



© Axel Ducournau, Ingénieur CNRS, CHM Tessékéré, Sénégal

2. UNE PÉPINIÈRE D'ACACIAS, dans la région de Tessékéré, au Nord du Sénégal (à gauche). Les arbres y sont cultivés en pots pendant quatre mois, avant d'être replantés dans le milieu naturel (à droite).

pluies violentes : ces structures retiennent la terre et constituent des réservoirs d'eau. On y concentre parfois les fertilisants, tels les excréments d'animaux, afin de ne pas disperser les ressources.

Certaines pratiques agricoles traditionnelles ont aussi été encouragées, telles que le mulch (couverture du sol par des ressources organiques, par exemple des résidus de culture) ou le zaï. Ce dernier consiste à creuser des microbassins d'environ un mètre de diamètre dans le champ et à y planter les graines (voir la figure 4). L'eau de pluie s'y concentre et des fertilisants organiques y sont répandus. En stimulant l'activité biologique dans les « points chauds » des bassins, le zaï permet de reconstituer les propriétés hydrophysiques des sols dégradés (stabilité, porosité, etc.) et d'optimiser la productivité de l'agrosystème. Il nécessite cependant un important travail du sol et n'est donc intéressant que lorsque les précipitations sont faibles, inférieures à 300 millimètres par an.

Malgré leur promotion, ces pratiques restent peu répandues, principalement en raison du manque de ressources organiques. En effet, dans les régions arides, les résidus de culture servent surtout au fourrage destiné à l'élevage.

Globalement, les diverses initiatives n'ont pas donné les résultats escomptés. De nombreuses contraintes, essentiellement financières, limitent le développement de

La Grande Muraille verte en chiffres :

Le Sénégal avance rapidement dans la mise en place de la Grande Muraille verte. De 2008 à 2010 :

13 pépinières créées

7 750 000 plants d'arbres produits

16 225 hectares de plantations forestières réalisées

4 540 kilomètres de pare-feu creusés

la plupart des pays sahéliens. Ce constat a conduit à l'adoption de nouveaux projets, tel celui de la Grande Muraille verte. Proposé lors du septième Sommet des chefs d'État et de gouvernement de la Communauté des États saharo-sahéliens, qui s'est tenu les 1^{er} et 2 juin 2005 à Ouagadougou, au Burkina Faso, ce projet a été approuvé deux ans plus tard par l'Union africaine. Il a d'abord été présenté comme une simple bande forestière, large de 15 kilomètres, qui traverserait le continent. Un certain scepticisme en a résulté, car cette conception de la lutte contre la désertification allait à l'encontre des acquis scientifiques et techniques.

La leçon des remparts verts d'Algérie et de Chine

En effet, des expériences sur des plantations arboricoles continues avaient déjà été tentées, mais elles avaient rencontré des problèmes. Ainsi, le projet du Barrage vert algérien, lancé dans les années 1970, visait à mettre en place une barrière végétale pour stopper l'avancée du désert vers le Nord. Elle devait être large de 20 à 30 kilomètres et s'étendre sur trois millions d'hectares, de la frontière Est du pays jusqu'à sa frontière Ouest. Or les premières plantations, qui comprenaient uniquement des pins d'Alep, ont été détruites en grande partie

par des chenilles processionnaires. De façon générale, les monocultures sont plus vulnérables aux infections et aux insectes. À cela s'ajoutaient d'autres facteurs, telle la pression du pastoralisme : les troupeaux qui traversaient les plantations détruisaient les jeunes pousses. En conséquence, seuls 160 000 hectares ont été reboisés pour l'instant, soit cinq pour cent de l'objectif initial. L'édification du Barrage vert algérien se poursuit, mais elle se fonde désormais sur plusieurs espèces d'arbres.

Un projet similaire se déroule en Asie, avec la Grande Muraille verte de Chine. L'objectif est d'entourer le désert de Gobi d'une ceinture végétale, afin d'endiguer sa progression et de protéger les villes adjacentes des vents de sable. Comme en Algérie, une seule espèce a été utilisée initialement (un arbre exotique d'Australie), avant que les plantations ne se diversifient. Démarré en 1978, ce projet ne s'achèvera que dans plusieurs dizaines d'années, le coût prévu étant d'environ un milliard d'euros. Quelque 18 pour cent de la ceinture sont aujourd'hui réalisés, et représentent déjà la plus grande forêt artificielle du monde.

Un plan de développement complet

Fort de ces expériences, le projet de la Grande Muraille verte n'a pas consisté en une monoculture continue, mais en un plan de développement complet d'une bande de territoire. Ce plan comprend la plantation d'espèces végétales présentant un intérêt économique et adaptées à la sécheresse, ainsi que la mise en place de systèmes agroforestiers (des associations d'arbres et de cultures). Il inclut aussi la réalisation de bassins de rétention, le développement d'autres activités économiques (artisanat, sculpture du bois, etc.) et l'amélioration de la gouvernance locale et des services socio-économiques.

La diffusion des bonnes pratiques s'appuie sur un réseau de Pôles ruraux de développement (PRD), composés de représentants du projet (fonctionnaires, ingénieurs, etc.) qui organisent des formations et des ateliers. De la sorte, on espère endiguer la fuite des populations qui conduit à l'abandon des terres et à la désertification. Selon un rapport de l'Observatoire du Sahara et du Sahel (une organisation internationale visant notamment à lutter contre la désertifica-

LES AUTEURS



René BALLY est directeur de recherche au Laboratoire d'écologie microbienne (UMR 5557, Université de Lyon, CNRS).



Robin DUPONNOIS est directeur de recherche au Laboratoire des symbioses tropicales et méditerranéennes (IRD, UMR 113).

BIBLIOGRAPHIE

G. Boëtsch (dir.), *La Grande Muraille Verte, des arbres contre le désert*, Éditions Privat, 2013.

A. Dia et R. Duponnois, *La Grande Muraille Verte : Capitalisation des recherches et valorisation des savoirs locaux*, Éditions IRD, 2012.

A. Dia et R. Duponnois, *Le projet majeur africain de la Grande Muraille Verte : concepts et mise en œuvre*, Éditions IRD, 2010.

Collectif, *Les bénéfices de la gestion durable des terres*, WOCAT-UNCCD, 2009.

Collectif, *Initiative Grande Muraille Verte du Sahara et du Sahel. Note introductive n° 3*, Observatoire du Sahara et du Sahel, 2008.

tion) daté de 2008 : « La Grande Muraille verte n'est pas conçue comme un mur d'arbres courant de part et d'autre du désert, mais plutôt comme un ensemble d'actions et d'interventions multisectorielles de conservation et de protection des ressources naturelles à des fins de lutte contre la pauvreté. »

Les plantations d'arbres sont tout de même un élément essentiel de ce plan. En effet, l'arbre est un acteur majeur dans le bon fonctionnement des sols. Il est essentiel aux mouvements hydriques (de l'eau dans le sol) et aux principaux cycles géochimiques (la circulation des nutriments, tels que le carbone, le phosphore et l'azote), qui régissent durablement la fertilité des sols. Un acacia haut de deux mètres, par exemple, plonge ses racines jusqu'à quatre mètres de profondeur, ce qui fait remonter de l'eau. Celle-ci passe dans l'atmosphère par un phénomène dit d'évapotranspiration. Les racines captent également les nutriments, utilisés pour produire des feuilles qui fertilisent les sols quand elles tombent. Le guano répandu par les oiseaux qui se perchent sur les arbres est un autre fertilisant. En outre, les arbres favorisent le développement de nombreux micro-organismes utiles aux cultures.

Trois principales espèces d'arbres locaux ont été choisies pour la Grande Muraille verte : l'acacia gommier (*Acacia senegal*), le dattier du désert (*Balanites aegyptiaca*) et le jujubier (*Ziziphus mauritiana*). La gomme de l'acacia est utilisée notamment pour l'alimentation, comme matériau de construction et comme additif dans les textiles.



3. LES TROUPEAUX D'ANIMAUX DOMESTIQUES font courir des risques aux plantations, car ils consomment les jeunes pousses. La prise en compte des rivalités entre éleveurs et cultivateurs est essentielle à la réussite de la Grande Muraille verte.