation dans les bassins laitiers de Bougouni et Sikasso

La méthanisation en exploitation paysanne : une innovation qui répond à des enjeux environnementaux, d'accès à l'énergie et d'intensification agroécologique

La consommation nationale d'énergie au Mali repose à 80% sur le bois et le charbon, à 16 % sur le pétrole et 3 % sur l'électricité. Une demande croissante des villes en produits alimentaires et bois de chauffe due à l'accroissement démographique et l'exode rural augmente encore la déforestation en particulier dans les territoires du Sud à plus fort potentiel agricole. Une des priorités du Gouvernement malien est de promouvoir les innovations énergétiques permettant de mieux valoriser la biomasse existante pour diminuer la pression sur les ressources ligneuses et de développer parallèlement des projets éligibles à la finance carbone.

Afin d'accroître la productivité des exploitations paysannes et d'améliorer la sécurité alimentaire locale et nationale, AVSF et l'ONG malienne ICD (Initiatives, Conseils, Développement)

ont soutenu un peu plus de 1 000 familles paysannes des cercles de Bougouni et de Kita pour l'accès à la petite mécanisation et une meilleure intégration des activités agricoles et d'élevage. De 2009 à 2013, AVSF et ICD ont ainsi appuyé la mise en place de plus de 170 coopératives d'utilisation de matériels agricoles (CUMA) pour faciliter l'accès à crédit à la traction attelée, de même que deux Unions de ces CUMA. AVSF et ICD ont également promu la construction de cent étables laitières équipées de fosse de récupération de lisier et compostage pour augmenter la production de matières organiques essentielles à la restauration de la fertilité des sols.

Cet élevage plus intensif d'un point de vue agroécologique, et avec stabulation permet d'envisager l'installation d'unités associées de méthanisation (ou production de biogaz) pour réduire la pression sur la ressource en bois énergie, diminuer la pénibilité du travail des femmes et réduire les coûts d'éclairage. Il permet aussi d'envisager la mise en œuvre d'un programme éligible de compensation carbone.

Les unités de méthanisation ne sont pas totalement nouvelles au Mali mais les quelques expériences antérieures (moins d'une centaine d'unités installées) ont échoué : les équipements alors proposés étaient surdimensionnés par rapport aux capacités d'alimentation en fèces et aux besoins des familles

ou impliquaient une gestion collective et des mécanismes de maintenance complexes (unités à usage collectif pour des mosquées ou des centres de santé) ; les maçons et artisans locaux n'étaient pas formés, limitant par là-même toute capacité locale de maintenance, tandis que le suivi et l'appui des pouvoirs publics furent largement insuffisants.

Une coopération innovante entre le Mali, la France et l'Inde

C'est dans ce contexte que le projet de développement du biogaz au sud Mali fût identifié par AVSF et son partenaire la Fondation GoodPlanet. Financé par l'AFD (Facilité d'innovation sectorielle pour les ONG), il doit permettre de valider des référentiels technico-économiques sur les biodigesteurs et la production d'énergie par méthanisation de la biomasse animale dans le Sud Mali et d'identifier leurs conditions d'adoption. Ce projet doit ensuite contribuer à créer les conditions d'une large diffusion de ces unités par la formation de compétences locales et d'artisans, mais aussi par la mise en place de financements relais via des subventions publiques direc-

tement liées à la lutte contre le changement climatique et des mécanismes de finance carbone en collaboration direct avec l'Etat malien.

Dans une approche innovante, ce projet associe les compétences complémentaires de quatre partenaires du Sud et du Nord, permettant de répondre aux enjeux communs de sécurité alimentaire et lutte contre le changement climatique : AVSF et son partenaire local ICD (Initiatives Conseil Développement) pour leur connaissance des dynamiques techniques, économiques et sociales des familles paysannes et de leurs systèmes d'exploitation, ETC Terra et son partenaire indien SKG Sangha pour la construction des biodigesteurs et les expertises biogaz et finance carbone.

Depuis 2012, le conflit au Nord Mali a fortement perturbé l'exécution du projet et les déplacements des partenaires étrangers, notamment indiens. Toutefois, 6 biodigesteurs de technologie indienne, enterrés à dôme fixe en briques, ont déjà été expérimentés et évalués avec les familles bénéficiaires : leur taille variable de de 4 m³, 10 m³ et 12 m³, répond de manière différenciée aux besoins des familles en gaz et éclairage et s'adapte à la taille du cheptel bovin. Les résultats



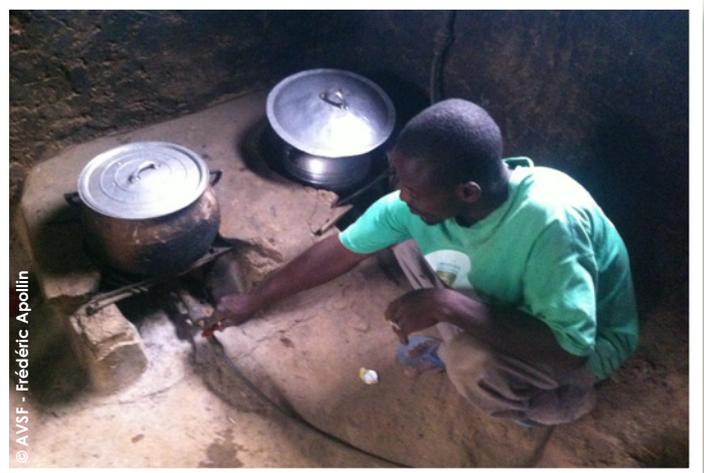


La méthanisation réduit les émissions de gaz à effet de serre, pourvoit d'énergie les ménages paysans, améliore les conditions de vie des femmes et contribue à la restauration de la fertilité des sols

La production de biogaz permet de maîtriser les émissions de méthane issues de la fermentation en plein air des déjections animales. Pour un coût de 485 €, un petit biodigesteur de 4 m³ alimenté quotidiennement de 100 kg de matière fraîche ou bouses produites par environ 15 vaches en parc de nuit et de 100 litres d'eau, permet de réduire de plus de 60 % chaque année la quantité de bois consommée par les familles pour la cuisson des repas. La fermentation des déjections animales dans l'unité de 4 m³ produit environ 1,5 m³ de biogaz : une quantité suffisante pour l'alimentation de foyers de cuisson des aliments durant 3 ou 4 heures, soit la préparation des deux principaux repas de la journée, et pour 1 heure d'éclairage d'une lampe à gaz, tout ceci pour une famille de 25 personnes. Des améliorations ont par ailleurs été apportées sur les postes de cuisson, et la lampe à gaz n'est proposée qu'optionnellement, la priorité exprimée des familles portant sur la cuisson des aliments.

positifs des équipements mis en place, confirmés par l'expérimentation réalisée, ont permis d'envisager la démultiplication dès 2014 de cette technologie auprès de 80 familles paysannes déjà identifiées dans 23 villages. Spécialisés dans cette pratique, les maçons indiens forment eux-mêmes leurs homologues villageois maliens aux techniques de construction de ces biodigesteurs ; des adaptations ont été rendus nécessaires pour diminuer les coûts et mieux valoriser les matériaux locaux disponibles sur place pour la fabrication des briques.

En parallèle, des contacts ont été pris avec l'AEDD (Agence de l'Environnement et du Développement Durable malienne) créé en 2010 afin de définir conjointement un programme national de développement de la méthanisation familiale au Mali et des pourparlers sont avancés pour le financement par le FIDA d'un nouveau programme de 150 biodigesteurs paysans. Enfin, un "Document de Conception du Projet", première étape de l'instruction d'un dispositif de finance carbone selon les standards du marché volontaire de crédit carbone sera élaboré en 2014.



Des expérimentations en cours de différentes technologies d'unités de méthanisation dans plusieurs pays

AVSF développe actuellement d'autres projets d'appui aux familles paysannes pour l'accès à l'énergie en milieu rural avec l'installation et le suivi d'unités de méthanisation au **Sénégal** dans la région sylvopastorale du FERLO où plus de 50 biodigesteurs de 10 m³ (test de deux technologies enterrées à dôme fixe : en ciment avec dôme en fibre de verre et en briques) sont déjà installés et expérimentés, mais également au **Vietnam** (250 unités en cours de construction) au **Brésil** (16 unités installées).

L'utilisation de biogaz pour la cuisine limite les prélèvements sur les formations boisées naturelles et allège d'environ 2 heures par jour le travail pénible des femmes pour la collecte de petit bois. Et ce alors que les tensions pour l'accès aux ressources ligneuses augmentent entre les villages. Impact sanitaire majeur : les femmes et les enfants ne respirent plus les émanations de feux de bois et l'hygiène dans la cuisine est meilleure.

¹ Matériel de construction, équipement y compris les terminaux (lampes et foyers), main d'œuvre



Par ailleurs, le biogaz est également utilisé pour développer des activités économiques - comme c'est le cas au Sénégal où certains bénéficiaires l'utilisent pour la cuisson de l'eau dans une activité de teinturerie artisanale et l'utilisation de lampes pour augmenter le rendement des poules pondeuses et chauffer les jeunes poussins.

Enfin, bénéfice important : le biodigestat, résidu de la fermentation, a une valeur fertilisante supérieure aux déjections simplement compostées et améliore donc les rendements des productions paysannes. Les 50 tonnes de biodigestat qui sont produits par une unité de méthanisation de 4 m³ permettent de fertiliser 8 ha environ ; la taille moyenne des exploitations agricoles accompagnées est d'environ 10 ha. Ce digestat n'a par ailleurs aucune odeur et porte moins de germes pathogènes !

Date d'actualisation : mars 2014

Pour en savoir plus :

Katia Roesch
k.roesch@avsf.org

Marc Chapon
m.chapon@avsf.org

Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

Lyon

14 F bis, av. Berthelot - 69007 Lyon
Tél. : 04 78 69 79 59

Nogent-sur-Marne

45 bis av. de la Belle Gabrielle
94736 Nogent-sur-Marne