

Technologie Appropriée

Incorporant
Agriculture & Equipment International
International Agricultural Development



Moins de pénibilité



FARMING MATTERS

Small-scale agriculture for a sustainable society

For background to the news, debates, opinions and practical experiences, read **FARMING MATTERS**.

FARMING MATTERS appears four times a year.

To subscribe, go to www.agriculturesnetwork.org, or send an e-mail to subscriptions@ileia.org.

FARMING MATTERS (formerly LEISA Magazine) is part of the AgriCultures Network, eight organizations that provide information on sustainable, small-scale agriculture. Regional editions are available in Chinese, Spanish (Latin America), Portuguese (Brazil), French (West Africa), English (India and East Africa) and Bahasa Indonesia. For a full overview, and information on how to subscribe, visit www.agriculturesnetwork.org.

Technologie Appropriée

Technologie Appropriée est probablement le périodique le plus lu au monde - pas académique mais plein d'idées nouvelles, meilleures pratiques et informations techniques sur un large éventail de sujets. D'autres périodiques et sites internet sur le développement sont apparus puis ont disparus mais *Technologie Appropriée* est toujours resté consistant et une source sûre d'information.

Paul Wagstaff, conseiller agricole, Concern Worldwide



Veillez compléter ce formulaire et le renvoyer à: Responsable des Abonnements, Research Information Ltd, Grenville Court, Britwell Road, Burnham, Bucks. SL1 8DF, Angleterre.
Tél: +44 1628 600499. Fax: +44 1628 600488.
Email: info@researchinformation.co.uk
www.technologieappropriee.eu

Abonnez-vous à Technologie Appropriée

Veillez m'envoyer *Technologie Appropriée* (quatre numéros trimestriels) pendant une année, débutant avec le numéro actuel.

Veillez compléter le formulaire ci-après ou remplir le bon de commande sur notre site internet.

- £158 (US\$316) pour les institutions
 £52 (US\$104) abonnement individuel

Nom: _____

Organisation: _____

Adresse: _____

Tél: _____

Email: _____

- Prière de m'envoyer la facture
 Ci-joint un chèque à l'ordre de Research Information Ltd

Veillez débiter ma carte de crédit, détails ci-dessous:

- Mastercard Visa Amex

N° de carte: _____

Date d'expiration: _____ N° de sécurité: _____

Nom du titulaire de la carte: _____

Signature: _____

Vous pouvez aussi consulter notre site internet:

www.technologieappropriee.eu

Incorporant

Agriculture & Equipment
International

International Agricultural
Development

Rédacteur

David Dixon
"Carpenters", Chetnole
Sherborne Dorset
DT9 6PF, UK

Tél: +44 (0)1935 872 695
dixondavid2@sky.com

Rédacteurs Conseillers

John Madeley
George Macpherson

Abonnements pour 2010:

Individuel: 52£ (104 US\$) par an
Tout autre abonnement: 158£ (316 US\$)

Publié trimestriellement en

Grande Bretagne par

Research Information Ltd
Grenville Court, Britwell Road,
Burnham, Buckinghamshire
SL1 8DF, UK

Tél: +44(0)1628 600499

Fax: +44 (0)1628 600488

info@researchinformation.co.uk
www.technologieappropriée.com

© Droits d'auteurs 2010

Tout ou partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, ou utilisée dans un quelconque système de recherche d'information, sans la permission écrite et préalable de l'éditeur, sauf pour ce qui suit : (1) les abonnés peuvent reproduire, seulement dans le cadre d'une distribution interne, les pages des points forts, le sommaire des actualités et les pages des tables des matières, sauf si ces pages sont vendues séparément ; (2) Les abonnés qui ont souscrit The Copyright Licensing Agency Ltd., 90 Tottenham Court Road, London W1P 9HE, UK ou, The Copyright Clearance Center, USA et qui payent la somme de 2,00 US\$ de frais de reproduction par page, peuvent reproduire des parties de cette publication, mais pas des publications dans leur ensemble. Le Copyright Clearance Center est situé au 222, Rosewood Drive, Danvers, Massachusetts 01923, USA ; Tél : +1 978 750 8400.

Les Editeurs ou les Rédacteurs rejettent toute responsabilité concernant toute blessure et/ou dommage survenant aux personnes ou aux biens dans le cadre de la responsabilité du fabricant, de négligence ou tout autre fait, ou provenant de toute utilisation ou fonctionnement de toute méthode, produit, mode d'emploi ou idée contenus dans cette publication.

Les publicités doivent se conformer aux standards éthiques, mais l'insertion dans cette publication ne doit pas être considérée comme un gage de qualité, de valeur ou de sécurité, ou comme l'acceptation de toute réclamation effectuée par l'annonceur.

Tables des Matières

- 4** **Commentaire**
Rien ne pousse d'en haut
- 5** **Nouvelles brèves**
Les Nations Unies projettent de soutenir l'agro-industrie des petits cultivateurs en Zambie
Des adolescentes sont rétribuées pour s'inscrire à l'école
Comment les grandes prairies aident à combattre le changement climatique
L'investissement agricole doit se concentrer sur les petites fermes mixtes
- 8** **Energie renouvelable**
Les systèmes de biogaz utilisant des déchets alimentaires sont plébiscités
- 10** **GTZ - Agence de Coopération Technique Allemande**
Reconstruction après l'ouragan Stan – les fermiers guatémaltèques relancent leur production
- 14** **Eau**
Moins de travail avec un système d'irrigation rudimentaire
Un épurateur d'eau pour le grand public
Des systèmes d'irrigation à énergie solaire améliorent les moyens d'existence
- 20** **FARM-Africa**
Des arboriculteurs bénéficient du séchage solaire
- 24** **Généralité**
Agir face au changement climatique
Le commerce – « un événement important »
L'année du développement
- 27** **Santé**
Les médicaments contrefaits tuent plus de 700 000 personnes chaque année
- 28** **La technologie lance un défi à la pauvreté**
La préservation du bambou
- 31** **Gestion intégrée des ravageurs**
Du maïs de meilleure qualité avec Aflasafe
- 34** **Agriculture**
Une agriculture appropriée – ces dix prochaines années
Les agro-commerçants reçoivent une certification pour approvisionner les fermiers en intrants
Les fermiers de l'Ouest de l'Afrique lancent un défi aux chercheurs agronomes
L'enfouissement en profondeur de l'urée porte ses fruits au Burkina Faso
- 41** **Agro-industrie**
Les nouveaux centres de transformation relancent le manioc

Les éditeurs expriment leur reconnaissance envers Misereor, CAFOD, ITDG, Peace Corps et VSO pour le soutien apporté à Technologie Appropriée par la régularité et le nombre élevé de leurs abonnements.

Couverture: Des fermières, sur les berges du fleuve Niger, utilisent une pompe à pédale pour puiser l'eau d'arrosage de leur parcelle de légumes, située à proximité. *Source AVRDC - Centre Mondial de Recherche pour le Développement des Cultures Maraîchères (voir page 14)*

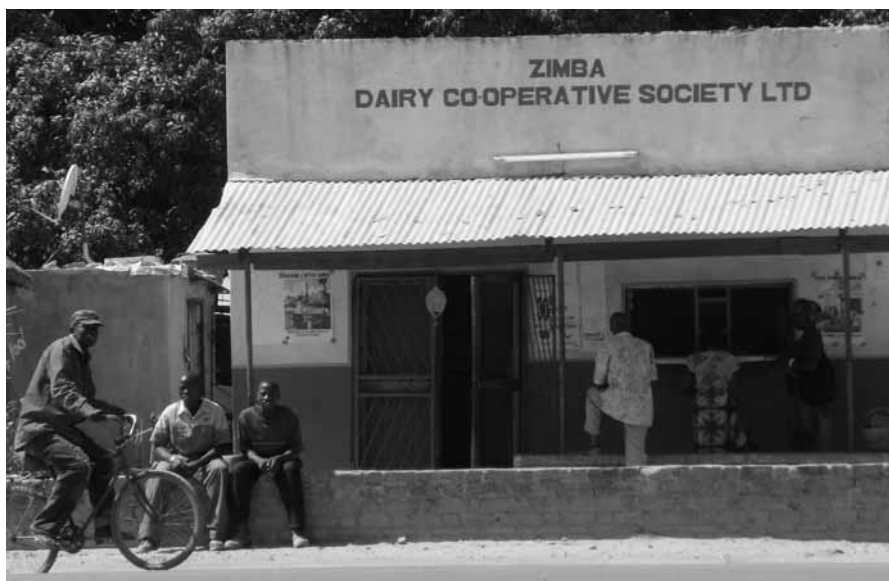
Les Nations Unies projettent de soutenir l'agro-industrie des petits cultivateurs en Zambie

Le United Nations International Fund for Agricultural Development (IFAD, Fonds International des Nations Unies pour le Développement de l'Agriculture) projette de prêter 20 millions de Dollars à un programme de réduction de la pauvreté en milieu rural, en République de Zambie, en « stimulant le développement économique rural par la conversion des petits producteurs en fermiers faisant des bénéficiaires. »

Le projet va directement bénéficier à 30 000 ménages de petits producteurs, principalement dirigés par des femmes.

Le projet, selon l'IFAD, permettra aux fermiers d'accéder à la technologie pour augmenter leur production et améliorer la qualité de leurs produits en triant, calibrant, séchant et stockant mieux. Les fermiers pourront aussi prendre de meilleures décisions commerciales en fonction de renseignements adéquats sur le marché et obtenir des prix plus élevés et plus stables grâce à des contrats agricoles.

Les pratiques agro-industrielles et commerciales ainsi que les politiques seront améliorées par des interventions directes pour mettre les petits producteurs en relation avec les marchés et les



Des petites entreprises agricoles reçoivent une aide de l'International Fund for Agricultural Development (Fonds International pour le Développement de l'Agriculture).

Source IFAD/Carla Ferreira

fournisseurs de produits. Le programme développera aussi les conditions qui permettront l'extension de l'agro-industrie. Il est nécessaire d'aider les fermiers à améliorer leurs opérations commerciales, particulièrement pour la diversification et la valorisation de leurs produits.

L'objectif global du programme est d'accroître les niveaux de revenus des

ménages pauvres des zones rurales, engagés dans la production et la commercialisation de denrées agricoles spécifiques.

Pour plus de détails contacter l'International Fund for Agricultural Development Via Paolo di Dono, 44, 00142 Rome, Italy. Tél : 39-0654591; Fax +39-065043463; email ifad@ifad.org; web : www.ifad.org

Des adolescentes sont rétribuées pour s'inscrire à l'école

De petites rétributions versées directement aux jeunes filles ont un impact immense sur leur scolarité au Malawi. C'est ce qui ressort d'une étude menée sur un programme de transfert d'espèces pendant deux ans, à des jeunes filles de 13 à 22 ans, et qui s'est conclu en décembre 2009.

Ces rétributions, de 1 à 5 \$ par mois pour les adolescentes, en plus du versement de 4 à 10 \$ à leurs parents, ont réduit les taux d'abandon de l'école d'environ 40 pour cent.

Et, pour chaque dollar supplémentaire qu'une fille recevait au dessus d'1\$, « l'inscription augmentait d'un

point de pourcentage, » confie Berk Özler, un économiste responsable d'un Groupe de Recherche et de Développement géré par la Banque Mondiale.

Özler et ses collègues chercheurs Sarah Baird de l'Université George Washington et Craig McIntosh de l'Université de Californie, à San Diego, ont voulu analyser la meilleure façon d'utiliser les versements d'espèces connus sous le nom de Conditional Cash Transfers (CCT, Transferts Conditionnels d'Espèces) pour stimuler les inscriptions scolaires des jeunes femmes en Afrique sub-saharienne.

Les taux d'abandon sont élevés parmi les jeunes adolescentes au Malawi, un des pays les plus pauvres d'Afrique. Une des raisons principales est le coût relativement élevé de la scolarité au collège. Une autre raison est que les jeunes malawiennes ont tendance à se marier très jeunes, et « une fois qu'une fille est mariée, l'école, c'est fini, » rapporte Özler.

La continuation de la scolarité pour les filles, qui autrement auraient abandonné, ne renforce pas seulement l'instruction, mais retarde aussi l'âge du mariage et réduit le taux des grossesses précoces et des maladies sexuellement transmissibles comme le Sida. Dans un autre article, les chercheurs ont trouvé que le début de l'activité sexuelle était retardé de manière importante parmi les

filles qui participaient au programme, et leur probabilité de se marier ou d'être enceinte au bout d'un an avait décliné.

De précédentes études ont suggéré que « le simple fait d'être à l'école peut mener à ces résultats espérés mais la preuve n'est pas suffisante, » confie Özler.

L'étude portait sur un échantillon de 3 805 jeunes filles et jeunes femmes, âgées de 13 à 22 ans, dans 176 zones urbaines et rurales de la Zomba, une région fortement peuplée, avec des taux élevés d'abandon et un résultat faible d'enseignement. Selon une étude gouvernementale en 2005, les enfants abandonnaient l'école principalement à cause du manque d'argent.

Parmi ces jeunes filles, 1 225 choisies au hasard percevaient soit une



Une étude de la Banque Mondiale a établi qu'au Malawi, les petites rétributions allouées directement aux adolescentes ont un impact immense sur leur présence à l'école.

Source Banque Mondiale

rétribution à condition qu'elles aillent à l'école 80 pour cent du temps scolaire, soit la même rétribution sans condition. Les autres ne bénéficiaient d'aucune rétribution et faisaient office de témoins de comparaison pour l'étude.

Les filles, cependant, étaient manifestement motivées par leur rétri-

bution, qu'elles dépensaient principalement en effets personnels tels que des vêtements.

« L'étude a réussi à faire revenir à l'école des enfants qui avaient abandonné leurs études et à garder les filles scolarisées. C'est peut-être judicieux d'apporter un soutien direct aux adolescentes, » a confié Özler.

Les chercheurs mènent actuellement des tests complémentaires et des études au Malawi pour déterminer, entre autres choses, l'impact du programme sur les connaissances en mathématique et en lecture.

Pour plus d'information, contacter The World Bank, 1818 H Street, NW, Washington, DC 20433 USA. Tél: (202) 473-1000; fax: (202) 477-6391; web: www.worldbank.org

Comment les grandes prairies aident à combattre le changement climatique

Selon un nouveau rapport du FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), les grandes prairies ont de vastes potentiels inexploités d'atténuation du changement climatique car elles absorbent et stockent le CO₂. Les pâtures et les grandes prairies ont une capacité de stockage du carbone qui pourraient surpasser celle des forêts, si elle était gérée correctement.

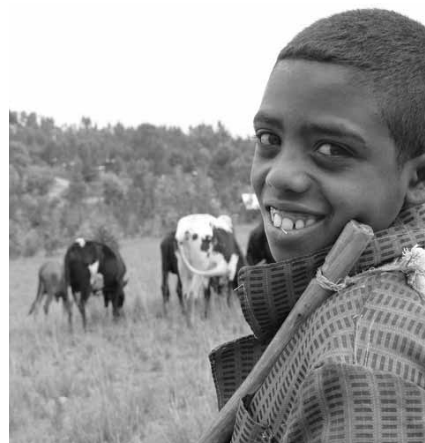
Les 3,4 milliards d'hectares de grandes prairies, au niveau mondial, couvrent 30 pour cent de la surface des terres non gelées du globe et représentent 70 pour cent de ses terres agricoles. Ces grandes prairies peuvent aussi, selon un article du *Review of Evidence sur les Drylands Pastoral Systems and Climate Change* (Systèmes Pastoraux et Changement Climatique dans les Terres Arides), jouer un rôle crucial pour aider plus d'un milliard de personnes qui dépendent du bétail pour vivre, à s'adapter au changement climatique et à réduire leur vulnérabilité.

On estime que les pâtures stockent 30 pour cent du carbone contenu dans

le sol au niveau mondial, en plus de la quantité substantielle de carbone contenu dans les arbres, les buissons, les arbustes et l'herbe. Mais elles sont particulièrement sensibles à la dégradation des terres, et à la pression des populations qui veulent répondre à la demande extrêmement croissante de viande et de produits laitiers.

De meilleures pratiques de gestion de la restitution des matières organiques aux sols des prairies, de la réduction de l'érosion et de la diminution des pertes dues à l'écobuage et au sur-pâturage peuvent cependant contribuer à stocker de grandes quantités de carbone – jusqu'à un milliard de tonnes par an selon certaines estimations. Mais cela nécessiterait un effort mondial énergique et coordonné et un financement adéquat.

Il est aussi nécessaire de surmonter les barrières économiques et socio-politiques. Elles comportent des problèmes de privatisation, de parties communes et de baux ruraux; des rivalités de culture; et un déficit d'éducation et de services de santé pour les communautés nomades



Les grandes prairies ont de vastes potentiels inexploités d'atténuation du changement climatique car elles absorbent et stockent le CO₂. Les pâtures et les grandes prairies ont une capacité de stockage du carbone qui pourraient surpasser celle des forêts si elle était gérée correctement.

Credit ILRI

vivant de l'élevage.

Selon certaines estimations, les grandes prairies sont aussi importantes pour la sauvegarde de la biodiversité, car leur biodiversité potentielle est seulement un peu moins élevée que celle des forêts. Mais il y a aussi des indications que la quantité d'espèces d'animaux, de micro-organismes présents dans le sol et de variétés de plantes que l'on trouve dans les prairies, décline de manière alarmante à cause d'une mauvaise gestion, d'une utilisation différente des terres et plus récemment du changement climatique.

Le rapport suggère que des mesures appuyant l'amélioration de la gestion des prairies devraient inclure une récompense pour des comportements respectueux de l'environnement, qui comprendrait à la fois des rétributions financières et des incitations non financières, telles que l'acquisition de compétences et le partage des connaissances. Il faudrait permettre un meilleur accès aux mécanismes actuels de

financement et de développement, tels que le Global Environment Facility (Fond Mondial pour l'Environnement), pour les efforts permettant une utilisation durable des grandes prairies et la restauration de leur potentiel de stockage du carbone.

En plus d'atténuer le changement climatique, de tels efforts contribueraient aussi à s'y adapter et à améliorer les moyens d'existence des

populations d'éleveurs et d'éleveurs agriculteurs.

Pour plus d'information contacter le FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy. Tél: (+39) 06 57051; fax: (+39) 06 570 53152; Email: publications-sales@fao.org.

L'article complet est disponible sur le: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i1135e/i1135e00.pdf>

L'investissement agricole doit se concentrer sur les petites fermes mixtes

Selon une nouvelle analyse publiée dans *Science*, les petits cultivateurs sont la clé de la sécurité alimentaire mondiale à venir, mais les aides et les politiques les négligent.

Cet article met en garde sur le fait que les milliards de dollars promis pour stimuler la petite agriculture dans les pays émergents ont peu de chance de porter leurs fruits parce que les donateurs ne s'engagent pas à aider les petits fermiers « mixtes » qui cultivent des terres tout en élevant des animaux.

Les auteurs, de l'International Livestock Research Institute (ILRI, Institut International de Recherche sur le Bétail), l'International Food Policy Research Institute (Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires), l'International Water Management Institute (Institut International de Gestion des Ressources en Eau) et la Banque Mondiale, encouragent les pays riches, qui ont promis 20 milliards de Dollars américains pour l'agriculture des pays émergents lors du sommet du G8 en Italie l'année dernière, à voir au delà des investissements « habituels dans les entreprises ».

« Dans la plupart des régions du monde, les systèmes agricoles subissent des pressions intenses. Mais les problèmes ne sont pas les mêmes partout, » rapporte Mario Herrero, le chef du service scientifique à l'ILRI et principal auteur de l'article. « Par le

passé, les fermiers ont développé la capacité à s'adapter à de petits changements, en ce qui concerne le climat et l'accès à des terres fertiles et à l'eau. Mais la rapidité des changements constatés aujourd'hui dans de nombreux pays émergents dépasse la capacité de beaucoup à s'adapter. »

Les petits agriculteurs mixtes, en particulier en Afrique et en Asie, ont été négligés par les donateurs et les politiques parce qu'ils cultivaient généralement de petites parcelles de terre, où ils faisaient pousser de petites quantités d'aliments de base, tels que le riz et le maïs, tout en élevant quelques vaches, chèvres et autres poulets. Et pourtant, tous réunis, ces fermiers nourrissent la plus grande partie du milliard de pauvres, grâce à des aliments de base ainsi que de la viande



Une nouvelle étude de l'International Livestock Research Institute (Institut International de Recherche sur le Bétail) rapporte que les donateurs devraient reconnaître le rôle des petits agriculteurs mixtes, particulièrement en Afrique et en Asie, dans l'alimentation de milliards de gens, et investir plus dans ce secteur.

Source ILRI

et des produits laitiers. Selon l'article, ils sont la clé des efforts d'intensification de la production dans les pays émergents.

Selon l'analyse, une démarche intéressante est de canaliser les investissements dans le but de stimuler la productivité dans des zones marginales qui, avec une approche correcte, pourraient être la « prochaine génération » de fournisseurs d'alimentation. Par exemple, les auteurs remarquent qu'avec une bonne préparation du sol et une utilisation judicieuse des engrais, ces terres pourraient tripler la production grâce à de nouvelles variété de cultures pour « terres arides », qui offrent à la fois des rendements plus élevés et de meilleurs résidus de récoltes - comme plus de tiges et de feuilles - qui peuvent être utilisés pour nourrir le bétail. Les auteurs constatent aussi qu'il faudrait investir plus pour mieux élever les animaux.

De manière générale, les auteurs demandent aux pays du G8 d'honorer leur « louable et fort » engagement financier envers l'agriculture des pays émergents par un « engagement intellectuel » qui permettrait de comprendre les différents systèmes de production alimentaire et de déterminer où les productions agricoles ont atteint leur maximum et où elles peuvent encore progresser.

L'article peut être lu sur le site internet: www.ilri.org/ilrinews/index.php/archives/1469

Pour plus d'information, contacter l'International Livestock Research Institute, P.O. Box 30709, Nairobi 00100, Kenya. Tél + 254-20 422 3000; Fax + 254-20 422 3001; email: M.Herrero@cgiar.org Web: www.ilri.org

Les systèmes de biogaz utilisant des déchets alimentaires sont plébiscités

En 2006, l'Appropriate Rural Technology Institute (ARTI), situé à Pune, en Inde, a gagné le Prix Ashden pour l'élaboration d'un système de biogaz qui utilisait des déchets alimentaires plutôt que le fumier du bétail pour produire du gaz à usage culinaire (Voir A.T. (Appropriate Technology) de Septembre 2006). Radhakrishna Rao raconte avec quelle facilité ce système est installé partout dans le pays.



Ajit Gokhale et son système de biogaz qu'il alimente avec des restes de nourriture.

Source Ashden Awards

Le système de biogaz développé par ARTI s'est avéré plus efficace pour la fabrication de méthane et d'une plus grande facilité à exploiter que les installations qui utilisent du fumier de bétail. Les déchets alimentaires, des graines provenant de n'importe quelle plante, de même que les sous-produits de la transformation de céréales oléo-protéagineuses non comestibles, peuvent être utilisés. Selon l'ARTI, ces matières organiques peuvent générer environ 250 kg de méthane par tonne de matières (sur la base d'un poids sec).

Mais le plus important est que la réaction ne nécessite qu'une journée pour se faire. On a calculé qu'il suffisait de deux kg de ces matières chaque jour pour produire assez de gaz à usage culinaire pour une famille de cinq personnes. Le système de biogaz fonctionnant avec des déchets alimentaires l'emporte favorablement comparé à un digesteur de biogaz familial nécessitant au moins 40 kg de fumier par jour. Celui-ci aurait besoin de six à huit têtes de bétail pour fonctionner, ce que beaucoup de familles ne possèdent pas.

De plus, parce que le fumier demande une période de rétention de 40 jours, le système de biogaz doit être de grande taille.

Le système entier repose sur des cuves en plastique qu'il est facile de se procurer, son coût ne dépasse pas 10000 Roupies (219 \$). Le système le plus petit, adapté aux familles,



Un grand système de biogaz convenant à un restaurant d'entreprise.

Source ARTI

consiste en deux cuves de 1000 et 750 litres. Le dessus de chaque cuve est ouvert afin que la plus petite cuve puisse s'insérer dans la plus grande. La grande cuve externe sert de digesteur. La cuve interne, installée la tête en bas à l'intérieur de la cuve externe, sert de réservoir pour le gaz. Au départ, il faut déverser 20 kg de fumier et d'eau dans la cuve pour que le système commence à produire du méthane, et cette réaction demande environ 30 jours. A près quoi un approvisionnement journalier en déchets alimentaires et végétaux maintient le système en production de gaz.

Popularisation du système

En appliquant la technique du biogaz développée par ARTI, le Centre For Renewable Energy and Sustainable Technologies (CREST, Centre des Technologies Appropriées et des Energies Nouvelles et Renouvelables), une branche du National Institute of Engineering (NIE, Institut National des Sciences Appliquées), est en train de populariser le système de biogaz fonctionnant à partir de déchets végétaux pour la production de gaz à usage culinaire, destiné aux ménages et aux restaurants d'entreprise. Un système de démonstration utilisant des déchets organiques fournit aujourd'hui du gaz à usage culinaire au restaurant d'entreprise du NIE.

Un porte-parole du CREST a déclaré qu'environ deux kg de déchets culinaires produisent 500 grammes de méthane. Il fait remarquer que l'installation d'un système de biogaz est la manière la plus simple et la plus rentable d'utiliser, entre autres, de grandes quantités de déchets culinaires. Il pense que la capacité du digesteur de biogaz peut être adaptée aux exigences de l'utilisateur. De plus, les résidus du digesteur s'avèrent être un très bon

engrais organique à utiliser dans les jardins.

Enzen Global Solutions (EGS), une société de conseils, aide les organisations à installer des systèmes de biogaz qui produisent du méthane à partir de déchets végétaux dans des conditions anaérobies. Ram Kumar Purushotham, vice-président associé, a expliqué que les déchets une fois insérés dans le digesteur, démarrent le processus de digestion anaérobie grâce au processus de méthanisation. Selon lui, « un système traitant 350 à 500 kg peut fabriquer du gaz en quantité égale à celle contenue dans une bouteille de gaz. »

A Bangalore, beaucoup de technopôles et de grands ensembles industriels installent maintenant des systèmes de biogaz utilisant des déchets alimentaires afin de pouvoir fournir un carburant propre à leurs restaurants d'entreprise et se débarrasser du problème de l'élimination des déchets alimentaires. Par exemple, Velankanni Tech Park (VTP), qui emploie 4 000 personnes, produit plus de 100 kg de déchets alimentaires par jour. Ils avaient recours à un entrepreneur indépendant pour l'élimination des déchets. Avec l'aide d'EGS, un

système de biogaz utilisant les déchets de cuisine, d'une capacité de 250 kg de déchets par jour, a été installé pour une somme de 50 000 Roupies (1080 \$). « Non seulement nous économisons 200 Roupies par jour avec l'élimination des déchets, mais nous produisons aussi environ 25 kg de gaz à usage culinaire. Nous économisons environ 20 000 Roupies par mois », confie V. S. Gangadhar Rao de VTP.

EGS aide aussi le Vydehi Institute of Medical Sciences and Research Centre (Centre de Recherches et Institut des Sciences Médicales de Vydehi) à Bangalore, à installer un système de biogaz d'une capacité de 300 kg. Pour Ram Kumar, « les systèmes traitant de grandes quantités peuvent aussi gagner des recettes supplémentaires pour les crédits carbone. »

Wipro, le géant de la technologie de l'information et des logiciels, utilise aussi un système de biogaz d'une capacité de trois tonnes pour son site à Bangalore. « Nous avons vu cela comme une grande opportunité pour réutiliser les déchets alimentaires provenant des différentes cafétérias du site » déclare Brij Sethi, le vice-président de l'Environmental Division

de Wipro. « le système transforme environ chaque jour 200 kg de déchets alimentaires en biogaz, et de ce fait économise la consommation de 16 bouteilles de gaz. » Il a aussi remarqué que « l'élimination des déchets à la source et la production lente de boues représentent d'autres avantages. »

L'entreprise indienne TCS, société leader de conseils et de logiciels, sur son site de Yankra, à la périphérie de Mumbai, utilise un système de biogaz d'une capacité d'une tonne par jour. « Fort du succès de cette installation, nous envisageons de mettre en oeuvre des projets semblables sur tous nos nouveaux sites ainsi que dans nos établissements déjà existants, » a déclaré Pratik D. Deshpande, Directeur de l'environnement, de la sécurité et de la santé. « On prévoit maintenant un système de biogaz dans les projets des nouveaux établissements. »

A Bangalore, plusieurs grands bâtiments industriels projettent maintenant d'installer des systèmes de biogaz utilisant des déchets culinaires pour régler le problème des résidus alimentaires et produire aussi une énergie propre pour la cuisine de leurs restaurants d'entreprise et de leurs cafétérias. Ram Kumar pense que, pour les sites industriels et les enclaves résidentielles comprenant des cafétérias, ce serait très avantageux d'installer des systèmes de biogaz utilisant des déchets de cuisine. Mais il insiste sur le fait qu'il faudra faire très attention à bien séparer les déchets organiques des autres produits non biodégradables.

Les technologies d'ARTI ont été exposées au salon professionnel de Jinja en Ouganda. Elles ont reçu un prix du mérite. De même, des écoles de Tanzanie ont manifesté leur intérêt. Les technologies d'ARTI les plus connues peuvent être visionnées sur des vidéos et des CD. Elles donnent des détails étape après étape et sont disponibles auprès d'ARTI en Inde.

Pour plus d'information contacter ARTI, Maninee Apartments, Survey N° 13, Dhayarigaon, Pune 411041, Maharashtra, Inde, Tél; +91 20 24390348; email: contact@arti-india.org; web: www.arti-india.org



Le système de biogaz installé par le Centre For Renewable Energy and Sustainable Technologies (Centre des Technologies Appropriées et des Energies Nouvelles et Renouvelables (CREST)), une branche de l'Institut National des Sciences Appliquées (NIE). Il fournit aujourd'hui du gaz à usage culinaire à un restaurant d'entreprise.

Source ARTI

Reconstruction après l'ouragan Stan – les fermiers guatémaltèques relancent leur production

En Octobre 2005, l'Amérique Centrale et Mexico ont été dévastés par l'Ouragan Stan. Les pluies torrentielles, les inondations et les glissements de terrain causés par la tempête ont fait des milliers de morts et près d'un demi million de sans-abris. Dévastant tout sur son passage du sud de Mexico jusqu'au Salvador, les experts ont décrit l'ouragan comme la pire catastrophe qui ait frappé la région depuis l'Ouragan Mitch en 1998. Au Guatemala, beaucoup de dommages ont été causés aux terres agricoles, les petits cultivateurs étant particulièrement gravement touchés. En 2007, la German Technical Cooperation (GTZ, Agence de Coopération Technique Allemande) a lancé un programme de réhabilitation.

Les populations pauvres des régions rurales du Guatemala sont très vulnérables aux catastrophes naturelles comme l'Ouragan Stan, parce qu'un manque de bonnes terres agricoles a obligé un grand nombre d'entre eux à

s'installer sur des terres qui ne conviennent pas à l'agriculture et qui sont très sujettes aux inondations et autres glissements de terrain.

Le Bassin de la Rivière Cuilco, à l'Ouest du Guatemala, a été sévèrement

touché par l'Ouragan Stan. Les glissements de terrain et les inondations provenant des rivières en crues ont causé des dommages considérables à l'agriculture locale. En 2007, le Reconstruction Project and Risk Management in Central America (RyGRAC, Projet de Reconstruction et de la gestion du Risque en Amérique Centrale), financé par GTZ, a démarré un programme pour aider les fermiers à moderniser leur systèmes de culture. Le RyGRAC s'est aussi engagé à instaurer des mesures pour conserver les versants et les terrasses, et à aménager des digues pour sécuriser les routes contre les prochaines catastrophes naturelles.



Les routes et les ponts sont stabilisés avec des digues constituées de vieux pneus reliés entre eux par du fil de fer et garnis de terre.

Source GTZ-RyGRAC



Les effondrements et les ravins sont comblés avec des troncs d'arbres et de vieux pneus. Les résidus de plantes y restent et progressivement reconstituent le sol.

Source GTZ-RyGRAC

La cartographie

Le programme a commencé avec des ateliers auxquels participaient des villageois, des représentants des administrations municipales de même que des institutions nationales et le RyGRAC. Lors de ces réunions de villages – 34 en tout – les zones les plus sujettes aux inondations, aux glissements de terrain et aux feux de forêts ont été identifiées, étudiées, ont fait l'objet de discussions et un ordre de priorité a été établi en fonction du niveau de risque. Une cartographie des risques a été effectuée, indiquant toutes les zones les plus susceptibles de subir des dégâts. On a de même indiqué toutes les zones qui nécessitaient le plus des travaux de conservation pour protéger des terrasses ou des versants. Ces détails ont été pleinement attestés.

Dans les ateliers, les idées développées étaient transcrites sur des fiches, des panneaux, des cartes et des dessins (pour permettre aux analphabètes de participer) ; on a pris en compte le niveau actuel de connaissance et les inquiétudes des populations vivant

dans les communautés; chaque participant a indiqué l'emplacement de sa ferme et des infrastructures exposées au risque ; des mesures appropriées à la réduction des risques ont été analysées et assemblées, garantissant l'utilisation de méthodes et de techniques accréditées qui incluaient des connaissances et des initiatives locales, tout en optimisant l'utilisation des ressources locales pour la mise en oeuvre de ces mesures.

Dans ces mêmes ateliers, on vérifiait la faisabilité des travaux, et à la fin, les participants ont défini, dans un accord irrévocable, le projet et la date pour la réalisation, la participation et la contribution des villageois et des administrations municipales.

Tous les renseignements collectés ont été numérisés, répertoriés et seront utilisés par les administrations municipales et SEGEPLAN, l'autorité nationale chargée de l'aménagement, quand des plans seront établis plus tard pour l'amélioration des infrastructures, comme de nouvelles routes, des ponts, des réseaux d'eau, etc... Les zones les plus à risque seront rapidement identifiées et évitées.

Les mesures de protection

Les mesures prises pour la conservation des versants proposaient des matériaux de construction bon marché. Les hommes et les femmes ont participé aux travaux. Ceux-ci ont été effectués en utilisant des matériaux locaux, plutôt que du béton, car ils sont meilleur marché, plus faciles à utiliser, ne nécessitent pas de grandes compétences techniques et les constructions peuvent être érigées rapidement.

Les structures les plus utilisées pour stabiliser les terres en pente et réduire le risque d'effondrement ou de ravinement étaient des barrières ou des tranchées élaborées avec des bambous et autres arbrisseaux qui retiennent les résidus de plantes et reconstituent le sol. Pour la protection des routes, des ponts et des habitations, des matériaux tels que le bois, de vieux pneumatiques, des troncs d'arbres, des pierres, des fils de fer ou des roseaux et des herbes ont été utilisés pour la construction des digues. Tout se trouve localement et il n'a pas été nécessaire de dépenser de l'argent pour



Les terres agricoles ont été modernisées avec des arbres fruitiers et des étendues d'herbes qui fixent le sol.

Source GTZ-RyGRAC



Un atelier participatif à Agua Caliente, San Idefonso, Ixtahuacán.

Source GTZ-RyGRAC

des matériaux venant d'ailleurs. Beaucoup de communautés avaient déjà utilisé ces matériaux auparavant.

Les digues construites avec de vieux pneus ont des avantages comparé aux gabions ou au béton. Elles durent longtemps car elles supportent le climat, elles sont souples, elles laissent l'eau les submerger sans affaiblir leur résistance, et il est facile de les ériger et de les entretenir. Un autre point positif concerne l'environnement car les vieux pneus sont récupérés dans les décharges et les rivières.

Le coût est un avantage assez important. Un mètre cube de mur fabriqué avec de vieux pneus coûte 7 US\$, comparé à 475 US\$ pour du béton armé, ou 305 US\$ pour des gabions.

Ces sommes comprennent les matériaux, le transport et la main d'oeuvre.

Ces matériaux sont la meilleure option quand on prend en considération les coûts, les facteurs techniques et leur efficacité contre les risques. Un autre grand avantage est qu'ils offrent aux bénéficiaires l'opportunité de travailler ensemble et cette expérience peut les aider à mener à bien d'autres travaux pour la réduction des risques dans le futur. Les bénéficiaires voient, et apprennent, que la Gestion du Risque ne se résume pas à des mots et des formations, mais avant tout et surtout des frais peu élevés et une grande fonctionnalité.



Des parcelles agricoles situées sur des versants dans la communauté de Tuimay sont protégées par des haies vives de Setaria.

Source GTZ-RyGRAC



Des familles d'agriculteurs touchées par l'Ouragan Stan se remettent à produire leur nourriture, y compris avec des arbres fruitiers.

Source GTZ-RyGRAC



La sécurité alimentaire des foyers ruraux est renforcée en encourageant les fermiers à conserver de petits cheptels tels que des poules pondeuses, des cochons et des Pelibueys (une race locale de mouton à poils).

Source GTZ-RyGRAC

Les systèmes agricoles

Les familles d'agriculteurs n'ont reçu ni subvention ni prêt, mais on leur a donné des pelles, des binettes, etc de même que des semences et du matériel pour fabriquer du fumier organique. Les familles ont fourni leur travail et des matériaux locaux. Le projet a encouragé le développement et l'utilisation d'engrais organiques et de pesticides, permettant ainsi de moins dépendre des produits chimiques.

Actuellement, plus de 1 700 familles d'agriculteurs ont récupéré leurs terres agricoles. Les fermiers ont reçu des conseils sur la diversification de la production agricole qui les aidera à maintenir les revenus familiaux. Les systèmes de production agricole portent sur les arbres fruitiers, comme les orangers, les mandariniers, les citronniers lime, les manguiers, les avocats, les nances (arbres qui produisent des fruits jaunes et sucrés), des pommiers et des pêchers. Certains fermiers produisent aussi des légumes, dans des jardins ou des champs, pour diversifier leur production et assurer une sécurité alimentaire. Les cultures les plus répandues sont : les pommes de terre, les courges, les tomates, les choux, les brocoli, les haricots, le cilantro (coriandre) et les radis.

Le RyGRAC-GTZ organise le rétablissement et la réévaluation des populations naturelles et des cultures endémiques, en particulier le maïs, les haricots, les arachides, les citrouilles et autres variétés. Cette démarche est réalisée par le biais de foires exposition et de salons faisant la promotion de semences endémiques. Cela donne aux familles de la région la possibilité de se rencontrer et d'échanger des variétés avec des fermiers qui peuvent ensuite les faire pousser sur leurs propres terres.

Le projet a encouragé la conservation et la gestion de cheptels présentés comme une autre façon d'améliorer la sécurité alimentaire des familles rurales. Ce programme inclut de petits animaux tels que des poules pondeuses, des porcs et des Pelibueys (une race locale de moutons à poils). Non seulement la famille peut se nourrir, mais elle peut aussi vendre



La biodiversité est encouragée par la tenue de foires aux semences qui aident les fermiers à se procurer des variétés locales.

Source GTZ-RyGRAC

localement le surplus d'animaux pour améliorer ses moyens d'existence et donner aux autres communautés l'opportunité d'acheter du cheptel.

Retombées

Cette démarche de reconstruction après la catastrophe et de choix d'un système agricole durable à mettre en oeuvre, a été vitale pour les communautés. Elles sont maintenant plus à même de s'adapter et de surmonter les retombées négatives de nouvelles situations qu'elles peuvent être amenées à vivre, comme le changement climatique, qui affectera les communautés installées dans le bassin de la rivière Cuilco.

Une totalité de 4 400 familles connaissent maintenant une vie plus sûre parce que leurs routes sont sécurisées et leur région est moins susceptible de subir des inondations et des glissements de terrain, grâce aux mesures de protection. Un travail similaire est entrepris dans d'autres régions. Plus de gens ont maintenant été formés pour pouvoir se prémunir contre les catastrophes naturelles et peuvent mieux faire face aux désastres quand ils surviennent.

Conclusion

Sans le projet, la région n'aurait pas été modernisée et les fermiers n'auraient pas non plus été capables de restaurer leur agriculture. Il ne fait aucun doute que le processus d'aménagement, qui a



On cultive des pleurotes en huîtres pour améliorer la sécurité alimentaire et augmenter le revenu des familles.

Source GTZ-RyGRAC

bénéficié d'une participation locale, a donné une plus grande confiance aux gens et les a encouragés, eux et l'administration locale, à apporter plus. Cela a permis au projet de réduire leurs contributions.

Parce qu'il est nécessaire de se plier aux politiques et aux conditions climatiques, les projets et les réalisations doivent être souples pour aboutir. Avec une adaptation au lieu, des méthodes efficaces et rentables ont généré un

sentiment de propriété et donc de durabilité. Le projet a démontré qu'il n'y a pas de solution ou de modèle « type ». Chaque situation est différente et nécessite une souplesse de gestion.

Pour plus d'information, contacter Alois Kohler, GTZ-RyGRAC, Edif Topacio Azul, Of 303, 13 Calle 2-60, Z 10, 01010 Ciudad de Guatemala. Tél: +502-24299615; email: Alois.Kohler@gtz.de



Les familles ont été informées des avantages à faire pousser l'Amaranthus.

Source GTZ-RyGRAC

Moins de travail avec un système d'irrigation rudimentaire

Dans l'ouest de l'Afrique, pendant la saison sèche, l'irrigation représente pour les fermiers une somme importante de travail et de temps ; certains peuvent passer plus d'une demi journée à transporter de l'eau jusqu'à leurs parcelles de légumes. Pour réduire la pénibilité de cette tâche, le Dr Madhu Bhattarai du World Vegetable Centre (Centre Mondial de Recherche pour le Développement des Cultures Maraîchères) – AVRDC et le Dr Manuel Palada ont développé un projet portant sur un système rudimentaire de pompes bon marché.

La plupart des fermiers transportent l'eau à la main, à l'aide de calebasses (une coquille que l'on a creusée et séchée) ou de seaux en plastique pour arroser leur légumes. Si la source est éloignée, un fermier peut être obligé de passer la plus grande partie de sa journée à transporter l'eau jusqu'aux champs. Par exemple, un fermier de Segou, au Mali, arrose son champ d'oignons deux fois par jour, le matin et l'après-midi, avec deux calebasses. Il fait plusieurs voyages du canal (la source d'eau) jusqu'au champ, pour irriguer sa parcelle d'environ 500 m². Il passe à peu près quatre à cinq heures par jour à l'accomplissement de cette tâche, pendant la saison sèche. La culture de l'oignon nécessite trois à quatre mois, du semis à la récolte, son irrigation demande donc beaucoup de travail.

Une meilleure façon

Des outils simples et bon marché de micro-irrigation, tels que des installations de goutte à goutte à partir de bidons et de seaux, des pompes basse pression mécanisées ou à pédales, et des micro arroseurs, économisent du travail et pourraient permettre aux fermiers d'accroître leurs cultures maraîchères. Bien que ces outils économiques en main d'oeuvre aient été introduits dans des parties relativement développées de l'Afrique, très peu de petits exploitants connaissent la technologie, particulièrement dans les régions chaudes et sèches de l'ouest de l'Afrique.

Avec le soutien du Ministère des Affaires Etrangères du Gouvernement de Taïwan, AVRDC a développé un nouveau projet portant sur une « Micro-irrigation abordable pour la Production

Maraîchère dans l'ouest de l'Afrique. »

Des formations destinées aux fermiers et aux communautés ont commencé, avec pour objectif l'introduction de systèmes d'irrigation et l'explication de meilleures méthodes de gestion de l'eau. Les activités sont menées dans quatre pays: le Niger, le Burkina Faso, le Mali et le Ghana.

En Décembre 2009, des scientifiques de l'AVRDC ont organisé une démonstration sur ces technologies rudimentaires à Segou, au Mali, en partenariat avec l'Adventist Development and Relief Agency (ADRA, Agence adventiste du développement et de l'aide humanitaire). Plus de 200 familles d'agriculteurs de Segou participent aux essais et à l'adaptation de systèmes de micro-irrigation pour leurs potagers, tels que les pompes à pédales MoneyMaker développées par KickStart. Ils ont reçu une formation pratique pour les méthodes de gestion d'une bonne récolte.

Présentation

« Pour moi », rapporte le Dr Bhattaria, « la pompe KickStart présente de très bonnes perspectives pour les jardins situés le long des rivières, et même pour l'irrigation des légumes situés à 75-80 mètres des rivières. »



Une fermière utilisant un tuyau d'arrosage. L'eau est tirée du fleuve Niger avec une pompe à pédale KickStart.

Source AVRDC – The World Vegetable Centre



Dr Bhattarai (l) en discussion avec un fermier.
Source AVRDC – The World Vegetable Centre

Il y a deux modèles de pompes à pédales KickStart – la pompe Super MoneyMaker (Pompe à pédales), qui coûte 49 500 CFA (103 \$), et la pompe MoneyMaker Hip (Pompe manuelle), qui coûte 22 000 CFA. Chaque pompe nécessite un tuyau d'arrivée qui coûte 450 CFA au mètre et un tuyau de sortie qui coûte 550 CFA au mètre.

Fabrication

KickStart a essayé de faire fabriquer des pompes en grande quantité en Afrique, mais des matières premières de qualité inférieure, une main-d'oeuvre non qualifiée, un manque de contrôle de la qualité et un manque de matériel de production ont rendu cela difficile. Comme la plupart des utilisateurs de pompes vivent dans des zones rurales reculées, il est essentiel que les pompes soient de très haute qualité, fiables, durables et avec un besoin d'entretien proche de zéro pour une bonne productivité.

« Avec l'augmentation des ventes et le développement de nouveaux concepts par la société, KickStart a compris que produire seulement en Afrique n'était plus possible », rapporte Nick Moon, Directeur Général et cofondateur de KickStart. « Pour permettre de très hauts niveaux de production et de résultats, il était nécessaire de centraliser la production de masse. Actuellement cela peut être fait plus facilement en Chine, et KickStart, comme beaucoup d'autres sociétés, a donc récemment pris la décision de transférer la production de ses pompes en Chine. Cette solution peu onéreuse, permettant l'accroissement d'une forte productivité a permis de rabaisser le prix d'achat des pompes pour des milliers de familles et de les sortir ainsi de la pauvreté, pour toujours. »

Nick Moon a ajouté que puisque la demande augmente, KickStart étudiera la réalisation d'investissements conséquents, nécessaires à la mise en oeuvre d'une forte production de masse et de qualité en Afrique.

Conséquences

Les pompes manuelles permettent aux fermiers d'irriguer facilement les cultures et de vendre des fruits et

légumes de grande valeur tout au long de l'année. Chaque pompe peut multiplier le revenu agricole jusqu'à dix fois, car trois ou quatre récoltes de fruits et légumes peuvent être faites chaque année. L'argent gagné avec la vente des produits fermiers peut être utilisé pour payer les salaires journaliers des ouvriers occasionnels ou pour s'appro-

visionner en plus de nourriture, de produits pour la ferme, pour l'école ou la santé. Une fois que leurs besoins de base sont satisfaits, les fermiers ont alors la possibilité d'investir dans l'achat de vaches laitières, de poulets, de téléphones portables et de systèmes solaires, etc...

Irriguer avec les pompes



L'arrosage d'un champ d'oignons à l'aide de calebasses.

Source AVRDC – The World Vegetable Centre



Un fermier tire de l'eau d'un canal à l'aide de calebasses, à Segou, au Mali.

Source AVRDC – The World Vegetable Centre



Il y a une façon plus simple – des garçons essayant une pompe à pédales KickStart.

Source AVRDC – The World Vegetable Centre

MoneyMaker aide les fermiers à répondre à la demande de production. Le fait qu'ils puissent cultiver des fruits et légumes pendant toute l'année signifie que leur production répond à la demande du marché. Rien qu'au Mali, pour Décembre 2009, plus de 6000 pompes ont été vendues, et plus de 5000 entreprises créées.

Selon le Dr Madhu Bhattarai: « Les leçons tirées de l'adoption des pompes à pédales actionnées par l'homme, dans les sites expérimentaux du projet, seront utiles dès lors que les gouverne-



Le Dr Manuel Palada, lors d'un stage de formation, donne des conseils judicieux aux fermiers des zones arides.

Source AVRDC - The World Vegetable Centre

ments nationaux et les agences de développement envisageront des stratégies de propagation d'une meilleure technologie. En fin de compte, un plus grand nombre de fermiers de la région pourront profiter d'une redéfinition des technologies de la micro-irrigation. »

Le Dr Madhu Bhattarai est économiste agronome à l'AVRDC et le Dr Manuel Palada est chercheur à la retraite et a travaillé sur la gestion des cultures et de l'écosystème.

Pour plus d'information contacter le Dr Madhusudan Bhattarai, AVRDC –

The World Vegetable Center Headquarters, P.O. Box 42, Shanhua, Tainan 74199, Taiwan, Tél: +886 6 5837801; Fax: +886 6 5830009; Email: madhu.bhattarai@worldveg.org; web: www.avrdc.org

Pour obtenir des détails sur les pompes MoneyMaker contacter KickStart – Mali, Rue 19, Porte 96, Badalabougou Est, BP E1882, Bamako, Mali. Tél: +223 222-40-05 ou +223 223-74-22; Fax +223 222-34-59; E-mail: nafasoro@kickstart.org web: www.kickstart.org

Mahmoud Guindo

Mahmoud Guindo s'est battu pendant des années pour arriver à joindre les deux bouts. Ce Malien de 48 ans du Pays Dogon a subi la vie à crédit et a dû emprunter à des amis. Il a déménagé à Bamako, la capitale du Mali, il y a onze ans, à la recherche d'un travail pour faire vivre sa femme et ses enfants. Il a commencé par travailler comme agent de sécurité dans une résidence privée tout en cultivant une parcelle de terre de 150 m² à proximité de sa maison. Mais il dit que ça n'a jamais été suffisant pour couvrir les besoins alimentaires, vestimentaires et médicaux de base de ses quatre enfants.

Le salaire moyen de Mahmoud en tant qu'agent de sécurité est de 200 000 CFA par an, soit approximativement 400 US\$. Afin d'accroître son revenu annuel, il a décidé de faire plus de jardin, mais il était sceptique quant à l'arrosage d'une parcelle plus grande. Il raconte qu'il a vu à la télévision une publicité sur les pompes d'irrigation KickStart MoneyMaker, connue localement sous le nom de « nafasoro », et qu'il a décidé d'en acheter une. Il n'avait pas l'argent et il a donc demandé un prêt à son patron. Tous les deux s'accordaient à penser que c'était un bien qui permettrait un retour sur investissement rapide et rentable.

Mahmoud a acheté la pompe en Octobre 2008. Depuis lors, il a presque doublé son revenu annuel de 400 US\$ à 700 US \$ par la vente de fruits et de légumes.

Grâce à cet apport d'argent supplémentaire, il peut rembourser quelques dettes tout en subvenant aux besoins de sa famille.

Un épurateur d'eau pour le grand public

D'après un rapport de l'UNPD, plus d'un milliard de gens dans le monde n'ont pas accès à l'eau salubre. Presque 80 pour cent des maladies survenant dans les pays émergents ont un lien avec de l'eau souillée, ce qui est la cause de trois millions de décès prématurés, selon un rapport de l'UNESCO. D'après une étude de l'UNICEF, rien qu'en Inde, 380 000 enfants meurent chaque année de diarrhées. Pour améliorer la salubrité de l'eau de boisson, le Groupe indien Tata vient de lancer un épurateur d'eau pour le marché du grand public.

L'eau pure est l'une des ressources naturelles les plus précieuses au monde. Avec une grande partie de la population indienne n'ayant pas accès à l'eau salubre, la mise à disposition d'un système d'épuration de l'eau commode et abordable financièrement est aujourd'hui l'un des plus grands défis technologiques et sociaux du pays.

En réponse à ce défi, Tata Chemicals a lancé le « Tata Swach » - un épurateur d'eau unique en son genre et innovateur. Une toute première version du produit a tout d'abord vu le jour au cours de la phase de secours du Tsunami. Le filtre fabriqué de l'eau propre et salubre, sans avoir à utiliser l'électricité ou l'eau courante, qui ne sont souvent pas disponibles en zones rurales.

L'eau est épurée par le biais d'une cartouche remplaçable qui se trouve à l'intérieur du « Swach ». Elle est remplie de cendres de balles de riz imprégnées de nano-particules d'argent. Ces ingrédients naturels à bas prix ont la faculté de tuer les bactéries et les germes causant les maladies. Le système fabriqué de l'eau de boisson salubre à un prix de vente révolutionnaire de 30 Roupies par mois pour une famille de cinq personnes.

Le procédé de développement du produit a permis à la compagnie de déposer 14 brevets. Le coût d'un système d'épuration d'une capacité de 18 litres est soit de 999 Roupies (21 \$), soit de 749 Roupies (16 \$), en fonction du matériel. Le filtre remplaçable, qui stoppe automatiquement la fourniture d'eau après une durée de vie d'environ une année pour une famille de cinq personnes, est vendu à 249 Roupies (6 \$) et peut être utilisé pour épurer 3 000 litres.

« La cartouche remplaçable du Tata Swach peut épurer jusqu'à 3 000 litres d'eau après quoi la cartouche stoppe

l'arrivée d'eau, » déclare Ashvini Hiran, le Directeur d'exploitation des produits destinés aux consommateurs chez Tata Chemicals. « L'épurateur d'eau donne à l'utilisateur suffisamment de temps pour remplacer la cartouche et sera vendu comme produit de grande consommation. » On pourra se procurer facilement les cartouches, tout comme n'importe quel produit de consommation du groupe Tata.

Le Tata Swach est le résultat d'années de collaboration entre plusieurs compagnies du Groupe Tata, y compris TCS, Tata Chemicals et Titan Industries. Basé sur un concept innovateur développé par la TCS Innovation Labs - TRDDC, la technologie Swach combine des ingrédients bon marché, tels que les cendres de balle de riz, avec une nanotechnologie avancée. L'efficacité du produit a été rigoureusement testée pour répondre aux normes de niveau international d'épuration de l'eau.

Les maladies véhiculées par l'eau (les maladies hydriques) représentent la seule et la plus importante menace vis à vis de la santé au niveau mondial, avec les diarrhées, la jaunisse, la typhoïde, le choléra, la polio et les gastro-entérites propagées par l'eau contaminée. Selon un rapport des Nations Unies en 2007, la moitié des lits d'hôpitaux sont occupés par des patients souffrant de maladies hydriques. En Inde, ces maladies sont la cause de décès une fois et demi plus nombreux que ceux dus au Sida et deux fois plus nombreux que les décès causés par les accidents de la route.

Dans son commentaire sur le lancement du produit, R Gopalakrishnan, vice-président de Tata Chemicals, déclare que: « L'eau potable est un droit fondamental de l'être humain. Le Tata Swach combine la technologie, la performance, la commodité et par dessus tout l'accessi-

bilité des prix pour faire bénéficier de ce droit fondamental à des millions de consommateurs. La compagnie a fait de l'accessibilité des prix une part importante de ses efforts d'innovation. Le Tata Swach a un rôle à jouer dans les efforts internationaux qui visent à réduire les maladies hydriques. »

Selon les cadres dirigeants, le Tata Swach - la traduction Hindi de « propre » - répond aux normes américaines de la US Environmental Protection Agency (Agence pour la Protection de l'Environnement des Etats-Unis) et ne nécessite pas d'eau courante, d'électricité ou d'ébullition. Il est plus économique que l'eau bouillie, moins cher que l'eau en bouteilles, et deux fois et demi moins onéreux que le système d'épuration bas prix Pureit de la société Hindustan Unilever, si on s'en réfère aux données fournies par les compagnies.

Les cadres dirigeants disent que le modèle actuel ne neutralise pas les produits chimiques, comme l'arsenic ou le fluorure, qui contaminent quelques eaux souterraines en Inde, mais les futures versions le feront.

La production initiale se montera à un million d'unités par an, produites par une usine de Tata Chemicals, à Haldia, dans le Bengale Occidental, avec une progression prévue de trois millions d'unités par an dans les cinq ans à venir.

Les cadres dirigeants disent qu'ils prévoient d'investir un milliard de Roupies dans le projet au cours des cinq prochaines années, et finalement d'exporter le système d'épuration en Afrique.

Pour plus d'information, contacter Tata Chemicals, Bombay House, 24 Homi Mody Street, Mumbai 400 001, India. Tél: +91 (22) 6665 8282; Email: info@tata.com; Site Internet: www.tata.com

Des systèmes d'irrigation à énergie solaire améliorent les moyens d'existence

Selon un rapport d'Ashley Dean, des pompes à énergie solaire installées dans des villages reculés du Bénin permettent de fournir de l'eau pour l'irrigation, de manière rentable, en particulier pendant la longue saison sèche.



Une femme nettoie un panneau solaire faisant fonctionner le système d'irrigation goutte à goutte dans un village du Bénin.

Source Marshall Burke

Selon une nouvelle étude réalisée par l'Université de Stanford, les systèmes d'irrigation goutte à goutte à énergie solaire accroissent sensiblement les revenus des ménages et améliorent le régime alimentaire des villageois qui vivent dans la partie aride de l'Afrique sub-saharienne.

« Notre étude de cas sur des groupes de femmes agricultrices en zone rurale au Bénin a révélé que l'irrigation goutte à goutte à énergie solaire – une technologie propre et compétitive au niveau des coûts – a sensiblement amélioré la nutrition et la sécurité alimentaire, de même que les revenus des ménages en une année, » rapporte Jennifer Burney, une intellectuelle titulaire d'un doctorat, participant au Programme sur la Sécurité Alimentaire et l'Environnement à Stanford.

De plus, selon Burney, « les

systèmes à énergie solaire d'irrigation goutte à goutte permettent à la population de ne plus dépendre des précipitations saisonnières, ce qui limitait généralement les fermiers à ne produire que 3 à 6 mois par an, et engendrent la production de cultures diversifiées de grande valeur en Afrique rurale. »

Projet pilote

En 2007, avec le soutien du Stanford's Woods Institute for the Environment, Burney et ses collègues ont rejoint le Solar Electric Light Fund (SELF), organisme à but non lucratif, pour travailler sur un projet pilote portant sur l'irrigation dans les zones rurales du Bénin. Le SELF a financé et géré l'installation de trois systèmes à énergie solaire d'irrigation goutte à goutte dans deux villages de la région de Kalalé au

Bénin. Chaque système est utilisé par un groupe local d'agricultrices, groupe qui consiste habituellement en 30 à 35 femmes, lesquelles partagent les coûts d'entretien de cette nouvelle technologie d'irrigation.

L'installation de cet équipement signifie que les femmes et les petites filles, qui traditionnellement transportaient l'eau à la main, sont maintenant disponibles pour cultiver des légumes, en particulier pendant la saison sèche.

Afin de mesurer l'impact de la technologie solaire de l'irrigation goutte à goutte, les chercheurs ont suivi des groupes de fermiers utilisant ces nouveaux systèmes d'irrigation, de même que deux villages « témoins » où les femmes continuaient à cultiver des légumes dans des jardins traditionnellement arrosés à la main. Des enquêtes sur les ménages ont été menées au début du projet en novembre 2007 et de nouveau en novembre 2008.

Alimentation et revenu

Les résultats sont saisissants. Selon Burney, « en seulement une année, nous avons constaté que les systèmes photovoltaïques d'irrigation goutte à goutte ont eu des conséquences importantes sur la sécurité alimentaire et la nutrition, de même que sur les revenus des ménages. »

Selon Burney, les trois systèmes d'irrigation à énergie solaire ont fourni en moyenne 1,9 mètre cube d'eau par mois, permettant des cultures de grande valeur telles que les tomates, les gombos, les poivrons, les aubergines et les carottes. Dans les villages bénéficiant de l'irrigation solaire, la consommation de légumes est passée de trois à cinq portions par jour, avec le plus gros de l'amélioration pendant la longue saison sèche. Dans un monde où 20 à 25 pour cent des maladies touchant les enfants sont dues à la malnutrition, de telles améliorations pourraient avoir de grandes répercussions dans l'avenir.

« Dix-sept pour cent des bénéficiaires du projet ont rapporté ressentir une moins grande insécurité alimentaire, conséquence remarquable de l'accès à la fois aux produits de saison et aux produits disponibles tout au long de

l'année, » rapporta Rosamund Naylor, directrice du programme sur la sécurité alimentaire et l'environnement et professeur de sciences environnementales à Stanford.

Et en ce qui concerne le revenu des ménages, les chercheurs ont trouvé que les femmes qui utilisaient l'irrigation à énergie solaire produisaient d'importantes quantités de légumes et gagnaient un revenu supplémentaire grâce à leurs ventes, ce qui leur permettait d'accroître sensiblement, au cours de la saison sèche, leurs achats de denrées fortement protéinées et autres produits de première nécessité.

Les avantages du projet se sont rapidement répandus parmi les membres d'autres communautés, rapporte Burney. Par exemple, dans une école élémentaire, les enfants du village ont suivi un cours pour apprendre quels étaient les avantages de la technologie solaire de l'irrigation goutte à goutte. Et elle ajoute « le nouveau système donnait aux professeurs, aux enfants et aux femmes ayant participé au groupe de fermiers, un immense sentiment de fierté. »

La durabilité

Selon les chercheurs, chaque système à énergie solaire d'irrigation goutte à goutte couvre environ 1,24 acres (0,5

hectare), coûte à peu près 18 000 \$ à l'installation et nécessite environ 5,75 \$ par an pour l'entretien. Calculé selon les recettes prévisionnelles des fermiers, le système devrait, d'après eux, se rentabiliser en 2 ou 3 ans. Et en dépit de frais de départ plus élevés, les systèmes solaires durables devraient être plus économiques à long terme que les systèmes d'irrigation moins onéreux qui utilisent les pompes à pétrole, à gasoil ou à essence, avec l'avantage supplémentaire de ne pas émettre de gaz, ajoutent-ils.

Selon Burney, se concentrer sur les nouvelles technologies d'irrigation destinées à l'agriculture pourrait être la solution qui permettrait d'échapper à la pauvreté dans l'Afrique sub-saharienne. « Le système photovoltaïque d'irrigation goutte à goutte pourrait tout à fait "changer la donne" du développement agricole au fil des ans. »

Selon Naylor, « l'irrigation solaire fournit une source d'énergie plus propre, moins sensible aux fluctuations des prix mondiaux. Une meilleure productivité de l'agriculture dans les pays émergents peut jouer un rôle crucial dans la réduction de la pauvreté au niveau mondial, et les technologies qui améliorent la productivité amènent l'espoir à des foyers qui ont toujours connu la pauvreté. »

Les autres co-auteurs de l'étude PNAS sont Lenmart Woltering et Dov Pasternak de L'International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT, Institut International de Recherche sur les Cultures pour les Tropiques Semi-Arides) au Niger; et Marshall Burke du Department of Agricultural and Resource Economics, à l'Université de Berkeley en Californie.

Les recherches ont été aidées par une subvention de l'Environment Ventures Projects, du Woods Institute for the Environment de Stanford. Le Programme pour la Sécurité alimentaire et l'Environnement est conjointement géré par l'Institut Woods et le Freeman Spogli Institute for International Studies de Stanford.

Ashley Dean est le Directeur des Communications du Programme pour la Sécurité Alimentaire et l'Environnement (Program on Food Security and the Environment) à l'Université de Stanford.

Pour plus d'information contacter Jennifer Burney, Department of Geological and Environmental Sciences, Stanford University, Y2E2 Building, Room 350 473 Via Ortega, Stanford, California 94305, USA Tél: email: burney@stanford.edu; web: www.stanford.edu



Les cultures de cette petite ferme d'un village du Bénin sont arrosées par un système solaire d'irrigation goutte à goutte.

Source Marshall Burke

Des arboriculteurs bénéficient du séchage solaire

Depuis des années, les fermiers de l'ouest du Kenya ont souffert du peu de rentabilité de leur travail. Cela provenait principalement d'un manque d'accès à des méthodes agricoles innovantes, de la rareté des marchés et des prix bas payés pour leurs produits. La conversion vers la production de fruits n'a pas amenée une grande différence jusqu'à ce que les fermiers se mettent à valoriser leurs produits. Un rapport de Gilbert Muhangi.

On estime que sur la totalité des fruits produits dans l'ouest du Kenya, principalement des bananes et des ananas, plus de 60 % sont perdus après la récolte, laissant seulement un tiers pour la vente sur les marchés locaux et dix pour cent consommés par les ménages.

Bien qu'il existe un marché lucratif pour les fruits frais, les tentatives de ventes des surplus de fruits ont été contrecarrées par des courtiers qui cherchaient à exploiter les producteurs, pendant que les fruits s'abîmaient sous un soleil torride ou à cause d'une météo pluvieuse.

Cette situation, cependant, est maintenant en train d'évoluer grâce à l'introduction du séchage solaire, qui transforme les moyens d'existence et redonnent confiance aux fermiers qui voient désormais la production de fruits comme une activité rentable.

Partenariats

En 2008, l'ONG, Africa Now (L'Afrique Maintenant) s'est vue allouée une subvention pour une durée de trois ans par le Maendeleo Agricultural Technology Fund (MATF, Fonds Maendeleo pour la Technologie Agricole) de la FARM Africa. Cette action a appuyé plus de 68 initiatives dans toute la partie Est de l'Afrique (avec des subventions sur deux à trois ans) pour venir en aide aux petits exploitants agricoles. Le projet d'Africa Now, en collaboration avec de bons partenariats, projette de donner la possibilité à 3 600 petits producteurs de bananes et d'ananas, de produire, de transformer et de commercialiser leurs fruits.

Le Ministère de l'Agriculture, le Kenya Agriculture Research Institute (KARI, Institut de Recherches Agronomes du Kenya) et le Mache Natural Resources and Technologists Supplies (MNRT), collaborent à ce projet.

Selon David Otieno, le représentant



Helen Saiah dans son exploitation de production d'ananas.

Source MATF

du pays pour Africa Now, le concept innovant de multi-partenaires de la MATF assure une meilleure responsabilité des comptes, de même que l'opportunité pour les ménages de se sortir de la pauvreté par eux-mêmes au lieu de compter sur une aide extérieure. « Nous devons en finir avec les vieilles traditions d'aide au développement où nous demandions aux bénéficiaires de quoi ils avaient besoin pour ensuite le leur donner. Notre démarche est de responsabiliser les foyers d'un point de vue économique pour qu'ils développent ces bases économiques au niveau du ménage, et si le projet aboutit, qu'ils puissent alors se subvenir à eux-mêmes ».

Africa Now a introduit de meilleures pratiques agronomiques, le développement des entreprises, la valorisation des produits et la commercialisation. Plus particulièrement, dans les régions de Homabay, Vihiga et Busia, situées dans la partie ouest du

Kenya, cela s'est réalisé par l'introduction du séchage solaire. « Il y avait quelque chose qui ne tournait pas rond, » confie David Otieno. « Il y avait des disparités dans la production parce que les fermiers ne possédaient pas les bonnes connaissances. Quand le MATF a émis l'idée de la technologie du séchage, nous avons su immédiatement que ça marcherait pour eux ».

De meilleures pratiques agronomiques

Selon Justus Ongiri, le coordinateur du projet d'Africa Now, les fermiers qui ont participé aux groupes de formation utilisent maintenant de nouvelles méthodes de plantation, dont l'utilisation de la double rangée pour les pieds d'ananas, des engrais appropriés et des méthodes de contrôle des ravageurs. Tout cela a stimulé la qualité et la quantité de leur production.

Helen Saiah, une arboricultrice, mère de quatre enfants, cultive trois

acres de pieds d'ananas, dont 2,5 acres en location pendant quatre ans pour un montant de 7500 Ksh (98\$). « Il y a longtemps, avant ce projet, je faisais pousser des ananas sur de simples rangées, mais j'ai appris par le KARI que ce n'était pas une bonne façon de faire et j'ai donc adopté la nouvelle méthode de plantation en doubles rangées ». Avec des simples rangées, ses pieds d'ananas produisaient des fruits de 1,5 à 2 kilogrammes. Maintenant, en doubles rangées, elle obtient des rendements plus élevés, des fruits plus gros, de trois kilogrammes, et une meilleure qualité. Il y a d'autres avantages comme moins de mauvaises herbes et des pieds plus résistants.

Avant le projet, les négociants contrôlaient le marché, obligeant quelquefois les fermiers à vendre leurs produits à des prix très bas. Helen rapporte qu'elle avait l'habitude de vendre 5 Kshs sur le marché local un ananas de trois kg et cependant le producteur se faisait duper avec un prix à 2 Kshs, il était donc difficile de faire du bénéfice. Cependant, avec la création des groupes de fermiers, selon Helen « ... nous devenons plus forts et nous prenons maintenant les décisions tous ensemble ».

Le séchage solaire

Quand le séchage solaire simple a été introduit, Helen explique qu'ils avaient fixé le prix d'un ananas frais à 17 Ksh le kilogramme. « Je me sens motivée pour planter plus d'ananas ou d'autres fruits comme les mangues et les papayes, confie-t-elle, parce que je sais qu'avec un seul ananas de trois kilogrammes, je peux gagner 51 Kshs. Mon produit peut aussi durer plus longtemps grâce au séchage et donc le gaspillage est réduit ».

Avec ce nouveau système, les ananas sont récoltés et regroupés grâce aux différents groupes de fermiers qui forment la Communauté des Producteurs d'Ananas d'Homabay. Les fruits sont ensuite transportés vers le centre de séchage local où ils sont pesés et payés. Les fruits sont pelés et découpés avant d'être disposés sur des claies de séchage solaire. Une fois secs, les fruits sont conditionnés en grande quantité et récupérés par les acheteurs.

Valorisation et commercialisation

La commercialisation se fait par le biais de partenariats avec le secteur privé. « C'est important de savoir qui collecte les marchandises, » explique David Otieno, « il faut donc que des chaînes de supermarché comme Uchimi et

Nakumatt soient impliquées ». Les institutions de micro-finance participent aussi pour encourager les économies.

Les avantages

Selon Peter Okello, le secrétaire de l'association des fermiers, il y a eu un accroissement notable du revenu des ménages. « Régler les frais de scolarité n'est plus un problème. J'ai pu envoyer ma femme à l'université grâce aux recettes de mon exploitation et au marché qui s'est créé avec la technologie du séchage. » Peter ajoute qu'avec le séchage solaire et l'établissement d'une chaîne logistique, les fermiers ont maintenant l'assurance d'un marché et de prix stables.

Helen confie qu'elle cultivait avant des légumes et du maïs, mais elle n'en retirait pas plus de 6000 Kshs par mois. « Maintenant je peux planter environ 150000 rejets d'ananas et je suis sûre de récolter pour 40000 Kshs par mois. » Avec ces sommes amassées, Helen a pu payer, pour sa fille de 15 ans, les frais de scolarité du collège s'élevant à 30000 Kshs.

Caroline Owuor, mariée, trois enfants, a pu multiplier sa production d'ananas par cinq jusqu'à atteindre 30000 rejets en l'espace de deux ans. Son exploitation s'est agrandie de 0,5 acres à 3,5 acres. Sa première récolte lui a fait gagner 30000 Kshs. Avec cet argent, elle a acheté une vache 20000 Kshs, a payé 3000 Kshs pour la garderie de son enfant, et a pu aussi acheter de la nourriture et des médicaments. Carolyne espère augmenter sa production afin de pouvoir se diversifier dans d'autres secteurs.

Grâce à la production d'ananas, Kennedy Odhiambo Omollo a pu investir dans une entreprise de moto-taxi connue localement sous le nom de « boda boda ». Il a gagné 48000 Kshs avec son exploitation et après avoir obtenu un prêt de 35000 Kshs auprès d'un parent, il a pu acheter une moto. Ce père de deux enfants dit que les progrès qu'il a faits l'ont convaincu que la culture de l'ananas est rentable et durable. Kennedy a aujourd'hui agrandi la superficie de sa ferme et a engagé des ouvriers pour l'aider.



Des officiels de la Communauté des Producteurs d'Ananas d'Homabay (HPGCO) posant près de leur séchoir solaire.

Source MATF



Kennedy Odhiambo Omollo a utilisé l'argent de la vente des ananas pour investir dans une entreprise de moto-taxi.

Source MATF

Les bananes

A Gambogi, un régime de bananes, avant l'introduction de variétés provenant de cultures de tissus, atteignait une moyenne de 70 Kshs, mais cela est passé à environ 600 Kshs en prix de gros.

Willy Kisongok, fonctionnaire à la retraite, est membre du Groupe Jitahidi qui a travaillé avec Africa Now, le Ministère de l'Agriculture, KARI et FARM-Africa sur l'amélioration des méthodes de culture de la banane. Il dit qu'il ne plante plus de maïs ou de haricots parce qu'ils ne sont plus

rentables. « Je récoltais au plus 3 sacs de maïs. J'en vendais deux pour 2 000 Kshs au maximum. Si on prend en considération le temps passé et les efforts fournis, ça n'en vaut pas la peine, comparé aux rendements de la banane. » Il explique que dans le temps, les gens devaient résoudre leurs problèmes tout seuls et souvent, ne disposaient pas des connaissances et des compétences nécessaires pour se sortir de la pauvreté.

Cependant Willy ajoute: « Il est encourageant que ceux d'entre nous qui ont adopté la technologie aient pu la



Willy Kisongok a abandonné la culture du maïs et des haricots car les bananes rapportent plus.

Source MATF

transmettre aux autres villageois. » De même, le fait de former un groupe a augmenté leur capacité de négociation et a permis la diffusion de l'innovation par le biais des groupes d'entraide. Brian Gesicho, le secrétaire responsable de l'organisation au sein du groupe, confirme ces déclarations en ajoutant: « Le fait de se retrouver en groupes nous permet d'obtenir des prix uniformisés et de négocier directement avec les courtiers. Cela nous permet aussi de regrouper nos produits au cas où un client passerait une grosse commande qui ne pourrait pas être satisfaite par un seul producteur. »

Bientôt, le groupe espère pouvoir commencer à sécher les bananes, une décision que les 15 membres du groupe espèrent bien voir résulter en une augmentation des prix et une réduction de l'enjeu journalier d'avoir à brader des fruits trop mûrs.

Dans le village d'Isiekuti, où le projet est encore à ses débuts, les fermiers utilisent déjà les bananes pour faire des gâteaux ou du vin. Selon Julius Lumeyo, la valorisation du produit a montré le vaste potentiel que la culture représente pour eux. « A partir d'une seule banane, je peux faire du vin que je vends localement jusqu'à 150 Kshs. Avec la technologie du séchage, j'ai l'espoir que nous pourrions aussi nous diversifier en fabriquant des chips de bananes ».

La culture et le séchage des bananes ont apporté beaucoup d'avantages aux fermiers, grâce à un apport constant d'argent aux ménages. Mrs Gladys Anyollo dit que payer les frais de scolarité pour son fils n'a jamais été plus facile ; elle ajoute, quelquefois, elle n'a pas d'acheteur, alors l'école de son fils lui prend sa récolte et au lieu de la payer elle, paye les frais de scolarité de son fils.

L'avenir

David Otieno prétend que la pauvreté n'est pas entièrement due à un manque de ressources mais plutôt à un manque de connaissances et de compétences des fermiers pour surmonter leurs défis. Il ajoute: « Une révolution conceptuelle est nécessaire pour combattre la pauvreté et assurer un

apport constant d'argent aux ménages, par la mise en valeur de ce qu'ils possèdent ».

Il pense que la valorisation des produits et la sécurisation de la stabilité des marchés ouvrira un plus grand potentiel à beaucoup de familles dépendant de l'agriculture parce qu'elles obtiendront de meilleurs prix et une plus grande durée de conservation de leurs produits.

David se montre optimiste et pense que les succès rencontrés avec le séchage des bananes et des ananas et les initiatives de commercialisation sont une bonne indication du potentiel de ces secteurs. Il ajoute qu'ils cherchent actuellement la possibilité d'une expansion vers d'autres fruits comme la mangue et la papaye.

Gilbert Muhangi est le Responsable de Communication de la MATF, FARM-Africa. Contactez-le à FARM-Africa, Studio House, 4th Floor, Argwings Kodehk Road, Hurlingham, P.O. Box 49502-00100 GPO, Nairobi, Kenya.



Carolyne Owuor a pu acheter une vache grâce aux bons profits tirés des ananas.

Source MATF

Tél: +254 20 273 1664/2044/2203;
Portable: +254 721 576531/734
721208; Fax: +254 20 2732086; e-mail: gilbertm@maendeleo-atf.org;
Site Internet: www.farmafrica.org.uk
ou www.maendeleo-atf.org

Pour plus d'information sur le projet,

contactez Justus Ongiri, Project Coordinator, Africa Now, P.O. Box 2514, Kisumu, Kenya. Tél: +254-20-2021181 e-mail: ongirijusto@yahoo.com Alt.e-mail: kisumu@africanow.org Site Internet: www.africanow.org

Take out a subscription to *International Pest Control* ...

... and get online access to the *IPC* archives back to January 2004 -- **Free!**



Subscription Order Form

Please send me *International Pest Control* (six issues) for one year @

- £156 (US\$312) Institutional
- £85 (US\$170) Personal
- £60 (US\$120) CEPA/FAOPMA Member

Name / Job title: _____

Dept: _____

Organisation: _____

Address: _____

Postcode: _____

Email: _____

- Please send a proforma invoice
 - I enclose a cheque drawn on a UK bank
- Please charge my:
- Mastercard Visa Amex

Card no: _____

Expiry date: _____ Security (CVV) digits: _____

Name on card: _____

Signature: _____

All subscribers have FREE online access to our fully searchable online archives, covering all issues from 2004 to date. The online licence for institutional subscribers covers all users at the subscription address.

All issues are now viewable in Flash-based 'pageflip' format ~ see <http://researchinformation.co.uk#ipco>

Complete the form opposite and fax or post back to:

The Subscription Manager, Research Information Ltd, Grenville Court, Britwell Road, Burnham, Bucks. SL1 8DF, UK.

Tel: +44 (0)1628 600499 Fax: +44 (0)1628 600488
Email: info@researchinformation.co.uk
Web: www.researchinformation.co.uk

Agir face au changement climatique

Les espoirs fondés sur la réduction des émissions de carbone ont subi un revers incontestable avec le résultat décevant de la Conférence sur le Changement Climatique, organisée par les Nations Unies à Copenhague en Décembre 2009. Pourtant dans le monde en voie de développement, les gens qui souffrent des conséquences du changement climatique agissent concrètement pour atténuer ses effets. L'action est née de la nécessité, de la prise de conscience que les vies sont en danger, à moins qu'on agisse.

Des millions de gens doivent maintenant faire face à un climat plus irrégulier, à des températures plus élevées, à des précipitations imprévisibles, à une fréquence accrue des inondations et des sécheresses, et à un plus grand nombre de ravageurs et de maladies. Les gens qui vivent dans des zones arides et semi-arides, dans des zones inondables, sur des îles ou près des côtes sont particulièrement vulnérables.

Une organisation située à Genève, l'Alliance Internationale d'Action by Churches Together (ACT, Action commune des Églises,) – constituée de plus de 130 organisations ayant un lien avec une église, principalement dans les pays émergents – a rendu un excellent rapport : « Agir face au changement climatique ». Le rapport est constitué d'études de projets dans 14 pays émergents. Il présente les différents combats menés par les populations pour être moins vulnérable face au changement climatique.

Les études de cas montrent qu'alors que les problèmes spécifiques rencontrés par les gens varient énormément, ce sont les connaissances et les ressources locales, l'ingénuité qui sont le point de départ de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique.

Mais les gens qui doivent se battre tous les jours pour gagner leur vie peuvent ne pas être conscients de l'urgence à agir pour s'attaquer au changement climatique. Une plus grande sensibilisation aux problèmes

est donc importante.

Une des études du rapport montre comment un projet dans le nord-ouest du Bangladesh cherche à donner plus de poids et de responsabilités aux communautés, dans le but d'atténuer le changement climatique, grâce à une meilleure prise de conscience, plus de savoir et de compétences. Et dans l'Etat indien d'Orissa, les Equipes de Gestion des Catastrophes ont été formées, au niveau des villages, pour responsabiliser les gens, par le biais d'une plus grande sensibilisation aux problèmes et des compétences de secourisme. A Burma, la prise de conscience du rôle joué par la ligne de partage des eaux et par le reboisement est une pièce maîtresse du travail entrepris.

Une activité qui ressort du rapport est le contrôle de l'eau. A cause du

changement climatique, certaines régions reçoivent trop d'eau, avec trop d'intensité et d'imprévisibilité, tandis que d'autres régions subissent des précipitations plus faibles et plus irrégulières ainsi que des sécheresses. Les deux phénomènes leur causent d'immenses problèmes.

Au Salvador, les communautés combattent les inondations brutales et les glissements de terrain qui les ruinent en semant de l'herbe et en plantant des arbres qui fixent le sol, en utilisant des systèmes d'alerte précoce et en établissant une cartographie des communautés à risque. Au Népal, les menaces sur les vies dues aux inondations brutales et répétitives ont incité à semer de l'herbe et planter des arbres de la région.

Le commerce – « un évènement important »

La septième rencontre ministérielle de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), à peine remarquée par les médias, a aussi eu lieu en décembre 2009. Le manque de couverture par la presse est compréhensible. Contrairement aux rencontres ministérielles controversées de l'OMC de ces dernières années, notamment Seattle en 1999, Doha en 2001 et Cancun en 2003, la dernière ressemblait plus à un pétard mouillé, sans réel questionnement de la part du très discrédité Doha Round. L'Institute for Agriculture and Trade Policy (IATP, Institut pour la Politique Agricole et Commerciale) basé aux Etats-Unis, a rapporté que les négociations de l'OMC sont paralysées de manière insoluble, avec le Doha Round qui n'est plus d'actualité depuis longtemps. Il suggère que les ministres du commerce fassent machine arrière et trouvent un nouvel élan pour le commerce.

« Cette conférence a résulté en un système commercial affaibli, et non

renforcé, englué dans un statu quo inacceptable » déclare Anne Laure Constantin de l'IATP. D'autres ont qualifié le Doha Round de « mauvaise approche du moment ».

Quelques sociétés civiles ont dit que la crise de légitimité de l'OMC est évidente car, malgré la gravité des crises alimentaires, financières, économiques et climatiques, son ordre du jour sur la dérèglementation et la libéralisation reste pour beaucoup identique à celui de 2001.

Mais un évènement potentiellement important est bien arrivé en marge de la réunion ministérielle de l'OMC. Quelques 22 pays émergents ont convenu d'un accord qui vise à réduire les droits de douane et autres barrières mises à leurs exportations réciproques. C'est une tentative pour stimuler le commerce Sud-Sud à un moment où l'OMC traîne en longueur. Cela se fera dans le cadre du Global System of Trade Preferences among Developing Countries (GSTP, Système Mondial de Préférences Commerciales au sein des

Pays Emergents).

En annonçant la décision des 22 pays, Jorge Taiana, le Ministre des Affaires Etrangères et du Commerce International en Argentine, a dit que les problèmes de négociations commerciales n'existaient pas au sein des pays émergents. « Nous pouvons parvenir à des accords, nous pouvons travailler ensemble, nous pouvons faire progresser nos ordres du jour, » a-t-il ajouté.

Le GSTP des pays émergents n'est pas chose nouvelle. L'idée est née à Mexico en 1976 quand le Groupe des 77 pays émergents a exprimé le besoin d'un système de préférences commerciales en leur sein. A Arusha et à Caracas, le Groupe a par la suite formulé les principes qui sous-tendent le GSTP.

En juin 2004, au Brésil, les ministres des pays ayant participé au GSTP ont adopté la Déclaration de Sao Paulo, et initié une série de négociations commerciales dans la « Déclaration de Sao Paulo ». Vingt deux pays envisagent maintenant un « ensemble d'engagements substantiels sur la libéralisation du commerce » pour venir en aide à leur économie.

Le commerce entre les pays

émergents a plus que triplé entre 1996 et 2006, atteignant 2 billions de Dollars américains, selon la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement. Et pourtant un plus grand potentiel existe. Le commerce Sud-Sud pourrait contribuer au redressement de la crise économique et financière mondiale.

Dans les pays où la sécheresse anéantit la vie, la captation de l'eau est une activité extrêmement importante. Capter l'eau pour s'en servir au moment où on en a besoin est une partie cruciale des études de cas décrites dans le rapport sur le Brésil, l'Ethiopie et le Kenya.

En Ethiopie, on aménage de grands étangs, de même que des puits et des réservoirs, et l'eau de pluie est récupérée des toits des écoles et des établissements de santé. Au Kenya, des barrages de sable sont érigés pour permettre à la fois aux maisons et aux fermes d'avoir de l'eau. Au Brésil, un système de captation de l'eau de pluie et des installations de stockage de l'eau aident la population à s'adapter à des précipitations irrégulières et peu abondantes.

Les études menées en Ethiopie et au Kenya mettent en évidence la vulnérabilité

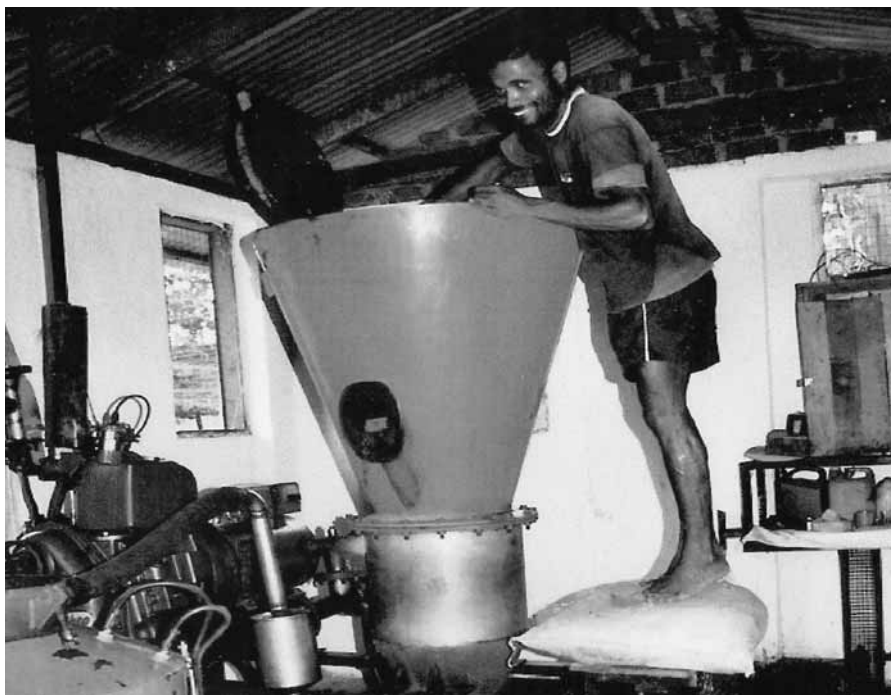
des éleveurs et les actions qui sont entreprises pour renforcer leur capacité à y faire face, y compris les technologies de récupération de l'eau. L'étude sur le Kenya montre l'importance de l'agro-sylviculture, la coexistence sur la même parcelle de cultures et d'arbres. Cela aide les fermiers à se sentir moins vulnérables face au changement climatique, tout en contribuant à l'enrichissement des terres arables, ce qui est précieux en période de sécheresse.

Au Sri Lanka, un projet associant la plantation d'arbres avec la production d'électricité vise à réduire la vulnérabilité en encourageant les populations rurales à planter des arbres qui servent de matière première pour fabriquer de l'électricité. Et un projet novateur en Afghanistan exploite l'énergie de la technologie solaire et les ressources des communautés rurales locales pour amener l'électrification solaire dans les villages.

Le rapport se conclut sur les paroles d'une fillette de 10 ans, parlant de son devenir sur une île des Philippines qui subit le changement climatique: « Je crois qu'il y a encore de l'espoir pour nous tous. ».

Il y a de l'espoir, et ce rapport fait la lumière sur une partie de cet espoir. Mais les populations des pays émergents doivent faire ce travail d'atténuation et d'adaptation parce que nous, à l'Ouest, nous ne pouvons pas contrôler nos émissions de carbone. L'Ouest est responsable du problème et les gens qui, eux, n'en sont pas responsables, doivent consacrer du temps et des efforts pour y faire face. Cette injustice profonde ne peut être corrigée que si les gros émetteurs de carbone tirent sérieusement les conséquences de leurs économies sur les populations pauvres.

Ce rapport est disponible sur le site internet: <http://www.act-intl.org/media/documents/8128-TacklingClimateChange111209.pdf> Pour plus d'information contacter ACT Coordinating Office, Ecumenical Centre, 150 route de Ferney, P.O. Box 2100, 1211 Genève 2, Suisse. Tél : +41 22 791 6033; Fax: ++41 22 791 6506; Email mac@act-intl.org; web: www.act-intl.org



Au Sri Lanka, un projet associant la plantation d'arbres et la production d'électricité vise à réduire la vulnérabilité en encourageant les populations rurales à planter des arbres qui serviront de matière première aux gazogènes fabriquant de l'électricité.

Source Lankagas

L'année du développement



« Les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) sont trop importants pour échouer, » déclare le Secrétaire Général des Nations Unies Ban Ki-moon.

Un Sommet sur la Pauvreté organisé par les Nations Unies se tiendra en Septembre de cette année. La finalité de ce sommet sera de stimuler les efforts pour atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). L'Assemblée Générale des Nations Unies a décidé que le sommet se tiendra du 20 au 22 Septembre, juste

avant le début de la Session annuelle de l'Assemblée des Nations Unies.

Les OMD du Sommet du Millénaire de 2000, organisés par les Nations Unies, visent à diminuer la faim de moitié et à réduire drastiquement les maladies, les décès maternels et infantiles et autres maux, d'ici 2015.

« Les OMD sont trop importants

pour échouer. Nous sommes prêts à agir, prêts à tenir nos promesses et prêts à faire de 2010 une année de résultats pour les populations », déclare le Secrétaire Général des Nations Unies Ban Ki-moon, « le sommet sera une opportunité d'une importance cruciale pour redoubler d'efforts afin d'atteindre les objectifs. »

Il a annoncé que 2010 serait « l'année du développement ». Les gouvernements doivent urgemment et sérieusement prendre cela en considération. Il ne nous reste que cinq ans d'ici 2015, et nous sommes en retard sur les objectifs. Il y a cependant eu des progrès dans certains pays.

« Des indications nous prouvent que les objectifs peuvent être atteints, même dans les pays les plus pauvres, quand de bonnes politiques et de bons projets sont soutenus par les ressources adéquates », commente M. Ban, « nous pouvons et devons faire plus ».

Voir: <http://www.un.org/millenniumgoals/summitstroy.shtml>

Source Nations Unies

Technologie Appropriée

Technologie Appropriée est probablement le périodique le plus lu au monde - pas académique mais plein d'idées nouvelles, meilleures pratiques et informations techniques sur un large éventail de sujets. D'autres périodiques et sites internet sur le développement sont apparus puis ont disparus mais *Technologie Appropriée* est toujours resté consistant et une source sûre d'information.

Paul Wagstaff, conseiller agricole, Concern Worldwide



Veuillez compléter ce formulaire et le renvoyer à: Responsable des Abonnements, Research Information Ltd, Grenville Court, Britwell Road, Burnham, Bucks. SL1 8DF, Angleterre.
Tél: +44 1628 600499. Fax: +44 1628 600488.
Email: info@researchinformation.co.uk
www.technologieappropriée.eu

Vous pouvez aussi consulter notre site internet:

www.technologieappropriée.eu

Abonnez-vous à Technologie Appropriée

Veuillez m'envoyer *Technologie Appropriée* (quatre numéros trimestriels) pendant une année, débutant avec le numéro actuel.

Veuillez compléter le formulaire ci-après ou remplir le bon de commande sur notre site internet.

- £158 (US\$316) pour les institutions
 £52 (US\$104) abonnement individuel

Nom: _____

Organisation: _____

Adresse: _____

Tél: _____

Email: _____

- Prière de m'envoyer la facture
 Ci-joint un chèque à l'ordre de Research Information Ltd

Veuillez débiter ma carte de crédit, détails ci-dessous:

- Mastercard Visa Amex

N° de carte: _____

Date d'expiration: _____ N° de sécurité: _____

Nom du titulaire de la carte: _____

Signature: _____

Les médicaments contrefaits tuent plus de 700 000 personnes chaque année

Un nouveau rapport de l'International Policy Network donne les détails du tribut révoltant payé aux médicaments contrefaits par les pays les moins développés. On estime qu'à eux seuls, les médicaments contrefaits pour le traitement du paludisme et de la tuberculose, tuent 700 000 personnes chaque année. C'est l'équivalent de quatre jumbo jets en pleine charge qui s'écraseraient tous les jours.

Le rapport met à nu le problème sans cesse croissant des médicaments contrefaits et ne répondant pas aux normes, qui peuvent constituer un tiers du lot thérapeutique dans certains pays africains. Ces médicaments douteux entraînent des décès inutiles et des niveaux élevés de résistance aux médicaments.

Le rapport met en évidence des preuves plus choquantes, telles que :

- Presque la moitié des médicaments vendus en Angola, au Burundi et au Congo ne répondent pas aux normes.
- Environ deux tiers des traitements par artesunate (anti-paludéen) au Laos, au Cambodge, au Myanmar et au Vietnam ne contiennent pas suffisamment de principe actif.
- La plupart des médicaments contrefaits proviennent de Chine et d'Inde.

Les tentatives actuelles pour lutter contre ce problème par des règlements plus durs et des sanctions pénales ne visent pas les causes premières de la contre-façon. Pire, beaucoup de pays ont des systèmes juridiques et réglementaires corrompus, qui sont facilement exploités par les criminels de la contre-façon ; de nouvelles lois ne feraient qu'accroître la corruption.

Les gouvernements exacerbent aussi le problème avec les taxes et les droits de douane qui augmentent les prix des médicaments répondant aux normes.

Le rapport souligne la nécessité de dispositifs efficaces permettant aux personnes qui achètent les médicaments

de s'assurer que ce qu'ils achètent est bien le véritable produit. Des systèmes de traçabilité utilisant des codes uniques qu'il serait possible de vérifier grâce à un texto pourraient être une solution. Des repères de marque de fabrique plus efficaces seraient aussi utiles.

Julian Harris, l'auteur du rapport, déclare: « Beaucoup de pays pauvres ont des législations sur les marques peu développées ou inexistantes, ce n'est

donc pas une surprise que les contre-façons soient répandues. La liberté de la presse, la gratuité des tribunaux et de la commercialisation amélioreraient la qualité des médicaments. »

Le rapport complet « Keeping it real » est disponible auprès de l'International Policy Network, Rooms 200-205, Temple Chambers, 3-7 Temple Avenue, London, UK EC4Y 0HP Tél: +44 20 3393 8410; web: www.policynetwork.net



Un rapport de l'International Policy Network souligne que des dispositifs efficaces sont nécessaires pour permettre aux personnes achetant les médicaments de s'assurer que ce qu'ils achètent est bien le véritable produit.

Source WHO

La préservation du bambou

Préserver le bambou signifie:

- une gestion judicieuse du stockage et du moment de coupe: couper le bambou lorsque le taux d'amidon est faible;
- faire attention à bien stocker le bambou dans un endroit sec:
 - protéger le bambou des projections de pluie (construire un toit avec une avancée),
 - faire en sorte que le bambou sèche rapidement et entièrement après que la pluie ait cessé de tomber, éviter le contact avec le sol (mettre des pierres pour la fondation), etc... (voir Chapitre 5 de *Building with Bamboo* de Jules J.A.Janssen);
- poser le bambou sur l'extrémité la plus fine.

Avant de s'occuper de la préservation, il faudrait d'abord discuter de la longévité naturelle. Elle est plus faible que pour le bois et dans la plupart des cas, elle est trop basse pour une durée de vie rentable. La durée de vie d'un bambou non traité est :

- en contact avec l'air et le sol: de 1 à 3 ans;
- sous abri: de 4 à 6 ans;
- sous abri et sous un climat peu humide: de 10 à 15 ans.

Normalement le bambou subit des attaques de moisissures (pourriture, seulement en cas d'humidité) et d'insectes (scarabées et termites). Pour éviter ces derniers, le bois doit être traité. Malheureusement, il est vraiment difficile de traiter du bambou: les revêtements internes et externes sont très compacts, et les vaisseaux au travers desquels un liquide pourrait être injecté ne couvrent que 10 pour cent environ de la coupe transversale d'une canne.

On parlera d'abord des méthodes traditionnelles ou non chimiques et ensuite des méthodes chimiques. Tous les procédés sont efficaces, sûres et rentables.

Les méthodes traditionnelles

Les avantages de ces méthodes sont un coût modique et une réalisation sans équipements spéciaux.

Le durcissement d'un massif: Les cannes sont coupées, mais laissées sur place en position verticale. L'évaporation des feuilles réduit la quantité d'amidon et donc les attaques de scarabées. Cependant, les attaques de termites ou la pourriture persistent.

L'enfumage: Le bambou est placé au dessus d'un feu. La fumée va noircir la canne et pourrait aussi provoquer des fissures. On peut émettre des doutes sur l'effet de longévité.

Le trempage: Les cannes sont mises (immédiatement après la récolte) dans de l'eau ou de la boue, avec des pierres sur le dessus pour les y maintenir. On les y laisse pendant plusieurs semaines et ensuite on les fait sécher une semaine entière (à l'ombre, pas au soleil!).

Le séchage: Il faut assécher le bambou. On obtient cela en le laissant à l'air libre, sous abri, avec autant de mouvements d'air que possible. Cela peut prendre un ou deux mois.

Une dernière remarque générale: si la population locale a l'habitude d'utiliser du bambou, elle connaîtra mieux les différences de longévité naturelle entre toutes les espèces locales de bambous, de même que l'efficacité des traitements traditionnels pour toutes sortes d'utilisation.

Les traitements chimiques

Beaucoup de produits chimiques sont utilisés pour préserver le bois et le bambou. Nous parlerons des plus répandus.

Le CCA (Composition Cuivre-Chrome-Arsenic, dans la proportion de 3: 1: 4) est bon pour le bois, mais pas pour les gens. Les CCB et CCBF sont meilleurs (B = bore). On trouve ASCU dans leurs dénominations commerciales.

La concentration de la solution en eau (%) devrait être approximativement du même pourcentage que celui de la rétention (il s'agit d'une indication), c.-à-d. la quantité de kilos de produits

chimiques secs présents dans un mètre cube de bambou après traitement:

- en contact avec l'air et le sol: 8 (à 12);
- en contact avec l'air, mais pas le sol: de 5 à 8;
- sous abri (bottes, pannes): 4;
- sous abri (toiture, etc): 3.

Méthode: procédé modifié de Boucherie (c.-à-d. avec des pompes à air), dont la durée en heures est égale aux pourcentages de rétention et de concentration (cela encore est une indication approximative).

Précautions

La plupart des préservateurs sont toxiques! Evitez tout contact avec la peau. Portez des gants pour manipuler les préservateurs et les bambous traités, tant qu'ils sont humides. Quiconque ingèrera du CCA ou de l'Octabor devra boire beaucoup d'eau (le lait est même préférable) et on l'obligera à vomir (mettez les doigts au fond de sa gorge) au moins trois fois. Consultez un docteur aussi vite que possible; prenez un emballage du préservateur avec vous et montrez-le au docteur.

L'acide borique, le borax et le bore sont moins chers que les CCA et moins nocifs. Pour l'acide borique et le borax, les dénominations commerciales incluent l'Octabor. La concentration de la solution est de 2,5 pour cent de chaque, à dissoudre dans de l'eau chaude; la rétention, pour une utilisation sous abri seulement, est de 5 kg/m³.

Pour le bore, la dénomination dans sa totalité est *Octaborate disodique tétrahydrate*; la concentration est de 10 pour cent dans l'eau.

Cependant, les deux suinteront du bambou lorsqu'il sera humide.

Méthode: méthode de réservoir ouvert, ou méthode de Boucherie modifiée, jusqu'à ce que l'humidité dans 10 pour cent du volume du bambou ait disparue du côté inférieur.

Le *carburant diesel* n'est pas



toxique, mais les scarabées n'aiment pas son odeur. Ils attendent que l'odeur ait disparu ou qu'ils aient vraiment faim.

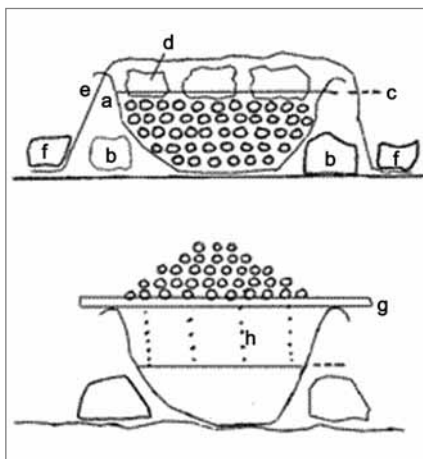
Trois méthodes de traitement du bambou avec ces préservateurs sont décrites ainsi:

Mettez la solution dans une cuve, à l'aide d'un seau en plastique. Avant de disposer le bambou dans la cuve, coupez-le à la taille requise, en le partageant si nécessaire, afin de ne pas traiter du bambou qui ne sera pas utilisé. Tous les bambous doivent être recouverts de préservateur. Installez de grosses pierres sur les bambous, assez pour les maintenir vers le bas. (Croquis 1A).

La méthode du réservoir ouvert

Un réservoir ouvert est une cuve d'environ 4 m de long. On peut en fabriquer une en coupant verticalement et par la moitié deux bidons de 200 litres et en les soudant ensemble comme pour un canoë. Coupez les bidons avec un burin à bout plat et un marteau; aplatissez les bords tranchants avec un marteau. Après avoir soudé, peignez l'intérieur avec du bitume, du goudron ou quelque chose dans ce genre pour protéger les bidons de l'érosion.

Mettez la solution dans la cuve, à



La méthode du réservoir ouvert

Coupe transversale d'une cuve

a. Cuve avec bambous ; b. Pierres servant à maintenir la cuve en place ; c. Niveau de préservateur ; d. Grosses pierres pour garder les bambous immergés ; e. Bâche plastique contre la pluie ; f. Pierres servant à maintenir le plastique en place.

L'égouttage du bambou

g. Bâton ; h. Préservateur en train de s'égoutter

l'aide d'un seau en plastique. Avant de disposer le bambou dans la cuve, coupez-le à la taille requise, en le partageant si nécessaire, afin de ne pas traiter du bambou qui ne sera pas utilisé. Tous les bambous devront être recouverts de préservateur. Installez de grosses pierres sur les bambous, assez pour les maintenir immergés. (Croquis 1A).

Les bambous doivent rester immergés pendant toute une semaine (trois jours pour les bambous coupés en deux). Couvrez la cuve avec du plastique pour la protéger de la pluie, et mettez-la hors de portée des enfants et des animaux. Après le trempage, installez les bambous (utilisez des gants!) sur des morceaux de bois placés en travers de la cuve (Croquis 1B) et laissez le préservateur s'écouler dans la cuve pendant quelques heures. Après quoi, laissez les bambous sécher pendant une semaine sous un bâti, à l'abri du soleil et de la pluie.

Une bonne variante pour les bambous coupés est la méthode de diffusion par l'immersion : immergez le bambou pendant 10 minutes, comme précédemment, mais dans une concentration plus élevée, et ensuite enroulez-le dans du plastique pendant une semaine. Puis faites-le sécher en position verticale pendant au moins trois jours.

Les bambous traités ne doivent pas être brûlés ; les émanations provenant de ces feux sont toxiques. Enfouissez-les dans le sol, loin des puits (par exemple dans des latrines à fosse, parce qu'elles sont toujours situées assez loin des puits).

Méthode de traitement utilisant un bidon

Les cannes fraîchement coupées doivent être immédiatement installées la partie inférieure en premier dans un bidon contenant le préservateur. Les feuilles, toujours à leur place, servent de pompe, grâce au processus de la transpiration. Après une ou deux semaines, le préservateur atteint le sommet; surveillez le changement de couleur des feuilles. Mettez les bambous dans un bidon pour récupérer le surplus de préservateur s'écoulant des

cannes. Cette méthode peut être utilisée à la place de la méthode de Boucherie quand il y a juste quelques cannes à traiter.

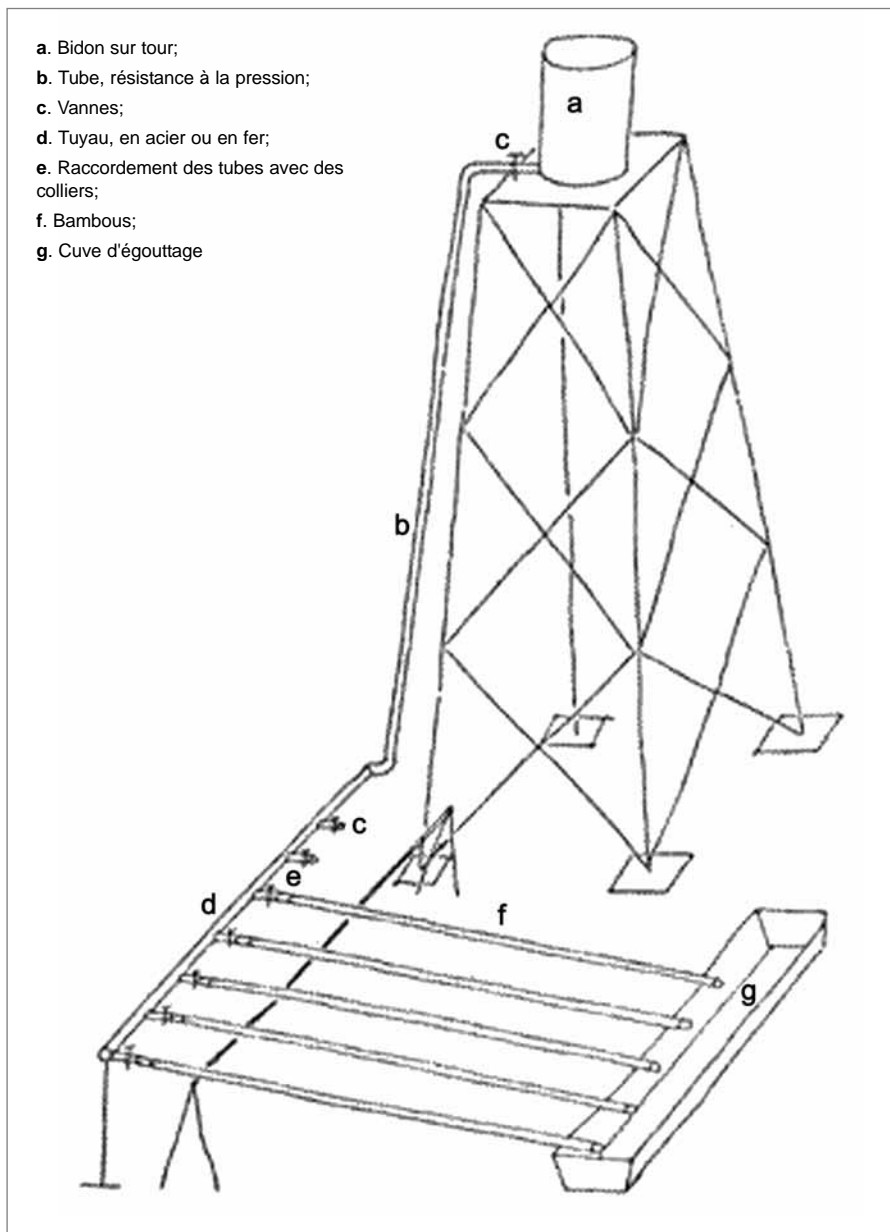
La méthode de Boucherie

Cette méthode doit être appliquée sur des bambous frais, le jour même où ils sont coupés (ou alors ils faut les conserver sous l'eau). Le préservateur pénètre à l'intérieur du bambou par un processus de pression que l'on peut créer grâce à une pompe à air ou une tour. Dans ce dernier cas, un bidon contenant le préservateur est mis sur une tour de 4 à 6 m de hauteur et relié à l'extrémité des bambous par des tubes (voir Croquis 2) et des colliers. Au début, de la sève s'écoulera de l'extrémité inférieure avec très peu de préservateur. La concentration du préservateur dans cette sève augmentera au fur et à mesure de l'écoulement.

Cette sève doit être récupérée. Elle pourra être utilisée de nouveau si on ajoute du préservateur pour atteindre la concentration initiale. La canne est prête quand le préservateur s'égoutte à l'autre extrémité du bambou. Cela prend environ une heure. Vérifiez cela vous-même: colorez le préservateur pour pouvoir juger du résultat, ou utilisez un morceau de papier réactif (tournesol) pour vérifier la concentration. Mettez les bambous en position verticale dans un bidon vide et récupérez le surplus de préservateur s'écoulant de la canne. (Remarque: cette méthode ne s'applique pas aux bambous à parois fines.)

La rentabilité de la préservation

D'une manière générale, un bon préservateur (chimique) peut augmenter la durée de vie naturelle des bambous de 15 ans à l'air libre et de 25 ans sous abri. Malheureusement, très peu de données sont connues en ce qui concerne le prix de la préservation. L'auteur a calculé, à partir d'un cas concret en Afrique en 1985, que la préservation effectuée avec Octabor dans un réservoir ouvert coûte 30 pour cent du prix du bambou, ce qui est certainement rentable. Le même taux a été trouvé au Costa Rica en 1994 avec du bore et la méthode de



- a. Bidon sur tour;
- b. Tube, résistance à la pression;
- c. Vannes;
- d. Tuyau, en acier ou en fer;
- e. Raccordement des tubes avec des colliers;
- f. Bambous;
- g. Cuve d'égouttage

Boucherie: le bambou coûte 0,36 \$ au mètre, et le préservateur 0,13 \$ au mètre.

Pour une utilisation rentable du bambou dans le cadre de la construction, il est important de se soucier de méthodes de fabrication judicieuses.

Les termites

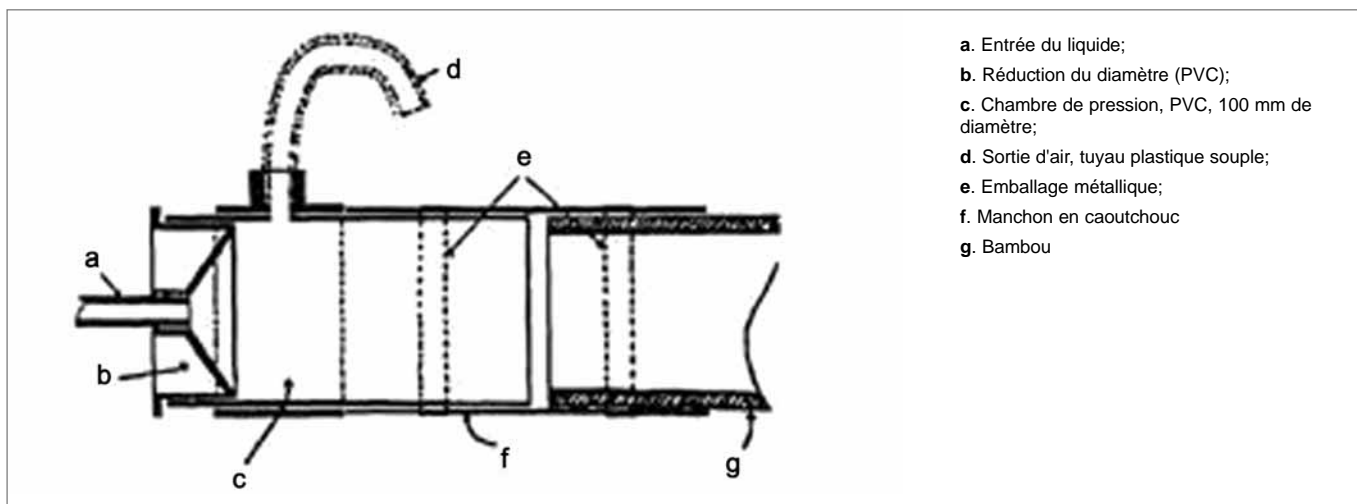
Si le bambou risque d'être attaqué par les termites, 1% de Dieldrine ajoutée au préservateur est efficace. Cependant la Dieldrine est une matière dangereuse et son utilisation est illégale dans certains pays.

Remarque: le préservateur restant peut être conservé dans un bidon fermé pour une utilisation future.

Pour plus d'information contacter Practical Action, The Schumacher Centre for Technology and Development, Bourton-on-Dunsmore, Rugby, Warwickshire, CV23 9QZ, United Kingdom. Tél: +44 (0) 1926 634400; Fax: +44 (0)1926 634401; E-mail: infoserv@practicalaction.org.uk; Site Internet: <http://www.practicalaction.org/>

La Préservation des Bambous a été tirée de Building with Bamboo (Constructions en Bambous): un manuel de Jules J.A. Janssen, Practical Action Publishing <http://development-bookshop.com/>, 1995, ISBN 1 85339 203 0.

La méthode de Boucherie



- a. Entrée du liquide;
- b. Réduction du diamètre (PVC);
- c. Chambre de pression, PVC, 100 mm de diamètre;
- d. Sortie d'air, tuyau plastique souple;
- e. Emballage métallique;
- f. Manchon en caoutchouc
- g. Bambou

Collier pour relier les bambous

Du maïs de meilleure qualité avec Aflasafe

Appropriate Technology de juin 2009 a édité un article sur le développement d'une méthode sûre et naturelle de contrôle des aflatoxines dans les champs. Les aflatoxines, de puissantes substances cancérigènes, sont produites par une moisissure, l'*Aspergillus flavus*, et contaminent habituellement des récoltes alimentaires telles que les arachides, le manioc, l'igname et le maïs. Des chercheurs de l'International Institute of Tropical Agriculture (IITA, Institut International d'Agriculture Tropicale) et leurs partenaires ont découvert un cousin de l'*Aspergillus flavus* qui, non seulement ne produit pas de toxines, mais en plus s'oppose aux souches productives d'aflatoxine et les élimine. Commercialisé sous le nom d'Aflasafe, il est actuellement testé par les fermiers.

Les fermiers nigériens, qui ont participé aux essais d'Aflatoxine sur leurs cultures de maïs, disent que la qualité de leurs grains de maïs s'est sensiblement améliorée.

« Avec le traitement à l'Aflasafe, mes épis de maïs sont plus propres, » atteste Christie Kpatuwak, un maïsiculteur de l'Etat de Kaduna. Un autre fermier, Sanusi Liman de Zaria, ajoute: « Depuis le traitement à l'Aflasafe, la qualité de mon maïs s'est vraiment améliorée, avec des grains plus propres. Les grains n'ont pas de trace de maladie sur eux comme auparavant. »

Les essais, qui sont menés sur

environ 85 hectares de terres agricoles dans tout le Nigéria, sont coordonnés par le Kaduna State Agriculture Development Programme (Programme pour le Développement de l'Agriculture dans l'Etat de Kaduna) et financés par l'African Agriculture Technology Foundation (AATF, Fondation Africaine pour les Technologies Agricoles) et par le projet MycoRed de l'Union Européenne.

La National Agency for Food and Drug Administration and Control (NAFDAC, Agence Nationale de Contrôle de la Nourriture et des Médicaments) voit l'amélioration de la qualité des grains comme une avancée

bienvenue. Elle ajoute que la réduction des aflatoxines dans les grains profitera au pays de plusieurs manières, y compris par l'amélioration de la santé et des revenus.

« Les résultats sur le terrain nous impressionnent et une dernière analyse est en cours. Une réduction de la contamination par l'aflatoxine signifie une amélioration de la nutrition et de la santé chez les fermiers, » constate le Dr Ranajit Bandyopadhyay, l'un des pathologistes d'IITA qui mène les essais. Ces derniers ont démontré que l'Aflasafe peut réduire la concentration d'aflatoxine dans le maïs de 60 à 96 pour cent à la récolte et au stockage.



Des fermiers traitant un champ de maïs avec l'Aflasafe.

Source R. Bandyopadhyay



L'Aflasafe peut traiter d'autres cultures, comme l'arachide, susceptibles d'être contaminées par les aflatoxines.

Source R. Bandyopadhyay

Un contrôle naturel

Les populations naturelles d'*Aspergillus flavus* consistent en souches bactériologiques toxigènes qui produisent de grandes quantités d'aflatoxine, et des souches bactériologiques non toxigènes. En introduisant des sélections de souches bactériologiques endémiques non toxigènes, il est possible de contrecarrer et d'éliminer les souches productrices d'aflatoxine lorsqu'elles infectent les grains, réduisant ainsi la contamination à l'aflatoxine. Il existe plusieurs souches bactériologiques non toxigènes endémiques au Nigéria et celles-ci sont utilisées dans l'Aflasafe.

Pour le Dr Bandyopadhyay, les souches bactériologiques non toxigènes peuvent être utilisées pour réduire simultanément la contamination à l'aflatoxine dans plusieurs cultures d'une même zone. Selon lui, « la manipulation de la composition des colonies

fongiques (par exemple, remplacer les souches à forte production d'aflatoxines par leurs cousins qui n'en produisent pas) dans le but de réduire le nombre de souches à forte production d'aflatoxine, est une approche sensée visant à réduire la contamination par l'aflatoxine dans la totalité des cultures présentes dans une zone déterminée. »

C'est le United States Department of Agriculture (USDA, Département de l'Agriculture des États-Unis) et l'IITA qui ont identifié les souches bactériologiques non toxigènes utilisées dans le biocontrôle au Kenya et au Nigéria. Les fermiers, les politiques, les industries de l'agro-alimentaire et différentes ONG avaient exprimé leur soutien pour que cette technologie puisse aboutir à un produit facilement disponible au Nigéria, où la technique serait appliquée pour la première fois en Afrique. Le résultat est Aflasafe.

Le traitement

L'Aflasafe consiste en grains de sorgho qui ont été colonisés par quelques nanogrammes de souches bactériologiques non toxigènes. Les grains sont épanchés à la main, dans les champs, à une densité de 10 à 20 kg par hectare, environ deux à trois semaines avant la floraison du maïs.

En deux à trois jours, les souches bactériologiques non toxigènes se mettent à produire des spores, et cela pendant encore trois semaines. Les spores non toxigènes colonisent les matières organiques et les résidus d'autres plantes dans le sol, en lieu et place des souches bactériologiques qui produisent des toxines. Les spores non toxigènes sont transportés dans les airs et par les insectes, de la surface du sol jusqu'aux épis de maïs, remplaçant ainsi les souches bactériologiques toxigènes. Il en résulte une faible production d'aflatoxines.

Le Dr Bandyopadhyay pense qu'il faudra appliquer l'Aflasafe une fois par an. « Nous savons que plus de 50 pour cent des souches bactériologiques non toxigènes sont présentes l'année suivant le traitement à l'Aflasafe. Nous rassemblons plus de données pour savoir si les fermiers peuvent faire l'impasse d'une année ou deux de traitement et continuer à bénéficier des résidus de l'Aflasafe.

La production

On estime à environ 15 à 20\$ le traitement pour un hectare. Le coût unitaire serait inférieur si l'Aflasafe était fabriqué pour la commercialisation (pour le moment, il est fabriqué en laboratoire et l'année dernière on a produit deux tonnes d'Aflasafe).

Il est possible de produire l'Aflasafe localement. L'objectif est de donner la licence de la technologie à un chef d'entreprise fiable du Nigéria, qui pourrait fabriquer le produit en masse et le vendre. Un plan de

développement est actuellement élaboré avec l'AATF.

Les bénéfices

Les bénéfices nets devraient tourner autour de 100 \$ par hectare avec la vente d'un maïs qui répondrait aux normes de qualité des industriels. Les bénéfices pour la santé, grâce à la réduction des aflatoxines présents dans la nourriture, seront substantiels et rentables. La réduction du nombre de cancers du foie dans les groupes vulnérables, surtout parmi les femmes et les enfants, fera économiser de très fortes sommes d'argent, rien qu'au Nigéria.

Il existe un marché intéressant pour du maïs exempt d'aflatoxine et de grandes sociétés agro-industrielles, conscientes de l'importance de la qualité, font beaucoup d'efforts pour se procurer ce type de céréales. Un partenariat avec ces sociétés se développe, et on espère amener les fermiers jusqu'à ce créneau de

première qualité (qui se chiffre en centaines de milliers de tonnes), et en même temps, réduire l'aflatoxine dans le maïs qu'ils ont cultivé pour eux-mêmes, ce qui améliorerait la santé de leur famille.

La réduction de la contamination par l'aflatoxine contribuera aussi à réduire des pertes liées au commerce mondial, estimées à 1,2 milliard de Dollars américains. Les économies africaines perdent environ 450 millions de Dollars américains par an à cause de la contamination par l'aflatoxine. Sa présence empêche en effet tout commerce international car les produits agricoles qui dépassent les niveaux de contamination admissibles sont exclus du marché mondial.

Pour plus d'information contacter le Dr Ranajit Bandyopadhyay, IITA, PMB 5320, Ibadan, Nigéria. Tél: + 234 2 7517 472; Fax: INMARSAT: 873761798636; Email: r.bandyopadhyay@cgiar.org; web: www.iita.org



La joie d'un maïssiculteur montrant un pot d'Aflasafe avant le traitement de son champ.

Source R. Bandyopadhyay

Une agriculture appropriée – ces dix prochaines années

Dans les dix années à venir, les fermiers du monde entier feront face à des défis dans leur manière de cultiver et de produire la nourriture. Un commentaire de George Macpherson, Rédacteur Conseil.

Les fermiers du monde entier doivent doubler leur production dans les prochaines décennies. Beaucoup d'entre eux pourraient faire cela très facilement si on leur proposait des prix corrects, mais les fermiers situés aux deux extrémités de l'éventail technique et économique font face à d'énormes changements.

Pour les plus pauvres, cela pourrait signifier moins de main d'oeuvre, plus de mécanisation et de connaissances scientifiques. Une grande part de cela dépendra des prix qu'on leur payera. La sur-production des pays riches et le déversement des surplus qui en résultent sur les marchés mondiaux a rendu impossible la survie des fermiers de subsistance. Ils ne pouvaient pas être compétitifs. Ils ont du faire des choix douloureux = rester agriculteurs et mourir = ou aller chercher du travail dans les villes.

Les fermiers riches font face à d'autres défis. Certaines de leurs méthodes actuelles détruisent les ressources de base de leur agriculture – la terre, l'eau et même le climat. Leurs méthodes dépendent des combustibles fossiles qui vont finir par s'épuiser, ils

devront donc utiliser moins de combustible et peut-être employer plus de main d'oeuvre. Et pourtant dans les années à venir, les fermiers du monde entier doivent absolument trouver comment nourrir une population sans cesse croissante, fournir des fibres pour la confection, l'isolation et l'industrie. La sylviculture doit fournir des sources renouvelables de matériaux de construction et des produits de première nécessité comme le papier. Dans le même temps, ils doivent préserver le sol, l'eau et le milieu naturel de la vie sauvage.

Les choix des pauvres

Les scientifiques agronomes, les ingénieurs et les économistes savent comment les fermiers à faibles revenus pourraient augmenter leur production. Il y a beaucoup de façons de préserver le sol et l'eau, de désherber, de cultiver de manière adéquate, et d'adapter l'exploitation aux cycles naturels qu'ils pourraient suivre s'ils les connaissaient – et si ça en valait la peine.

Les pauvres ont une exigence majeure – la connaissance : technique, politique et économique – qui stimulera

la production et permettra ainsi un accès équitable aux marchés mondiaux. Ils ont un inconvénient de taille – personne ne les écoute parce qu'ils sont pauvres ! Le plus d'influence qu'ils ont se résume à leur vote au sein des Nations Unies – ou s'ils ont le contrôle d'une matière première dont les nations riches ont besoin, comme le pétrole ou les minerais. Ils peuvent faire peu de choses si ce n'est attendre, émigrer – ou rejoindre les rangs de ceux qui croient qu'une révolution violente est nécessaire pour survivre.

Les choix des riches

Les riches pays industrialisés, jusqu'à maintenant, ont été capables de poursuivre des stratégies de « production maximum à un coût minimum », quels que soient les coûts non financiers de leurs méthodes. Les rivières ont été détournées pour permettre l'irrigation, au détriment de ceux situés en aval. D'énormes quantités de combustibles fossiles sont utilisées pour les engrais, les pesticides, la mécanisation agricole et le transport, au détriment du climat, du niveau de la mer, de la disponibilité de l'eau douce et même de la qualité de l'air que nous respirons.

La science, qui a fourni la connaissance pour tout cela, apporte maintenant les preuves qu'une mauvaise utilisation nous conduit à des épreuves incroyables car des nations entières disparaissent sous les mers et



Des leaders agricoles dans des pays développés prédisent qu'au lieu d'utiliser de grandes quantités de céréales, de légumes secs et de résidus d'oléoprotéagineux pour nourrir la volaille et les porcs, celles-ci iront directement à la consommation humaine.

des populations sont à cours de nourriture et d'eau.

Les politiciens reconnaissent enfin cela. Les pays pauvres et les pays riches ont un besoin urgent de connaissances scientifiques, économiques et politiques appliquées par les fermiers – pour la survie et pour la paix.

Les médias agricoles véhiculent ces savoirs sur la technologie et les marchés, et pour en citer un exemple, voici quelques unes des opinions exprimées par des scientifiques agronomes au Royaume Uni. Elles ont été publiées dans le magazine *Farmers Guardian**

Des stratégies similaires

Patrick Holden, directeur de la Soil Association (Association britannique de promotion de l'agriculture biologique), qui représente des « fermiers biologiques » a dit que nous devons minimiser l'utilisation des intrants non renouvelables, y compris l'engrais azoté et le pétrole. Cela signifiera un retour à la fertilité par la rotation des cultures. Cela, par contre, changera radicalement les rendements. « Nous viserons une baisse de 40 % en céréales, avec la part du lion allant aux êtres humains plutôt qu'à la consommation animale, une quantité accrue de légumes et la fin de la production intensive de viande blanche. » Il pense que la majorité de la viande devra provenir de ruminants nourris au fourrage. « La production et la distribution de l'alimentation de base indigène sera beaucoup plus localisée et saisonnière, mettant fin à la folie du commerce mondial portant sur une nourriture que nous pouvons faire pousser nous-mêmes, tout en augmentant notre capacité de résistance aux chocs venus de l'extérieur. »

Il prédit qu'au lieu d'utiliser de grandes quantités de céréales, de légumes secs et de résidus d'oléoprotéagineux pour nourrir la volaille et les porcs, celles-ci iront directement à la consommation humaine. La viande sera plus chère parce qu'elle sera en quantité beaucoup moins importante. Les animaux seront nourris à l'herbe au lieu des céréales. Selon lui, « cela sera possible en combinant les pratiques



Les pauvres des pays émergents ont une exigence majeure – la connaissance : technique, politique et économique – qui stimulera la production et permettra ainsi un accès équitable aux marchés mondiaux.

agricoles traditionnelles et l'exploitation de nouvelles technologies adaptées aux défis du 21ème siècle. »

Parlant au nom de ces fermiers qui utilisent les pesticides chimiques, les engrais à base de combustibles fossiles et les médicaments préventifs d'usage destinés au bétail, Peter Kendall, le président de la National Farmers Union a confié au *Farmers Guardian* qu'il pensait que les terres agricoles produiraient plus de biomasse, d'énergie solaire et éolienne. « Il nous faudra utiliser les ressources de manière plus efficace afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. »

« Je vois plus d'exploitations revenant à des systèmes mieux intégrés et de polyculture, car les substances nutritives importées sont la cause de l'augmentation des coûts énergétiques. La société reconnaîtra que les prairies et les terres cultivées agissent comme de fantastiques stockeurs de carbones. » L'agriculture serait vue comme une aide pour résoudre les défis posés par le changement climatique.

L'opinion des fournisseurs

Le Dr Julian Little, président de l'Agricultural Biotechnology Council (Conseil de Biotechnologie Agricole), qui représente les principales compagnies de l'agro-industrie, déclare: « Les pénuries d'eau dans le monde coûtent déjà des milliards de Livres Sterling chaque année à cause de récoltes insuffisantes ; bien avant 2020, on disposera à la fois de cultures

résistant à la sécheresse et de variétés à forts rendements avec un apport réduit en engrais. » Il recommande que les fermiers des pays riches prennent de l'avance pour aider à faire face aux problèmes de sécurité alimentaire. Pour cela, les fermiers doivent avoir accès à tous les outils disponibles – tels que les modifications génétiques – afin de produire plus de nourriture, sur un plus long terme.

Richard Ashworth, Membre du Parlement Européen, a dit que d'ici 2020, de nouvelles priorités de dépenses telles que la sécurité énergétique, le changement climatique et le contrôle de la migration, seront en concurrence pour une part du budget de l'Union Européenne. « Mais d'ici 2020, il y aura un milliard de bouches supplémentaires à nourrir et la mise en garde des Nations Unies sur la pauvreté alimentaire mondiale sera devenue une réalité, et la sécurité alimentaire, un problème majeur. »

Il semble qu'il y aura moins de surplus de nourriture – les prix augmenteront, les fermiers devront produire plus tout en endommageant moins le sol, l'eau et le climat. L'agro-industrie développera des produits qui répondront à ce nouveau schéma de production. La politique chinoise d'autonomie alimentaire, qui tout en aidant de nombreux ruraux à s'habituer à la vie citadine, permet aux fermiers qui sont restés d'utiliser plus de terre, est un bon exemple pour le futur.

*<http://www.farmersguardian.com>

Les agro-commerçants reçoivent une certification pour approvisionner les fermiers en intrants

Un projet s'étalant sur trois ans a vu le jour au Ghana. Son objectif est d'accroître rapidement la productivité des fermes et les revenus des petits propriétaires terriens. Il vise à faciliter pour les fermiers les achats, à des prix accessibles, de semences de qualité et d'engrais.

Le projet a été lancé en donnant une certification à 594 agro-commerçants et producteurs de semences afin de leur permettre d'apporter aux fermiers les connaissances et les informations nécessaires pour accroître leur production. Avant d'obtenir leur certification, les agro-commerçants ont suivi des stages partout dans le pays.

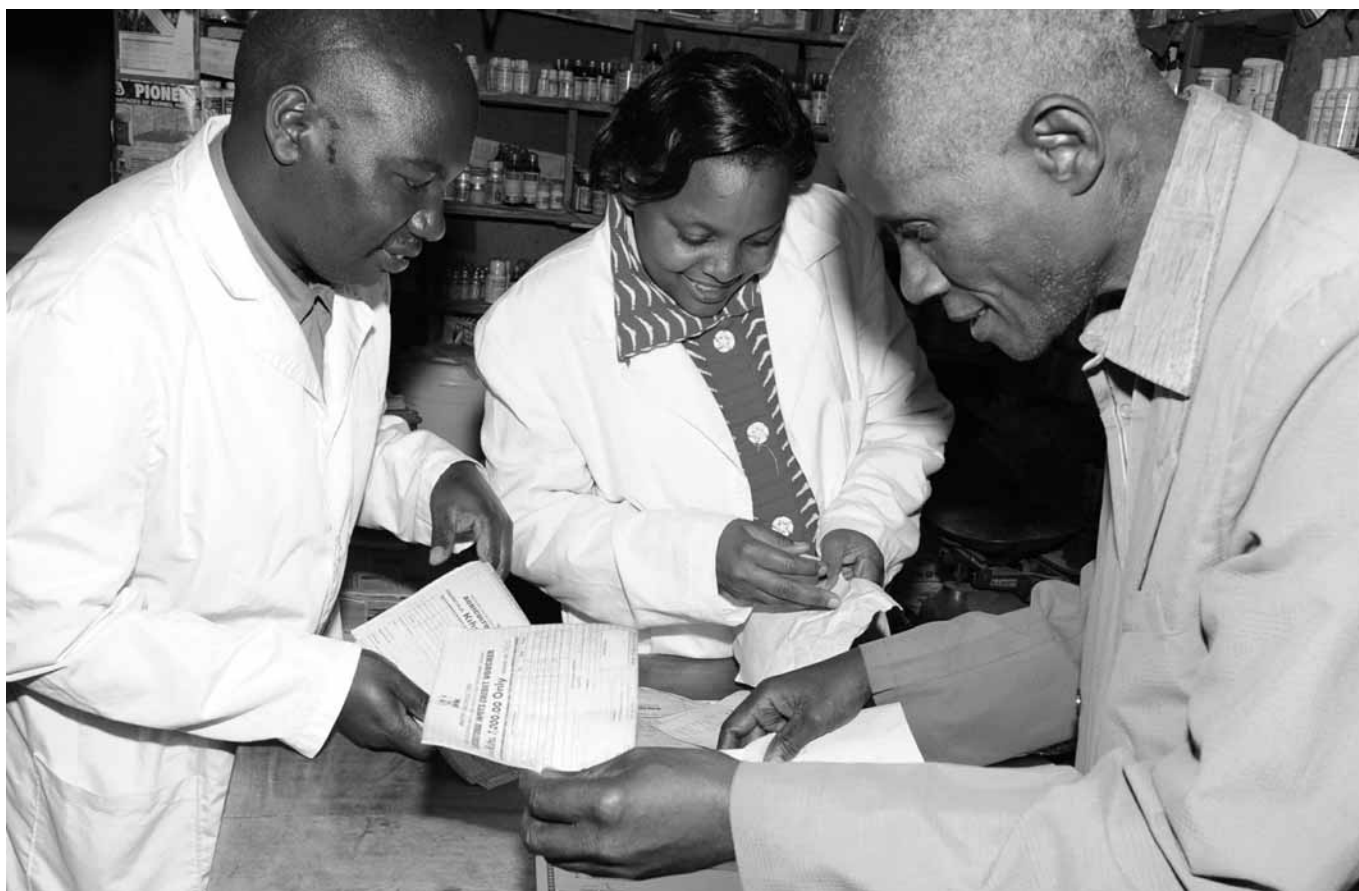
Dans la première phase de l'initiative, connue sous le nom de projet du Ghana Agro-Dealer Development (GADD, Développement de l'Agro-commerce au Ghana), on espère avoir plus de 2000 personnes formées à devenir commerçants en intrants agricoles. Le projet est financé par l'Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA, Alliance pour une

Révolution Verte en Afrique). Après la formation, les commerçants recevront une certification pour la vente des intrants et la production de semences. Ils auront appris comment gérer leur entreprise afin d'accroître leur commerce et d'apporter aux fermiers les connaissances et les informations qui augmenteront leur production. Le projet du GADD espère augmenter la productivité des fermes, les revenus et le bien-être de 850 000 petits cultivateurs en rendant les semences, les engrais et les produits phyto-sanitaires plus accessibles et plus abordables financièrement.

Le projet est soutenu par le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation et par l'Environmental Protection Agency (Agence de Protection de

l'Environnement) du Ghana en collaboration avec l'AGRA et l'International Centre for Soil Fertility and Agricultural Development (IFDC, Centre International pour la Fertilité des Sols et le Développement de l'Agriculture).

«Former les agro-commerçants est très important pour le développement d'un bon fonctionnement du marché des intrants parce qu'ils fournissent aux fermiers les informations dont ils ont besoin pour stimuler leur production », déclare le Dr Kehinde Makinde de l'AGRA. « Ces hommes et ces femmes sont les fantassins de la transformation de l'agriculture africaine. Ces compétences leur permettront de s'occuper correctement de leurs clients, de faire prospérer leur entreprise et de donner de



Les fermiers du Ghana peuvent maintenant aller voir des commerçants qualifiés en intrants agricoles et recevoir des conseils professionnels.

Source AGRA



Des agricultrices ghanéennes achètent des engrais à une commerçante ayant reçu une certification.

Source AGRA

l'élan à l'achèvement de la Révolution Verte africaine. L'AGRA est honorée de prendre part à cette démarche. »

La distribution aux fermiers ghanéens de semences, de produits phyto-sanitaires et d'engrais a été entravée par trop peu d'informations sur la localisation des magasins vendant des intrants agricoles de qualité. Selon les partenaires du GADD, permettre aux fermiers de savoir où se trouvent les agro-commerçants réputés et compétents offrent des opportunités prometteuses pour les fermiers de la région.

Distribution des concessions

M Vesper Suglo, le directeur de la Plant Protection and Regulatory Services Division (PPRS, Division des Services de Réglementation et de Protection des Plantes), a mis l'accent sur l'importance de la certification et a déclaré que les agro-commerçant(e)s doivent mettre à profit les compétences et les capacités développées lors de cette formation pour assurer leur réussite.

Dans le cadre des activités, le projet a établi les Geographic Information Systems (GIS, Systèmes d'Information Géographique) un

ensemble de cartes permettant la localisation de plus de 3000 agro-commerçants partout dans le pays, mais leur distribution est inégale. Les cartes prévoient le tracé de zones avec des densités fortes, moyennes ou faibles d'agro-commerçants par population agricole. Cela permettra un bon fonctionnement du projet avec l'ouverture de plus de lieux d'agro-commerce par d'autres donateurs ou d'autres parties prenantes qui pourront mieux répondre aux besoins des fermiers.

La seconde phase du projet visera à former 1 000 agro-commerçants supplémentaires au niveau de base de la certification. On espère que finalement il y aura plus de 3000 commerçants formés.

Critères de formation

En tant que partenaire du projet GADD, les agences gouvernementales se sont mises d'accord pour établir des critères pour la formation des agro-commerçants dans tout le pays. Lors de la première année du projet, 233 sessions de stage ont été tenues dans le pays, réunissant 875 agro-commerçants (482 hommes et 112 femmes). Sur ce nombre, un total de

594 agro-commerçants formés ont obtenu les certifications validées par les agences gouvernementales.

M John Pwamang, le directeur du Chemical Control and Management Control Centre de l'Agence de Protection de l'Environnement a insisté sur le besoin d'une certification pour s'assurer que les produits vendus soient de qualité et que les intrants agricoles respectent l'environnement. L'agence travaille en étroite collaboration avec GADD dans ce but.

Dans ses remarques adressées au groupe lors du lancement, le Dr Kofi Debrah, de l'IFDC, a déclaré: « les agréments que vous recevez aujourd'hui sont précieux, mais souvenez-vous que ce n'est pas assez pour être qualifié. Vous devez exercer vos nouvelles compétences pour développer votre entreprise et fournir plus de services de meilleure qualité aux fermiers. »

Pour plus d'information contacter l'AGRA, P.O. Box 66773, Westlands 00800, Nairobi, Kenya. Tél: +254 20 3750 627; Fax: +254 20 3750 653; email: info@agra-allinace.org; web: www.agra-alliance.org

Les fermiers de l'Ouest de l'Afrique lancent un défi aux chercheurs agronomes

Les chercheurs agronomes devraient passer plus de temps à améliorer les semences locales et moins de temps à développer les variétés hybrides venant « d'ailleurs », disent les fermiers de l'Ouest de l'Afrique. Un rapport de Bande Moussa Sissoko de SciDev.Net.

Cinquante fermiers et pêcheurs ont rendu leur verdict sur l'avenir de la recherche portant sur l'agriculture et l'alimentation lors d'une des deux séances de jury citoyen qui se sont tenues à Sélingué, au Mali.

Dans leur verdict, les fermiers ont ajouté que la recherche devrait passer des petites préoccupations, telles que l'amélioration d'une seule culture, à des études plus larges qui prennent en compte l'environnement dans lequel les fermiers travaillent. Les jurés ont incité les chercheurs à se concentrer sur l'amélioration des cultures locales, un appel qui faisait écho au verdict donné par un jury similaire qui se tenait en Inde l'année dernière. Et ils se sont montrés inquiets sur le fait que la recherche serait orientée vers la création de semences hybrides pour améliorer des caractéristiques telles que le rendement des cultures.

Ils ont demandé plus de compréhension des chercheurs sur l'écologie locale et les systèmes d'exploitation agricole. « Les fermiers ont indiqué que la production des cultures devraient être réalisée en coopération avec la recherche destinée à améliorer l'écologie des sols dans lesquels les semences sélectionnées pousseraient, » rapporte Michel Pimbert, directeur du programme portant sur l'agriculture à développement durable, la bio-diversité et les moyens de subsistance, à l'International Institute for Environment and Development (IIED, Institut International pour l'Environnement et le Développement).

Selon Pimbert, les fermiers ont dit que la raison principale pour laquelle ils voulaient développer une diversité à un niveau local était qu'ils pensaient que l'utilisation des semences hybrides les rendraient dépendants des firmes productrices de semences. Des politiques portant sur les droits de propriété qui prendraient en considé-

ration les besoins différents des hommes, des femmes et des enfants, ont aussi été vues comme une priorité.

Selon Pimbert, « Une conclusion importante du jury de fermiers est que la recherche basée sur l'accès et le contrôle de la terre tend à ignorer les femmes et leurs besoins. La recherche devrait prendre en considération les relations entre les femmes, les hommes et les plus jeunes dans des études qui porteraient sur qui a accès à, qui contrôle la terre et les autres ressources naturelles. »

Il a ajouté qu'il existe des différences nettes entre les opinions des citoyens et ce que les chercheurs agronomiques font et pensent – par exemple l'importance que les fermiers accordent à l'agro-écologie, qui prend en compte la ferme dans son ensemble, plutôt que les préoccupations plus limitées des chercheurs.

Pimbert pense que la recherche agronomique a régulièrement négligé les approches intégrées qui prennent en compte la complexité des fermes africaines et les compétences des

fermiers africains et leurs priorités.

Un autre jury doit se réunir et des sessions seront tenues pour essayer de faire entendre les voix des fermiers au sein des discussions internationales. Les résultats seront combinés avec ceux des jurys qui se sont rassemblés en Inde et d'autres qui doivent se rassembler en Bolivie et au Pérou dans le courant de l'année.

Ousmane Sy, l'ancien Ministre de l'Administration du Territoire et des Communautés Locales du gouvernement malien, dit que l'opération « donne la chance aux populations rurales d'influencer les politiques agricoles et de développement. »

Pour plus d'information contacter le Dr Michel Pimbert, International Institute for Environment and Development, 3 Endsleigh Street, London WC1H 0DD, UK. Tél: +44 (0)20 7388 2117; Fax: +44 (0)20 7388 2826; email: michel.pimbert@iied.org; web: www.iied.org



Selon les dires d'un membre du jury citoyen, les chercheurs agronomes doivent prendre en considération les besoins des hommes, des femmes et des enfants vivant dans les fermes.

L'enfouissement en profondeur de l'urée porte ses fruits au Burkina Faso

Dans la production de riz, le coût de l'azote peut atteindre un tiers de la totalité des coûts de production. L'épandage de billes est inefficace car en général environ un tiers seulement de l'azote est utilisé par les plantes. Le reste est perdu. Une façon de réduire les pertes d'azote et d'améliorer l'efficacité de l'engrais est de transformer l'urée en « pastilles » et de les enfouir en profondeur dans le sol. Dans son compte rendu, Ketline Adolo nous explique comment cette technique, développée par IFDC (voir * NDT) (International Centre for Soil Fertility and Agriculture : Centre International Pour la Fertilité des Sols et le Développement Agricole), s'est généralisée en Asie et fait maintenant son entrée en Afrique.

Des essais d'Enfouissement en Profondeur de l'Urée (EPU) sont menés actuellement par 100 fermiers du Burkina Faso à Bagre, 150 fermiers de la Vallée de Kou, et 150 fermiers à Sourou. Environ 200 fermiers et dirigeants de coopératives ont participé récemment à une visite guidée des champs d'EPU dans la Vallée de Kou au Burkina Faso.

Après avoir visité les rizières, le Dr Abdoulaye Kombary, Ministre/Député de l'Agriculture au Burkina Faso, a encouragé les fermiers à appliquer méticuleusement la technique de l'EPU et a suggéré que l'IFDC travaille en collaboration avec l'Institut pour la Recherche Agricole et l'Environnement (Institute for Environment and Agricultural Research: INERA) afin de généraliser l'EPU dans tout le Burkina Faso.

Pour l'EPU, IFDC utilise une technique de fabrication qui concentre l'urée en « pastilles » que les fermiers disposent au niveau des racines du plant de riz quelques jours après le repiquage. Les plants de riz absorbent le précieux azote plus directement au fur et à mesure de la lente dissolution de la pastille. Ce procédé réduit de manière significative la quantité d'urée qui se volatilise dans l'atmosphère ou qui disparaît dans les eaux de fond.

L'adoption de la technologie de l'EPU comporte deux avantages principaux : l'accroissement des rendements et la réduction des coûts de l'engrais. Ces deux avantages sont le résultat de l'efficacité de l'absorption d'un azote amélioré, rendu possible par une plus grande taille de la particule de l'urée et par la méthode du « niveau d'enfouissement ».

Les fermiers apprécient l'EPU car il leur économise de l'argent et du travail.

Ils doivent mettre l'engrais juste une fois au lieu de deux ou trois fois (avec la méthode traditionnelle d'épandage de l'engrais), et il y a moins de mauvaises herbes qui poussent avec la technique de l'EPU. Autrement dit, les fermiers utilisent moins d'engrais tout en accroissant leurs rendements. Les Gouvernements voient l'EPU comme une façon d'utiliser des engrais onéreux sur une plus longue durée de temps et d'économiser de rares échanges avec l'étranger, en réduisant ainsi les importations d'engrais.

Le Dr Bidjokazo Fofana, le coordinateur de l'EPU pour l'Afrique subsaharienne, déclare: « L'EPU s'est répandu avec succès en Asie, mais il existe un nombre de facteurs différents en Afrique de l'Ouest, comme les types de sol (sols alcalins ou acides, etc...), une faible maîtrise de l'eau et une accessibilité et une disponibilité insuffisante des intrants. Par exemple, le protocole standard de l'EPU demande aux fermiers de mettre les pastilles d'urée sept jours après le repiquage. Mais l'urée n'est souvent pas disponible au moment où on en a besoin dans les villages africains ; elle peut arriver un mois après le repiquage. Nous menons des recherches adaptatives pour déterminer jusqu'à quand l'insertion de la pastille peut être retardée sans mettre en danger la récolte de riz. »

Selon Fofana, les fermiers de la Vallée de Kou qui ont utilisé l'EPU ont récolté environ 1,3 tonne/ha de plus que ceux qui ont utilisé les traitements fractionnés progressifs traditionnels d'épandage d'urée en billes. Les fermiers qui utilisent l'EPU ont reçu 171 000 Francs CFA/ha (354,32 US\$) de revenu supplémentaire annuel par rapport à ceux qui utilisent les techniques traditionnelles. Le taux net

différentiel coût/valeur était d'environ 2,5.

Marius Sanon, le chef de la Vallée de Kou, a déclaré « Nous avons maintenant 1 260 hectares de riz plantés pendant la saison des pluies et autant de maïs pendant la saison sèche. A cause de la crise alimentaire de 2008, notre nouvel objectif est de deux récoltes de riz par an.

« Pour la première récolte de 2009, les essais d'EPU menés dans la Vallée de Kou regroupaient 55 riziculteurs qui ont travaillé 35 parcelles de démonstration couvrant un total de 500 mètres carrés et 20 parcelles s'étendant sur 200 mètres carrés et destinées à la recherche adaptative. » Abdoulaye Ouédraogo, le président de l'Union des Coopératives Rizicoles de Bama, a déclaré: « Nous avons décidé de tester l'efficacité et la rentabilité de l'EPU avant de nous engager. La saison des pluies a commencé et les résultats sont intéressants. Nous attendons de voir les résultats de la saison sèche pour savoir si la technique fonctionne vraiment. »

« Mais nous pouvons dès à présent voir des différences notables. Les champs d'EPU sont plus verts et la taille et la qualité des panicules sont meilleures que dans les autres parcelles témoin. Nous voulons aussi connaître les coûts et comment assurer la production et la distribution des pastilles. »

Boukari Ouédraogo, un fermier de la Vallée de Kou, s'inquiète de la somme de travail demandée par l'EPU. « Avec l'épandage, un fermier peut couvrir une parcelle de 500 mètres en trois heures. Avec l'EPU, il faut plus de six heures. »

Mais Kindo Souleymane, un fermier, a fait remarquer que « l'EPU nécessite plus de temps, mais il n'y a

qu'un passage contre deux ou trois quand on utilise l'urée en billes. En fait, ça fait gagner du temps. »

Selon Fofana, « les pastilles pour l'EPU ne sont pas encore produites pour la commercialisation en Afrique. Mais récemment des fermiers africains et des scientifiques ont visité des champs au Bangladesh où la technique de l'EPU est appliquée, et lors de cette visite, IFDC s'est procuré deux machines à pastilles qui peuvent produire 400

kilogrammes de pastilles à l'heure. Cela a suffi pour notre démonstration lors de la première année. IFDC aidera les coopératives agricoles locales à acquérir leur propres machines à pastilles et encouragera les entrepreneurs locaux à s'occuper de la production de pastilles. »

Ketline ADOBO est responsable de la communication d'IFDC en Afrique.

*Note du Traducteur: IFDC était auparavant connu sous la désignation:

International Fertiliser Development Center: Centre International pour le Développement des Engrais. Sa dénomination a changé mais il continue à être cité sous le même sigle.

Pour plus d'information contacter IFDC, P.O. Box 2040, Muscle Shoals, Alabama, 35662, U.S.A. Tél: 1-256-381-6600, poste 380; E-mail: lloggins@ifdc.org; Site Web: www.ifdc.org



Une délégation africaine en visite au Bangladesh pour en savoir plus sur la technique de l'Enfouissement en Profondeur de l'Urée.

Source IFDC

Les nouveaux centres de transformation relancent le manioc

Traditionnellement, en Sierra Leone, les tubercules de manioc sont récoltés, bouillis et consommés. Les limites de son utilisation conduisent souvent à des trop-pleins pendant les périodes de fortes récoltes, il y a donc peu d'incitation à augmenter la production. Cela change, car un programme de construction de centres de transformation a augmenté la demande pour les produits dérivés du manioc.

L'image du manioc, perçu comme une culture réduisant la pauvreté et assurant une sécurité alimentaire, a été relancée avec la mise en service de cinq nouveaux centres de transformation. Ces centres, localisés dans cinq communautés différentes, devraient permettre de valoriser le manioc et donc ainsi stimuler sa production et engendrer de la richesse.

Les centres ont été fondés par le Common Fund for Commodities (CFC:

Fonds Commun pour les Produits de Base), avec un soutien de l'International Institute for Tropical Agriculture (IITA: Institut International d'Agriculture Tropicale), le Sierra Leone Agricultural Research Institute (SLARI: Institut de Recherches Agronomes de Sierra Leone) ainsi que d'autres partenaires.

« Cela améliorera aussi les moyens d'existence et les revenus des fermiers et autres intervenants dans l'industrie du manioc » déclare le Professeur Lateef

Sanni, coordinateur de projet du Fonds Commun de Marchandises. « Et surtout, cela créera des marchés et gèrera la production de manioc. »

Depuis 1990, la production de manioc en Sierra Leone est passée de 172 200 tonnes en 1990 à 1 236 852 tonnes en 2007. Le Dr Alfred Dixon, Directeur Général de l'Institut pour la Recherche Agronome en Sierra Leone, dit que l'utilisation du manioc et la création de produits tels que le gari – un produit de base importé du Niger - a en fait créé de la demande pour la culture. En conséquence, le manioc arrive maintenant en deuxième position après le riz, en tant que produit de première nécessité, avec des populations qui consomment à la fois les feuilles et les tubercules.

L'implantation des centres de transformation a stimulé l'intérêt pour la production de manioc dans les commu-



Une femme utilisant la méthode traditionnelle pour râper le manioc.

Source Godwn Atser, IITA



Une machine motorisée pour râper le manioc commandée par IITA/CFC en Sierra Leone.

Source Godwin Atser, IITA

nautés locales. Dorris Kargbo, une agricultrice bénéficiaire du centre de transformation du manioc dans le village d'Hamdalai, dit que, seulement dans sa communauté, environ 40 groupes de fermiers ont été formés à la production du manioc. Chaque groupe comprend environ 30 fermiers. Les groupes assureront la fourniture régulière des tubercules de manioc au centre de transformation qui en fera du gari, du foofoo, des gâteaux de manioc et des beignets de manioc, entre autres choses. Selon Kargbo, « cela créera des emplois pour notre population, générera de la richesse et réduira la pauvreté. C'est notre stratégie à nous pour contribuer à la réduction de la pauvreté en Sierra Leone. »

Tout en exprimant de la gratitude envers le projet du CFC/IITA/SLARI, Kargbo pense que les centres de transformation ont créé un marché qui, plus tard, liquidera les stocks de manioc.

« Cela réduira les pertes après

récoltes et fera du manioc une production rentable, » conclut-elle.

Pour plus de renseignements contacter le Dr Lateef Saani, coordinateur du projet IITA-CFC, IITA, PMB

5320, Ibadan, Nigéria. Tél: + 234 2 7517472; fax: INMARSAT: 8737 6179 8636; e-mail: iita@cgiar.org; email: l.sanni@cgiar.org; web: www.iita.org



Un des centres recevant le soutien de IITA/CFC.

Source Godwin Atser, IITA

Souscrivez Aujourd'hui!

Veillez écrire mon abonnement pour *Technologie Appropriée* comme ci-dessous. Les prix incluent la livraison par avion.

- Abonnement un an (4 numéros trimestriels) **Taux institutionnel, *prix d'offre spéciale*** (Prix ordinaire £100/US\$200) (Prix ordinaire £158/US\$316)
 Taux personnel
 £52/US\$104

Veillez débiter mon abonnement avec l'édition de: Jan-Mar Avr-Jui Jui-Sep Oct-Dec

(Les numéros trimestriels sont édités en mars, juin, septembre et décembre)

* Vous pouvez connaître des individus, des collègues et des amis dans les pays en voie de développement qui trouveraient la *Technologie Appropriée* une ressource d'information valable et vie-changeante. Pour les aider à eux-mêmes aider, par la connaissance et les conseils que peut fournir *Technologie Appropriée*, envisagez de leur placer un abonnement commandité. C'est disponible au taux personnel -- nous expédierons les numéros par la livraison par avion directement au bénéficiaire.

PAIEMENTS

Je joins un mandat ou un chèque pour le £..... ou US\$..... Payable à Research Information Ltd

Veuillez facturer moi, ou mon organisation virera les frais d'abonnement a votre compte bancaire.

Veillez debiter mon Visa Mastercard/Access American Express

Nombre de carte..... Date d'expiration d'échéance.....

Nom sur la carte..... Signature.....

(Si vous payez par carte de crédit, donnez svp également l'adresse du titulaire de carte si différent de l'adresse de livraison.)



ORGANISATIONS/RESIDENTS de l'UE

- Notre numéro de TVA Est :
- Nous ne sommes pas inscrits à la TVA

Livrez à (écrivez svp CLAIEMENT en CAPITALES)

Titre Nom

Poste

Organisation

Adresse

.....

.....

Code postal Pays

Téléphone : Fax :

Email :

Type d'industrie

Renvoyez à:

Research Information Ltd, Grenville Court, Britwell Road, Burnham, Bucks. SL1 8DF, Angleterre.
Tel: +44 1628 600499. Fax: +44 1628 600488. info@researchinformation.co.uk

www.technologieappropriée.com

Technologie Appropriée

Études pratiques destinées
aux pays émergents



Êtes-vous coopérant, fieldworker, conseiller de politique, conseiller, chercheur ou chef de projet travaillant pour une O.N.G., une organisation humanitaire, une organisation internationale ou pour le gouvernement?

Abonnez-vous à Technologie Appropriée et économisez
£106/US\$212 !

Copie échantillon disponible dans le format d'Adobe Acrobat. Visitez notre site Web:

www.technologieappropriee.com