



## L'AGRICULTURE RÉGÉNÉRATIVE AU SÉNÉGAL

*Rodale Institute Regenerative Agriculture Research Center a fait équipe avec des groupes d'agriculteurs et des chercheurs sénégalais pour promouvoir l'agriculture régénératrice, augmenter l'autosuffisance alimentaire, réduire la dépendance des agriculteurs aux intrants extérieurs et améliorer la qualité du sol.*

### ENJEUX

Comme dans d'autres pays sahéliens, la production alimentaire du Sénégal est entravée par le manque d'humidité et les sols sablonneux, pauvres en matière organique. L'érosion et la dégradation des sols menacent de vastes zones de terres agricoles. Dans le bassin arachidier du centre du Sénégal, entre les rivières du Ferlo et la Gambie, la capacité du sol à retenir les éléments nutritifs et l'humidité a été sévèrement réduite après des années de pratiques agricoles inappropriées, notamment les techniques de travail du sol, les monocultures, et les abus d'intrants chimiques. Les quelques éléments nutritifs présents dans le sol ne sont souvent pas disponibles pour les plantes à cause de l'acidité élevée du sol ou sont détournés par les mauvaises herbes concurrentes. En conséquence, la productivité agricole a été en baisse constante sur une grande partie de la région.<sup>1</sup>

### RÉPONSE

À partir de 1987, le Rodale Institute Regenerative Agriculture Research Center (RARC) a fait équipe avec des groupes d'agriculteurs et des chercheurs du gouvernement du Sénégal pour promouvoir l'agriculture régénérative afin d'augmenter l'autosuffisance alimentaire, de réduire la dépendance des paysans aux intrants extérieurs et d'améliorer la qualité du sol. Grâce à la mise en réseau, l'éducation, la formation et les activités de recherche appliquée, l'initiative promeut les technologies non-chimiques de l'agriculture biologique de régénération, notamment les cultures de couverture,<sup>2</sup> le compostage, l'engraissement du bétail (pour accroître la production de fumier et le revenu des ménages), les cultures intercalaires, l'agroforesterie, l'intégration des légumineuses dans les systèmes agricoles et la rotation des cultures pour reconstituer le sol en matière carbone.<sup>3</sup>

La légumineuse *Dolichos biflorus* a été utilisée dans trois parcelles expérimentales comme engrais vert pour les oignons et les tomates.<sup>4</sup> Pour la conservation des sols, RARC a travaillé avec les résidents de Tatene Toucouleur et Tatene Sérères qui ont construit des barrières de pierre le long des pentes et ont créé une barrière vivante en plantant des arbres légumineux et des graminées dans les champs abandonnés et improductifs situés entre leurs villages. Cela a permis à la terre et à la matière végétale de s'accumuler et d'empêcher le sol et les débris organiques d'être emportés par le ruissellement de l'eau, permettant ainsi au sol de se reconstituer.

Dans le cadre du programme d'engraisement des animaux ciblé sur les bovins, les chèvres, les moutons et les chevaux, des potagers pour les animaux ont été établis dans Tatene Toucouleur.<sup>5</sup> Composés de rangées de graminées (*Panicum* et *Andropogon*) et arbres légumineux (*Gliricidia* et *Leucaena*) en alternance, ces jardins potagers dans chaque foyer ont fourni une source de nourriture pour les animaux et également servi aux eaux usées des ménages, tout en enrichissant le sol avec les feuilles mortes.

RARC a également favorisé les cultures multi-intégration comme stratégie de gestion des risques pour les petits agriculteurs. La culture intercalaire des cultures de base comme le maïs, les arachides et le mil avec les cultures de niche secondaires comme le sésame, le bisaab (*Hibiscus sabdariffa*, connu comme l'oseille en anglais), et le kenaf (*Hibiscus cannabinus*) contribue à stabiliser le système agricole contre les fluctuations et les chocs environnementaux. Une culture intercalaire peut aussi agir comme une barrière physique, ralentissant la propagation des maladies et des nuisibles spécifiques à l'hôte.<sup>6</sup> En outre, elle contribue à garantir la sécurité alimentaire pour les ménages d'agriculteurs tout au long de l'année par l'intercalation d'espèces qui arrivent à maturité à différents moments. Par exemple, lorsqu'elle est utilisée comme une culture de bordure pour délimiter les champs, les pétales collants du bisaab - riches en vitamines et en propriétés antibiotiques et largement utilisés dans les sauces et boissons - attirent les insectes bénéfiques qui contrôlent les nuisibles. La transformation post-récolte des pétales ajoute de la valeur à la production et constitue une source importante de revenus pour les agriculteurs, en particulier les femmes.<sup>7</sup>

L'Institut sénégalais de recherches agricoles et RARC ont collaboré avec des femmes sur les essais de jardins potagers dans les villages de Sinthiane, Tatene Toucouleur et M'bomboye. Les essais ont porté sur l'utilisation d'amendements du sol, de compostage, de production hors saison et l'utilisation d'extraits de plantes pour la lutte antiparasitaire. Les extraits de neem, tiges de tomates et piments appliqués sur le gombo et le chou-fleur ont montré un effet positif dans la lutte contre les chenilles.

## RÉSULTATS

La stratégie de l'agriculture régénérative de RARC a contribué à passer d'une stratégie de production à court terme à une stratégie de réhabilitation à long terme. Les agriculteurs privilégient l'investissement dans les ressources du sol et récoltent par la suite le bénéfice à long terme de l'augmentation des rendements des cultures et de la production soutenue. Plus précisément, cette stratégie a eu les avantages suivants:



Un groupe de femmes travaillant avec le Rodale Institute, Diouffene, 2003. © Nathan McClintock

Les cultures de couverture protègent le sol des rayons du soleil, du vent et des fortes pluies, améliorent la structure du sol, l'infiltration de l'eau, et la pénétration jusqu'aux racines. Elles améliorent aussi la fertilité des sols grâce à une meilleure rétention des nutriments, tandis que les cultures de couverture de légumineuses ajoutent de l'azote au sol.

“J’ai expliqué les principes de l’agriculture régénérative le premier jour de l’atelier. À la fin d’une session, un agriculteur leva la main et dit: «je n’utiliserai jamais plus de produits chimiques dans cette vie.»”

–Amadou Makhtar Diop, vétéran de l’agriculture régénérative à base communautaire au Sénégal

- Les amendements organiques du sol, produits à partir de matériaux locaux ont reçu une grande attention de la part des agriculteurs désireux de trouver une alternative aux engrais chimiques. Des milliers d'agriculteurs se sont formés avec l'équipe Rodale sur les technologies régénératives pour améliorer la qualité des sols, intégrer l'élevage dans les systèmes de cultures, améliorer / développer la qualité du fumier et le compostage, et incorporer des systèmes de collecte d'eau.
- Les agriculteurs engraisent les bovins, les chèvres, les moutons et les chevaux pour augmenter la quantité de fumier et le revenu du ménage. Une évaluation de 1995 a montré qu'une technique efficace consiste à nourrir le bétail à l'écurie d'un mélange d'eau et de 500 grammes de mil deux fois par jour, matin et soir. Il en résulte un gain moyen quotidien de 935 grammes. Les aliments composés pour animaux - constitués de feuilles de plantes sauvages, de coques d'arachide et de résidus de niébé séchées – produits dans l'usine de Baback, génèrent une hausse moyenne quotidienne de 840 grammes. La vente de bétail a permis aux agriculteurs de contribuer à un fonds communautaire et d'acheter de nouvelles bêtes. A Ndiamsil, par exemple, cinq agriculteurs sur six qui ont engraisé le bétail l'ont vendu, et quatre sur six ont remboursé les fonds de la communauté et ont pu acheter un deuxième troupeau de bovins à engraisser.
- Les résultats des essais de compostage à N'Gombel et Mboufta montrent des gains impressionnants. Les rendements en mil dans les parcelles fertilisées avec du compost étaient 4,5 fois plus élevés (1 270 kg / hectare) que dans celles non fertilisées (230 kg / hectare). Pour les arachides, les augmentations étaient moins prononcées mais toujours favorables: à partir de 1990, trois ans après le début du projet, les parcelles fertilisées avec du compost donnaient 230 kg / hectare de plus que les parcelles fertilisées avec du fumier, et 1 tonne / hectare de plus de canne, ou ngooñ, fourrage précieux pour le bétail.<sup>8</sup> A Mboufta, une application de deux tonnes de compost tous les deux ans a abouti à 3,5 fois plus de mil.<sup>9</sup> Les rendements sont également plus stables d'année en année, améliorant ainsi la sécurité alimentaire des ménages.<sup>10</sup>
- Dès 1993, le niveau du sol, visiblement plus élevé qu'auparavant dans les champs entre Tatene Toucouleur et Tatene Serer, a permis aux résidents de cultiver des plantes et à leurs animaux de paître dans les champs après la récolte.<sup>11</sup>
- Les agriculteurs ont signalé que le retour à la pratique d'intercaler mil et niébé a contribué à réduire le temps nécessaire pour cultiver. En effet, le fait que les cultures soient situées sur le même terrain permet une meilleure utilisation des ressources et optimise la lutte contre les mauvaises herbes.<sup>12</sup>



Fosses à compost à Ndiamsil, 2003. © Nathan McClintock

“En quatre mois, une seule tête de bétail fournit du fumier pour un hectare de terres.”

– Moussa Diagne, agriculteur à Ndiamsil



Production de compost à Keur Banda, 2003. © Nathan McClintock



- Une étude appliquée de trois ans sur les récoltes d'une banque communautaire de fourrage à Samba Dia suggère que planter - plutôt que de semer directement les graines - certaines légumineuses, offre des gains de production de biomasse au moins trois fois supérieurs.<sup>13</sup>
- Auparavant sous-estimées, des cultures comme le sésame et l'oseille, ont rencontré une demande extérieure et permis d'augmenter les recettes des agriculteurs. Avec l'aide de projets comme GADEC et ASNAPP (commerce de produits végétaux naturels africains durables), les agriculteurs font des profits grâce aux exportations d'herbes traditionnelles de production biologique. Cela aide les paysans à passer des cultures de rente des matières premières comme le coton, aux espèces traditionnelles qui nécessitent peu d'intrants et peuvent être vendues dans une niche de commercialisation à forte valeur ajoutée.<sup>14</sup>
- De 2000 à 2004, un projet de l'Institut Rodale s'est attaqué à la baisse de fertilité des sols et aux problèmes de sécurité alimentaire dans cinq villages périurbains de la région de Thiès. 141 personnes, parmi lesquelles 118 femmes, furent formées en 2002. Le projet a permis d'atteindre des rendements plus élevés avec des techniques de régénération, et a également permis la création de systèmes de rotation de prêts pour permettre aux villageois, dont beaucoup de femmes, d'acheter des semences, des chèvres et des moutons.<sup>15</sup>
- Entre le début de ses travaux dans le bassin arachidier en 1987 et 2006, l'Institut Rodale a formé plus de 10 000 agriculteurs, techniciens et agents de vulgarisation.<sup>16</sup> L'engraissement des bovins, les activités d'agroforesterie et de compostage ont continué au cours des années avec des partenaires locaux tels que l'Association Communautaire pour le Développement de Koumpentoum (ACDK).<sup>17</sup>



Production de compost à Keur Banda, 2003. © Nathan McClintock

“Baax na DE! [C'est génial !] Nous augmentons nos revenus et nos connaissances.”

– Ndeye Ndèye Diop, présidente du groupe des femmes Thiawène

**POUR PLUS D'INFORMATIONS:**

[www.oaklandinstitute.org](http://www.oaklandinstitute.org)

[www.afsafrica.org](http://www.afsafrica.org)

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](http://www.oaklandinstitute.org) et [www.afsafrica.org](http://www.afsafrica.org).

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 Badiane, Coura. "Senegal's Trade in Groundnuts: Economic, Social, and Environmental Implications." *TED Case Studies*, no. 646 (2001).
- 2 Newman, Y.C *et al.* "Benefits of Cover Crops for Soil Health." SS AGR 272, Agronomy Department of the University of Florida, IFAS, 2011. <http://edis.ifas.ufl.edu/ag277> (consulté le 27 septembre 2014).
- 3 LaSalle, Timothy and Paul Hepperly. *Regenerative 21st Century Farming: A Solution to Global Warming*. Rodale Institute, 2008. [https://grist.files.wordpress.com/2009/06/rodale\\_research\\_paper-07\\_30\\_08.pdf](https://grist.files.wordpress.com/2009/06/rodale_research_paper-07_30_08.pdf) (consulté le 27 septembre 2014).
- 4 Rodale Institute. *Rodale's Senegal RARC*. <http://www.fadr.msu.ru/rodale/gp/senover.html> (consulté le 27 septembre 2014).
- 5 La production du foin, également entreprise à Tatene Toucouleur, fournit une source d'alimentation supplémentaire pour les bovins.
- 6 Richards, Paul. "Ecological Change and Politics of African Land Use." *African Studies Review* 26, no. 2, 1983.
- 7 McClintock, Nathan. "New Interest in Old Crops, Tambacounda and Thies regions." *Rodale Institute*, 13 avril 2006. <http://newfarm.rodaleinstitute.org/international/senegal/0406/index.shtml> (consulté le 27 septembre 2014).
- 8 McClintock, Nathan. "From Dunghills to Compost Pits and Back Again – Only Better." *Rodale Institute*, septembre 2005 <http://newfarm.rodaleinstitute.org/international/senegal/0905/intro3.shtml> (consulté le 27 septembre 2014).
- 9 *Ibid.*
- 10 Carsky, Robert. *Land and soil quality improvements*. <http://www.fao.org/documents/> FAO Corporate Document Repository. <http://www.fao.org/docrep/006/y3951e/y3951e05.htm> (consulté le 27 septembre 2014).
- 11 Westley, Karen. "International Information Exchange Network (IIEEN)." African Studies Center, University of Pennsylvania, 1993. [http://web.archive.org/web/20120513191043/http://www.africa.upenn.edu/Org\\_Institutes/Rodale\\_Institute\\_14582.html](http://web.archive.org/web/20120513191043/http://www.africa.upenn.edu/Org_Institutes/Rodale_Institute_14582.html) (consulté le 27 septembre 2014).
- 12 *Ibid.*
- 13 *Ibid.*
- 14 McClintock, Nathan. "New Interest in Old Crops, Tambacounda and Thies regions." *Op. Cit.*
- 15 McClintock, Nathan. "A rich slice of sustainability in Senegal." *Rodale Institute*. 16 juin 2005. <http://www.newfarm.org/international/senegal/060505/index.shtml> (consulté le 4 novembre 2014).
- 16 *Ibid.*
- 17 *Ibid.*; McClintock, Nathan. "Livestock fattening, Thiawène, Diourbel." *Rodale Institute*, 11 mai 2006. <http://www.newfarm.org/international/senegal/0506/index.shtml> (consulté le 4 novembre 2014); McClintock, Nathan. "From Dunghills to Compost Pits and Back Again – Only Better." *Op. Cit.*

### PHOTO DE PREMIERE PAGE:

programme de Thiawene, 2004. © Nathan McClintock