



LA CONSERVATION DU SOL ET DE L'EAU SUR LES PENTES DU KILIMANDJARO, TANZANIE

Districts de Moshi, Hai et Rombo, Tanzanie

Himo Environmental Management Trust Fund a amélioré les conditions de vie des paysans affectés par la faible productivité et l'érosion des sols par la formation des paysans aux techniques de conservation des sols et de l'eau et la construction de petites infrastructures rurales.¹

ENJEUX

A plus de 5 000 mètres d'altitude, le Mont Kilimandjaro, au sommet rond et enneigé, est un symbole de l'Afrique. Les pentes boisées du parc national s'élèvent jusqu'au sommet, au-dessus des plaines du Nord de la Tanzanie. Légèrement plus bas, entre 1 000 et 1 500 mètres d'altitude, les paysans cultivent sur des terres fertiles: café, banane, arbres fourragers et herbes. Plus bas encore, entre 750 et 1 100 mètres d'altitude, où les pentes fusionnent avec les plaines plus sèches, les paysans cultivent du maïs et des haricots, élèvent des chèvres et des vaches laitières. Le sol est fertile et la pluviométrie est relativement bonne par rapport à la moyenne tanzanienne — environ 1 800 mm par an dans la zone productrice de café et près de 800 mm dans la zone de culture du maïs et de l'haricot. La région compte également parmi les densités de population les plus élevées du pays: 650 habitants au kilomètre carré dans la zone des plantations de café et 350 habitants au kilomètre carré dans la zone de culture du maïs.²

Les producteurs de maïs et de haricot font face à des défis croissants liés à l'érosion des sols et à une faible productivité. La majorité des paysans fait de l'élevage bovin (normalement une ou deux vaches) pour le lait, le fumier, et pour la vente des animaux. Les paysans élèvent aussi des chèvres pour la viande et pour la vente. Ces animaux sont traditionnellement confinés dans une étable et nourris au foin, aux feuilles de bananier et autres plantes. Trouver suffisamment de fourrage est généralement difficile.

Après la récolte de maïs et de haricot, tous les résidus des plantes sont arrachés et utilisés pour nourrir les animaux. Le résultat est que des ravines se forment sur la terre nue pendant les fortes pluies. Ceci empêche l'imprégnation de l'eau dans les sols et la conservation de l'humidité nécessaire pour les plantes pendant les périodes sèches. Au contraire, l'eau ruisselle, emportant la précieuse couche arable des sols. Il en résulte une baisse des rendements qui appauvrit et affame les familles paysannes.

RÉPONSE

Depuis les années 1990, Himo Environmental Management Trust Fund (HEM), une ONG locale, a œuvré pour améliorer le niveau de vie des familles paysannes dans trois districts autour du Mont Kilimandjaro: Moshi, Hai et Rombo. Le Fonds aménage et protège les ressources naturelles de la zone (la terre, l'eau et la végétation), introduit des techniques d'amélioration

de l'agriculture paysanne et promeut des activités génératrices de revenus telles que l'apiculture, la pisciculture, l'aviculture, la production laitière, les pépinières et la production de biogaz.

Plus précisément, HEM a entrepris les activités suivantes:

- Assistance aux paysans, groupes de producteurs et des institutions telles que les écoles et les églises pour la création de pépinières. Les participants cultivent des arbres fruitiers et font des espèces fourragères pour les planter ou les vendre.
- Promotion de l'usage des foyers améliorés chez les paysans, pour réduire la coupe de bois de chauffe et diminuer le temps que les femmes consacrent à la collecte du bois.
- Soutien à la réhabilitation des canaux afin que les paysans n'aient plus à transporter l'eau de rivière pour irriguer les légumes et les autres cultures. Les canaux cimentés réduisent la perte d'eau, permettant trois récoltes, contre une seule sans irrigation.
- Promotion de technologies de conservation des sols et de l'eau afin de réduire l'érosion et d'améliorer la fertilité des sols.

Les techniques agricoles de conservation promues comprennent la culture en courbes de niveaux, qui consiste à labourer et à cultiver de façon constante le long de lignes d'une même élévation (contours) plutôt que du haut vers le bas de la pente. Cette technique permet de retenir l'eau de pluie et de réduire les pertes de sol, en particulier lorsqu'elle est associée à la plantation de bandes enherbées pour empêcher le ruissellement de l'eau le long de la pente et réduire l'érosion.

D'autres pratiques permettent de maintenir la structure et la fertilité des sols: cultures intercalaires pour protéger les sols contre les pluies fortes, l'utilisation des résidus des récoltes pour faire du paillage et maintenir l'humidité du sol, rotation des cultures de maïs, de tomates et de légumineuses fixatrices d'azote (arachides et haricots) pour maintenir la fertilité des sols et empêcher le développement des nuisibles, des maladies et des mauvaises herbes. L'irrigation est assurée par des rigoles creusées le long des courbes de niveau légèrement ou modérément pentues (jusqu'à 8% de pente). Cette technique consiste à empiler la terre sur un talus au-dessus de la pente pour contrôler le ruissellement de l'eau, empêcher l'érosion et faciliter la formation naturelle des terrasses (ou *fanja juu*). Des arbres et plantes stabilisatrices sont ensuite plantés sur les talus. Les paysans ont aussi déplacé de grandes quantités de terres pour créer une série de terrasses plates, favorables pour l'irrigation. Les terrasses sont appropriées pour les pentes plus raides, allant jusqu'à 13% d'inclinaison. Enfin,

Au début des années 2000, les autorités des villages ont passé un arrêté invitant tous les paysans à mettre en œuvre les techniques de conservation des sols et de l'eau.



Collecte du bois de chauffe. © Michael Farrelly

Le « zéro-pâturage » est une méthode de gestion des animaux qui permet aux familles de garder leur bétail dans des enclos ombragés. Les paysans leur apportent du fourrage et de l'eau et leur assurent des exercices quotidiens, au lieu de les laisser errer en plein air, où ils sont plus susceptibles d'attraper des maladies ou de causer des dommages à l'environnement.

La productivité s'est accrue: les rendements du maïs ont doublé, de six à douze sacs à l'acre.

le ruissellement des eaux est réduit grâce à des barrières construites en travers des ravines et des torrents, réduisant ainsi le risque d'érosion.

Ces activités sont promues grâce à des formations et des démonstrations sur les champs des paysans. HEM a un programme d'enseignement régulier offrant des formations de courte durée aux paysans sur les sujets susmentionnés et les technologies adaptées à leurs activités. HEM enseigne aux paysans comment utiliser les différentes techniques de conservation du sol et de l'eau et les paysans effectuent tout le travail eux-mêmes.

Ce programme a débuté en 1996. Un président et un secrétaire provenant de huit villages sur les dix-neuf les plus proches de Himo ont participé à des formations de deux à trois jours sur la conservation du sol et de l'eau au centre d'HEM. Les secrétaires de District et de Circonscription (représentants les deux plus hauts rangs de l'administration locale) étaient aussi présents. Les formations ont couvert diverses méthodes pour maîtriser l'érosion et restaurer la fertilité du sol, associant les cours et les discussions en classe avec des visites dans la ferme d'expérimentation de 2,5 acres, utilisée pour la culture de bananes, la culture en courbe de niveau, la production de fourrage et plusieurs structures de conservation de la terre et de l'eau. Après la formation, les représentants de différents villages invitèrent les techniciens d'HEM spécialistes en divers domaines — agriculture, ressources naturelles, élevage, eau et développement communautaire — à conseiller les villageois sur la mise en œuvre de ces pratiques sur leurs terres.

Par la suite, HEM mena une évaluation participative rurale détaillée pour chaque village. Les résultats montrèrent clairement que l'érosion était la cause des maigres récoltes et de la faible productivité. Chaque village mit en place un comité de conservation des sols et de l'eau, responsable devant les autorités locales. Les comités furent chargés de sensibiliser les populations locales sur l'érosion, de persuader les paysans d'adopter les mesures de conservation des sols et de l'eau, de faciliter les formations, de planifier des sessions, d'assurer et de superviser les travaux de conservation dans les villages. Chaque village nomma également un paysan comme agent de vulgarisation afin qu'il reçoive une formation d'un mois au centre d'HEM sur les pépinières, l'agroforesterie, la réhabilitation des canaux d'irrigation, la conservation des sols et de l'eau, les systèmes de « zéro-pâturage » (ou stabulation permanente des animaux),³ les foyers améliorés et les

méthodologies de formation. Les agents de vulgarisation furent pourvus d'une bicyclette et dispensés de *kazi jumua* - travail communautaire obligatoire (selon les règlements locaux, tous les villageois sont tenus de travailler un jour par semaine pour les activités communautaires telles que l'entretien des routes ou la construction d'écoles).

HEM organisa également une visite d'étude pour permettre aux responsables des villages et aux agents de vulgarisation d'observer des zones où les paysans pratiquaient déjà les techniques de conservation des sols et de l'eau. Les paysans choisirent parmi une variété de formations: marquage des courbes de niveau à l'aide d'un niveau à bulle, construction de *fanya juu* (diguettes adaptées aux pentes plus abruptes), détermination des meilleurs types de plantes et d'arbres fourragers, ou plantation et entretien des arbres fruitiers.

Par la suite, les agents de vulgarisation enseignèrent aux paysans désirant poursuivre leur formation. HEM maintint des contacts réguliers avec les agents de vulgarisation, et récupéra et diffusa des informations obtenues des instituts de recherche locaux et d'autres ONG sur les technologies améliorées et les nouvelles variétés de semences disponibles. En 2006, HEM commença à fournir aux agents de vulgarisation des informations sur les prix du marché de certains produits tels que la banane, la tomate et les autres légumineuses vendues dans les marchés de Himo et Moshi.

Dans certains villages, les paysans formèrent des groupes pour construire les *fanya juus* sur des champs individuels. Pour les problèmes affectant plusieurs paysans ou tout le village – la réparation d'un canal d'irrigation ou la construction d'une digue de retenue d'eau sur un torrent – le conseil du village organise un *kazi jumua* pour effectuer le travail. L'agent de vulgarisation joue le rôle de conseiller et les dirigeants supervisent les travaux.

RÉSULTATS

- Parmi les 1 140 paysans initialement formés en 1996, 760 (soit 67%) ont mis en pratique au moins quelques unes des technologies de conservation. Leur succès a encouragé d'autres à les suivre. En 2005, quelques 6 500 paysans issus des huit villages initiaux avaient mis en pratique les techniques de conservation sur plus de 4 200 hectares (ha) de terres.
- La productivité des paysans ayant adopté les techniques de conservation s'est grandement accrue: les rendements du

maïs ont doublé, de six à douze sacs à l'acre (1,3 à 2,6 tonnes/ha) et les rendements de haricot sont passés de 3 à 5 sacs par acre (0,7 to 1,2 tonnes/ha).

- Parmi les techniques de conservation des sols et de l'eau, les paysans ont planté des arbres tels que le leucaena, le calliandra et le croton, de même que des herbes – Napier, desmodium, setaria et *Pallida*– sur les diguettes. La coupe des herbes et la taille des arbres fournissent du fourrage pour les animaux, ce qui accroît aussi la production de lait. Les chèvres qui, par le passé, produisaient en moyenne 0,5 litres de lait par jour, produisent aujourd'hui en moyenne 2,5 litres. Les vaches produisent maintenant 7 litres par jour contre 4 litres par le passé. A Himo, les paysans vendent beaucoup de leur lait – et même du fourrage.
- Au début des années 2000, les autorités des villages ont passé un arrêté invitant tous les paysans à mettre en œuvre les techniques de conservation des sols et de l'eau. Les paysans en infraction sont sanctionnés de plusieurs manières, par exemple en devant doubler leurs temps de *kazi jumua*. Alors qu'auparavant la moitié des paysans pratiquaient les mesures de conservation des sols et de l'eau, tous les pratiquent depuis l'arrêté.
- La "Torche du Uhuru", un programme gouvernemental visant à valoriser les interventions de développement réussies, a visité HEM plusieurs fois, générant une couverture médiatique importante dans les journaux, les radios, et à la télévision. Les politiciens locaux et régionaux, les responsables, les fonctionnaires et le Ministre de l'Environnement ont aussi rendu visite à HEM.
- Ces visites sont, en partie, à la base de la décision du gouvernement en 2004 de mettre en place des comités environnementaux, responsables de la conservation des ressources naturelles, dans chaque village du pays.

Cette étude de cas a été produite par l'Oakland Institute. Elle est co-publiée par l'Oakland Institute et l'Alliance pour la Souveraineté Alimentaire en Afrique (AFSA). Une collection complète d'études de cas est disponible à www.oaklandinstitute.org et www.afsafrica.org.



Les paysans établissent les contours (fanya juu) pour retenir l'eau de pluie et réduire l'érosion des sols. © Samwel Zongolo



Fanya juu dans les champs de maïs. © Samwel Zongolo

POUR PLUS D'INFORMATIONS:

www.oaklandinstitute.org
www.afsafrica.org

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Adapté de *Sustainable agriculture: A pathway out of poverty for East Africa's rural poor. Examples from Kenya and Tanzania*. GTZ and Sustainet (Sustainable Agriculture Information Network), 2006. <http://www2.gtz.de/dokumente/bib/06-0712.pdf> (consulté le 31 octobre 2014).
- 2 Ici, les paysans ont généralement des parcelles de 0,5 à 2,5 acres (0,2 - 1 ha).
- 3 Voir Heifer International. *Answering Today's Global Challenges*. "Zero-Grazing, Eco-friendly Animal Management." <http://www.heifer.org/ending-hunger/global-challenges/the-environment/zero-grazing.html> (consulté le 31 octobre 2014).

PHOTO PREMIERE PAGE:

Mt Kilimanjaro. © Michael Farrelly