

l'actualité

l'actualité

N O U V E L L E - A Q U I T A I N E

Science et culture, innovation

> AUTOMNE > 2022
> HORS SÉRIE

LA GRANDE MURAILLE VERTE ET LES SCIENCES



L'ESPACE MENDES FRANCE
présente



LA COP27

À POITIERS MONTAMISÉ
MONTMORILLON LIGUGÉ
DU 04 AU 30 NOVEMBRE

EXPOSITIONS / ATELIERS
CONFÉRENCES / DOCUMENTAIRES
TABLES-RONDES / ...



L'actualité NOUVELLE-AQUITAINE

L'Actualité scientifique, technique, économique
Nouvelle-Aquitaine est éditée par l'Espace Mendès
France avec le soutien du Conseil régional
de Nouvelle-Aquitaine et le concours du CNRS,
de l'ISAE ENSMA, des universités de Poitiers
et de La Rochelle, de Grand Poitiers,
du CHU de Poitiers.

En couverture,
photo de Marine Civel.

1, place de la Cathédrale 86000 Poitiers
Tél. 05 49 50 33 08
actualite.nouvelle-aquitaine.science
E.mail : jl.terrardillos@emf.fr
Rédaction – Diffusion : 05 49 51 56 00
Directeur de la publication : Mario Cottron
Directeur délégué : Didier Moreau
Rédacteur en chef : Jean-Luc Terradillos
Fondateurs : Christian Brochet,
Claude Fouchier, Jean-Pierre Michel
ISBN 978-2-9582071-1-3
Dépôt légal 2^e semestre 2022
Conception – Réalisation :
Agence de presse AV Communication -
Claude Fouchier

Coordination éditoriale de cette édition :
Gilles Boëtsch, Catherine Colombeau.
Rédaction : Nathan Florent.
Dessins : Benoît Hamet
Ce supplément n'aurait pu voir le jour sans l'appui
de Stéphane Blanc, directeur de l'INEE-CNRS
et le soutien financier du CNRS.

Les titres sont composés en Faune,
famille de caractères typographiques
conçue par Alice Savoie. Faune résulte d'une
commande du CNAP en partenariat avec le
groupe Imprimerie Nationale.
Graphiste : Fred Briand
Imprimerie Megatop.



L'Institut Balanités

Dans le paysage de la coopération internationale
Sud-Nord, l'Institut Balanités est un outil
de recherche scientifique et d'expérimentation.

Par Gilles Boëtsch et Didier Moreau

L'Afrique sahélienne est une des régions du monde les plus touchées par la sécheresse. La mise en place de grands projets de reboisement, dont celui de la Grande Muraille verte (GMV), est l'occasion d'expérimenter des solutions à la fois environnementales, technologiques et acceptables pour les populations locales. Lorsque le projet est appuyé par le travail des scientifiques, il gagne en efficacité et pérennité. Les liens noués dès 2015 entre les principaux protagonistes de la GMV et l'Espace Mendès France ont permis de mettre en évidence, pas à pas, la nécessité d'une médiation et d'une promotion correspondant à l'état d'avancement

Ci-dessus,
éleveur dans
le Ferlo. Photo
J.-Y. Chenebault.

du projet sur place. C'est dans ce contexte que s'est créé en 2019 l'Institut Balanités, un acteur voulu par les scientifiques de France et d'Afrique investis dans le projet de reboisement. Ses missions concernent avant tout la promotion des travaux de recherche et de l'ensemble de leurs déclinaisons. Cette volonté de médiation s'adresse à un large éventail de publics, en Europe comme au Sahel : scolaires, élus, chercheurs... les acteurs économiques et sociaux, africains comme européens, sont bien entendu impliqués dans ce processus de construction du savoir et de ses applications concrètes. L'Institut Balanités organise des séminaires d'information et de formation, des universités d'été annuelles, des expositions itinérantes, dossiers pédagogiques, revues, ouvrages, tables-rondes, podcasts, vidéos, rencontres... diffusés via les réseaux sociaux et médias locaux et nationaux. Lors des universités d'été de Poitiers en 2021 et 2022, une centaine de chercheurs africains et eu-

ropéens ont ainsi pu s'exprimer sur des questions importantes de cette collaboration scientifique et partager leurs expériences.

Ainsi, le professeur Lamine Gueye, neurophysiologiste, de l'université Cheikh Anta Diop (UCAD) de Dakar, est enthousiaste : «L'avantage de la GMV c'est d'être en contact permanent avec nos patients, pouvoir les suivre à long terme. Nous pouvons restituer à la population nos résultats, en profiter pour faire de la prévention et lever certaines idées reçues.» Le chercheur décrit la complémentarité de ses recherches avec celles des anthropologues, sociologues, et écologues comme une expérience très positive.

Son collègue de la même université, le professeur d'écologie végétale Aliou Guissé, tout aussi satisfait, démontre l'importance d'impliquer les populations locales dans le projet : «Le choix des espèces à replanter s'est fait selon deux critères. D'abord, les usages des populations locales, dont nous avons recueilli les avis. Ensuite, dans la liste des espèces qui se sont dégagées, nous en avons testé quelques-unes en laboratoire et avons gardé les sept plus adaptées au climat sahélien hostile dont le *balanitès* [qui a donné son nom à l'institut, ndlr].»

RECONSTITUER LES TERROIRS AVEC LES POPULATIONS LOCALES

Le colonel Papa Sarr, responsable technique de l'Agence nationale de la reforestation et de la Grande Muraille verte du Sénégal jusqu'en 2021, a fait de ce lien avec les populations une priorité : «Il faut impliquer les populations locales et les techniciens qui vont nous guider pour avoir plus de possibilités pour reconstituer ces terroirs.» Ce travail dans la durée est une clé de la réussite de la GMV.

Priscilla Duboz, codirectrice de l'Observatoire hommes-milieux international Tèssékéré (OHMI) qui étudie la mise en place de la Grande Muraille verte au Sénégal estime que «sans appropriation du projet par les populations habitant les territoires, aucune action ne peut être durable. Or c'est bien

un des objectifs de cette initiative qui, en développant les terroirs, crée aussi les conditions d'une ouverture géographique sans précédent permettant la diffusion des hommes, des biens et des idées.»

UN JARDIN THÉRAPEUTIQUE

Pour susciter l'intérêt des habitants, des chercheurs sont en train de créer un jardin thérapeutique financé par l'OHMI Tèssékéré, regroupant des scientifiques de différents pays du monde, étudiant des plantes aux vertus médicinales, tout en accueillant les populations pour partager les résultats de leurs recherches. «Les populations ne voient pas toujours l'intérêt direct de planter des arbres puis de les protéger et de les entretenir, alors que celles-ci peuvent largement contribuer à l'amélioration de leur bien-être, car ces espèces ont des propriétés médicinales et alimentaires qui doivent être explicitées aux populations», explique Sidi Mohammed Seck, professeur à l'université Gaston Berger de Saint-Louis, responsable du jardin.

RESTAURER LES ÉCOSYSTÈMES

D'autre part, les jardins polyvalents mis en place par l'agence au cœur des parcelles de la GMV sont aussi des zones d'étude essentielles pour évaluer la restauration des écosystèmes et les changements de modes de vie. Ils sont gérés par des coopératives féminines, ils contribuent à limiter les transhumances et améliorer la scolarisation des enfants. Enfin, la mise en place d'une réserve animalière apporte une contribution significative dans la restauration des écosystèmes : «Celle-ci participe au renouvellement de la biodiversité, à la promotion de l'écotourisme, à la création d'emplois dans le Ferlo», précise Papa Ibnou Ndiaye, chercheur à l'université Cheikh Anta Diop de Dakar. En 2023 et 2024, l'université d'été de la GMV a vocation à être organisée à La Rochelle, en partenariat avec le CNRS, l'université de La Rochelle, la ville, l'agglomération et la région Nouvelle-Aquitaine ainsi que de nombreux acteurs locaux.

Une étape de plus qui installe l'Institut Balanitès dans le paysage de la coopération internationale Sud-Nord en plein renouvellement. ■

Gilles Boëtsch est président de l'Institut Balanitès, directeur de recherche émérite au CNRS.

Didier Moreau est directeur de l'Espace Mendès France et directeur délégué de la revue *L'Actualité Nouvelle-Aquitaine*.



Catherine Bréchignac Pourquoi je soutiens le projet

L'expression «Grande Muraille verte» est un oxymore. La muraille est grise, immense, longue, solide pour se protéger de l'ennemi. Ici la muraille est verte, de la couleur de la vie. Constituée d'arbres, elle est fragile, c'est que l'ennemi est différent. Elle a pour objectif de protéger l'homme de la désertification de l'Afrique, du manque d'eau, de la pauvreté. Chaque arbre adulte contient environ une tonne d'eau, elle est alors imaginée traverser l'Afrique d'ouest en est, telle un fleuve d'eau verte. Programme phare de l'union africaine, elle devient un enjeu majeur

pour l'humanité. Le pari est ardu, la plantation des arbres rencontre des difficultés climatiques mais aussi humaines, politiques, économiques. L'observatoire scientifique hommes-milieux, qui suit l'évolution du retour de la faune et de la diversification de la flore avec la progression de la muraille, qui suit aussi l'environnement sanitaire des populations, est indispensable pour éviter les erreurs, dans cette restauration de biotopes où l'homme est profondément enraciné. ■



Catherine Bréchignac est physicienne, Secrétaire perpétuelle honoraire de l'Académie des sciences.

Oiseaux du Ferlo sénégalais.
Photo Priscilla Duboz



Lutter contre la désertification

Dans la région du Sahel, la mise en place de la Grande Muraille verte apportera de multiples bienfaits et protégera les populations des maladies et du climat. Un projet colossal qui rassemble 11 pays du Sahel.

Par Nathan Florent

Dans les années 2000, l'ampleur de la désertification a pressé les dirigeants des pays du Sahel, réunis au sein de l'Union africaine, à mettre en place une mesure à la hauteur du problème : une ligne de végétation de 15 km de large et filant sur 7 600 km de long, de Saint-Louis du Sénégal à Djibouti. La

Grande Muraille verte (GMV) est née en 2006, un projet titanesque aux nombreux aspects, tant scientifiques qu'environnementaux et humains. Depuis son application concrète en 2008, le Sénégal a reboisé 65 000 hectares, dont plus de 18 000 mis en défens, afin de les protéger de l'appât du bétail, très nombreux sur les parcours. La région étant en proie à de nombreux conflits, l'avancement du projet n'est pas aussi flagrant dans les autres pays sahéliens, mais les premiers résultats obtenus par le Sénégal sont très encourageants, et pourront inspirer ses voisins une fois le contexte géopolitique devenu plus propice. Le *One Planet Summit* s'est engagé en 2021 à soutenir ce projet, en investissant dans les petites entreprises et les

marchés locaux, et en aidant à la restauration des terres et à la gestion durable des écosystèmes. La GMV répond à cet effort financier en préservant la biodiversité de la région, tout en améliorant les conditions de vie des populations en termes de sécurité alimentaire et de bien-être. Au Sénégal, la GMV influence aussi le niveau de santé des populations.

L'Observatoire Hommes-Milieux International (OHMI) Tèssékéré, centre de recherche commun au CNRS français et à l'université Cheikh Anta Diop de Dakar, étudie la GMV au Sahel. Les résultats de ces recherches scientifiques mettent en évidence l'impact positif de la GMV sur l'environnement. Plus de 150 résultats de recherches (articles, thèses et mémoires) ont déjà été publiés depuis 2010. Ils montrent que la reforestation améliore la fertilisation des sols grâce aux décompositions de la litière des espèces végétales. La biodiversité des insectes s'est elle aussi accrue, favorisant la régénération des sols et la pollinisation, et rendant possible une nouvelle présence d'oiseaux migrateurs ou insectivores.

CONTRE L'HYPERTENSION

Au niveau de la santé, le travail des scientifiques a également montré la prévalence d'hypertension artérielle très élevée au sein de la population du Ferlo, probablement liée au changement de régime alimentaire ou à l'eau de boisson. Une consultation annuelle gratuite a depuis amélioré la santé des

habitants. De plus, le projet a également permis aux femmes de participer au développement économique local : elles organisent le maraîchage, à la fois pour améliorer leur régime alimentaire et pour obtenir des revenus en vendant leurs produits agricoles sur le marché hebdomadaire.

NÉCESSAIRE HARMONISATION

Ces premières avancées demandent à être validées au niveau de l'ensemble des pays sahéliens, que ce soit par les ambitions de restauration des écosystèmes ou de lutte contre la pauvreté. Ceci implique la mise en réseau des agences de la GMV avec le monde scientifique, tout le long du parcours de la reforestation. ■

Femmes travaillant dans un jardin polyvalent. Photo G. Boëtsch.



Colonel Gora Diop L'exemple du Sénégal

LE TRACÉ de la Grande Muraille verte s'étend sur 545 kilomètres au Sénégal. Les parcelles sont à plus de 60 km du lac de Guiers à l'ouest et du fleuve Sénégal au nord et à l'est... deux mondes qui ne se croisent pas. Depuis 2008, l'Agence nationale sénégalaise de la Grande Muraille verte (ANSGMV) est chargée de coordonner toutes les activités. Parmi elles, ont été réalisés :

- la reforestation de 65 000 hectares;

- la création de 12 jardins polyvalents couvrant 40 ha avec 1100 femmes;
 - la réintroduction d'espèces animales;
 - l'aménagement de 12 pépinières;
 - la production de 25 millions de plants;
 - l'ouverture et l'entretien de 4 000 km de pare-feux.
- À cela s'ajoute un volet recherche-développement très important qui

touche les secteurs de l'eau, de la chimie, du sol, de la biodiversité, de la santé animale et humaine, de l'énergie, de l'éducation... Des conventions sont ainsi signées entre l'agence et des instituts de recherche et des universités.

Colonel Gora Diop
est directeur de la Grande Muraille verte au Sénégal.



Didier Moreau

Mettre la GMV « en cultures »

LE PROJET de Grande Muraille verte n'a plus à prouver son intérêt, ni la capacité de celles et ceux qui s'y sont investis à le mener à bien. Celui-ci s'inscrit dans le temps long, bien au-delà des effets médiatiques. C'est la raison pour laquelle il faut lui donner une nouvelle dimension en devenant un « bien commun culturel ». Ce changement de dimension passe par une inscription dans les imaginaires, dans les projections pour l'avenir. Bien au-delà du simple acte de plantation, qui est à la racine même de ce qui se passe, une mobilisation du monde scientifique, culturel et éducatif devrait ainsi être à l'ordre du jour. Le tracé de la Grande Muraille verte, les essences, les graines, les plants, les attentions portées au terrain et à ceux qui en sont les habitants, autant d'éléments qu'il faut porter à la connaissance du plus grand nombre

sur le plan international. L'adhésion à un imaginaire encore à bâtir autour de ce projet sera garante d'une longévité indispensable, vitale pour que soit pérennisé ce qui a déjà été fait. Une invitation à la créativité nous est ainsi proposée par la nature. Aux créatifs et aux

artistes d'en faire une matière ouverte à tous. C'est l'objet même de l'Institut Balanités qui a été créé en 2019 par un collectif panafricain et européen. Plus simplement porté par des êtres humains, conscients qu'une aventure humaine exemplaire s'écrit en Afrique.

Déploiement de la GMV

DE NOMBREUX ORGANISMES, comme le Comité permanent Inter-États de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) ou encore la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), soutiennent le projet de reboisement du Sahel par des moyens financiers ou humains. L'Agence panafricaine de la Grande Muraille verte (APGMV), créée en 2010 par les onze pays engagés dans

le projet, coordonne sa mise en place dans les différentes agences des pays concernés. Le Réseau Sahel Désertification (ReSaD) créé en 2010 a aussi permis de concerter les acteurs du projet dans leurs efforts, notamment au Burkina Faso, au Mali, au Niger et au Nigeria. Chacun des pays possède soit une agence nationale soit un point focal dédié à la GMV. Sa réalisation s'effectue dans un contexte extrêmement

Stéphane Blanc

Comprendre les socio-écosystèmes

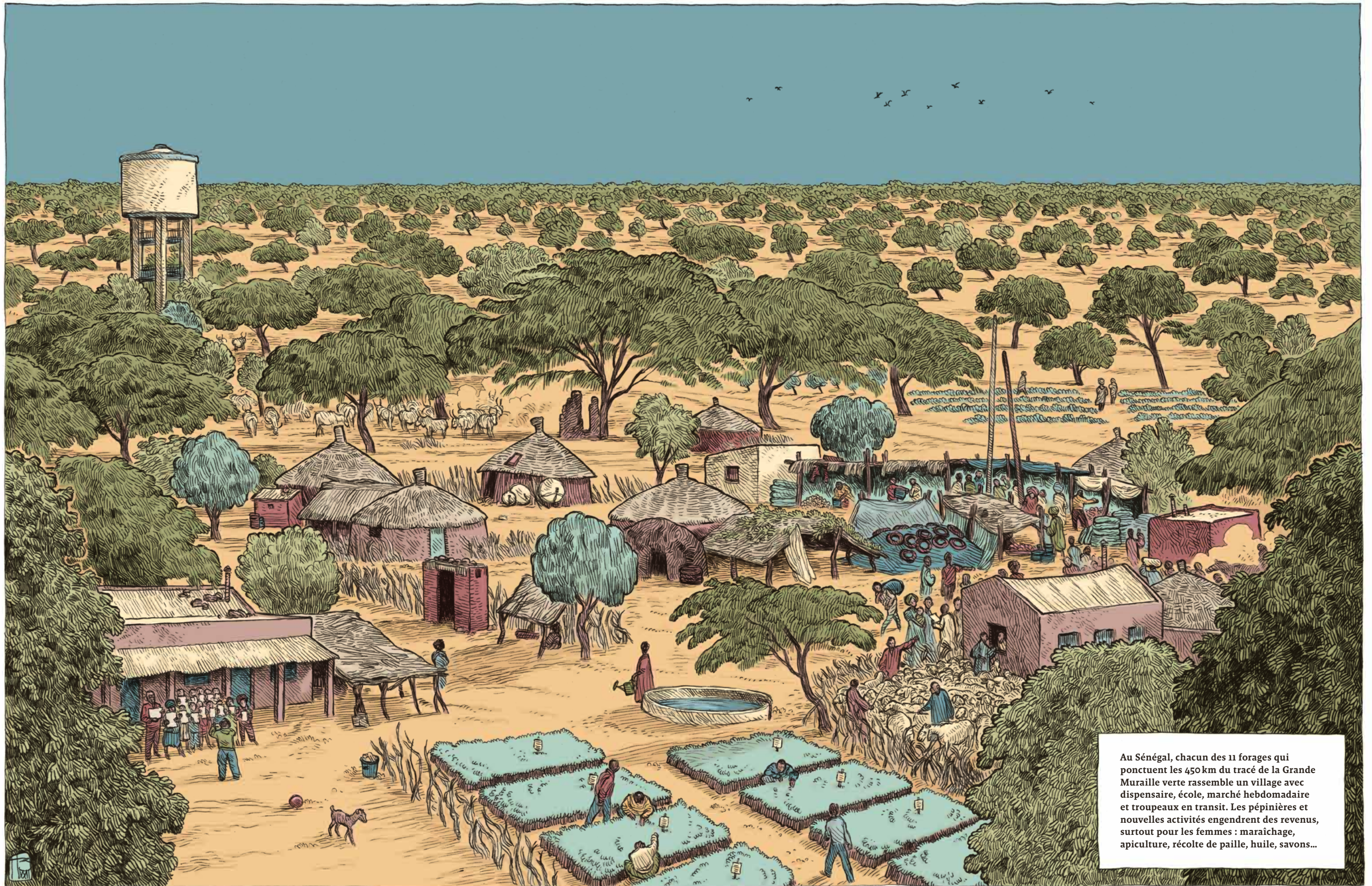
LES OBSERVATOIRES HOMMES-MILIEUX (OHM) sont des outils de recherche et d'interaction sociétale créés en 2007 par le département Écologie et développement durable (aujourd'hui Institut d'écologie et d'environnement) du CNRS pour étudier, sur la durée et

dans leur complexité, les socio-écosystèmes en crise par une convergence de toutes les sciences de l'environnement (sciences de la terre, de la vie, de l'homme et de la société). Ils sont construits sur trois éléments fondamentaux : un cadre socio-écologique, qui caractérise un territoire anthropisé soumis à des crises environnementales d'origine anthropique, un événement fondateur d'origine humaine qui vient bouleverser le fonctionnement de ce socio-écosystème (SES), et un objet focal, produit de la rencontre des deux premiers items, qui est l'objet d'étude unique et partagé par toute la communauté de l'OHM considéré. Le but est d'identifier et de comprendre les conséquences de ce bouleversement sur le SES observé, d'en déterminer les dynamiques et leurs interactions et d'en suivre les effets et conséquences au cours du

temps sur l'homme et son milieu. Treize OHM existent à ce jour (6 en France métropolitaine, 2 en outre-mer et 5 à l'étranger). Ils sont regroupés dans le Dispositif de recherches interdisciplinaires sur les interactions Hommes-Milieus (DRIIHM), labellisé par l'ANR Laboratoire d'excellence en 2012. Le DRIIHM opère des transversalités via la mutualisation d'outils et pratiques de recherche au sein de la communauté de chercheurs OHM ; il favorise les interactions propices à l'émergence de l'interdisciplinarité nécessaire à l'étude de la complexité des systèmes étudiés, tout en assurant une ouverture vers la société et une aide à la décision politique.

Stéphane Blanc
est directeur de l'INEE-CNRS.

Ci-dessus, mare temporaire dans le Ferlo durant la saison des pluies. Photo Agathe Euzen.



Au Sénégal, chacun des 11 forages qui ponctuent les 450 km du tracé de la Grande Muraille verte rassemble un village avec dispensaire, école, marché hebdomadaire et troupeaux en transit. Les pépinières et nouvelles activités engendrent des revenus, surtout pour les femmes : maraîchage, apiculture, récolte de paille, huile, savons...



OHMI Tébékéré Observatoire pluridisciplinaire

Par **Priscilla Duboz**
et **Papa Ibnou Ndiaye**

L'objectif général de l'Observatoire Hommes-Milieus international (OHMI) Tébékéré est d'analyser les impacts de la mise en œuvre de la Grande Muraille verte (GMV) sur les populations végétales, animales, humaines et sur le biotope. L'OHMI Tébékéré a été créé en 2009 par le CNRS et l'université Cheikh Anta Diop de Dakar. Depuis cette date, 112 projets

de recherche portés par plus de 70 chercheurs sénégalais, burkinabés et français, ont été menés dans le Ferlo sénégalais, territoire traversé par la Grande Muraille verte. Dans l'OHMI, 80 % des chercheurs financés sont africains. Les travaux menés ont permis de montrer que la GMV, impactant en premier lieu le couvert végétal, amenait à une réaction en cascade du point de vue de la biodiversité animale. Ainsi, les parcelles de la GMV, associant reforestation et

Priscilla Duboz, ingénieure de recherche au CNRS, et **Papa Ibnou Ndiaye**, enseignant-chercheur à l'UCAD, sont codirecteurs de l'OHMI Tébékéré.

régénération naturelle, permettent le retour de la faune sauvage dans l'ensemble des compartiments environnementaux. Ces parcelles bénéficient d'un meilleur recyclage de la matière organique, d'aération, d'ameublement et de fertilisation des sols. Puis la présence accrue d'insectes attire également leurs prédateurs, et notamment les oiseaux, tandis que la croissance des arbres protégés facilite la nidification de ces derniers. Ce ne sont là que quelques exemples d'interactions favorisées par la restauration des écosystèmes dégradés du Ferlo à l'aide de la GMV.

Mais un projet de l'ampleur de la GMV, lors de sa mise en place, entraîne nécessairement d'autres changements que ceux, évidents, liés à la flore et à la faune. Ces changements, socio-économiques et démographiques, concernent en premier lieu les populations humaines et le désenclavement de la zone.

IMPACTS SOCIO-CULTURELS

En effet, la création de la GMV a entraîné une immigration liée à l'afflux – modeste mais constant – de personnes originaires d'autres régions du Sénégal employées dans le but d'impulser et encadrer la mise en place du projet. De plus, l'urbanisation, impliquant l'absorption de hameaux et bourgs dans des villages s'étendant de plus en plus, et la construction de routes ont amené à une accélération de la circulation des personnes, des biens et des idées. Les environnements culturels et sociaux changent également. L'OHMI Tébékéré a permis à de nombreux chercheurs de diverses disciplines de travailler, d'échanger et de recevoir des éclairages provenant d'autres disciplines que la leur sur un même

objet de recherche : la GMV. Il devient donc possible de mettre en œuvre de plus en plus de projets, de façon interdisciplinaire, de l'écologie végétale à l'anthropologie, en passant par la médecine et la chimie des substances naturelles. Faire dialoguer les scientifiques autour d'un objet de recherche commun est une des grandes réussites de l'OHMI Tébékéré, comme l'extension du réseau de recherche aux autres pays sahéliens impliqués dans la GMV : le Burkina Faso, l'Éthiopie, bientôt le Niger et le Tchad. ■

Page de gauche, la Grande Muraille verte au Sénégal dans le Ferlo. Photo G. Boëtsch.

Ci-dessous, séminaire de restitution sur l'hypertension en 2019. Photo Awa Ba.



G. B.

La météorologie c'est la prévision du temps qu'il fera à très court terme, alors que la climatologie se situe sur le temps long. Un dernier état des lieux paru dans le journal du CNRS (17/10/2022) montre que les perturbations climatiques sont liées à l'anthropisation croissante et qu'elles vont vraisemblablement s'accroître dans des temps très proches. Outre la

diminution de nos impacts industriels et la lutte contre les feux de forêts, il convient d'effectuer une vaste régénération de nos environnements. La restauration de l'espace sahélien avec le programme de la Grande Muraille verte en constitue un des exemples positifs.

Gilles Boëtsch

Un laboratoire d'écologie de la santé

La Grande Muraille verte permet de faire le lien entre la santé humaine et l'environnement.

Par Nathan Florent

Difficile de parler de la Grande Muraille verte sans parler d'écologie de la santé. Ce concept, plus communément connu sous les termes *One Health* (Une Santé), est un mouvement de pensée scientifique, issu des vétérinaires américains, qui envisage les problématiques de pandémies à des échelles diverses mais de manière globale, pour mieux comprendre et prévenir l'émergence de ces maladies, fortement liée à des causes environnementales. Notamment, le déséquilibre dans les écosystèmes anthropisés augmente la probabilité d'apparitions de maladies infectieuses, comme Ebola ou la Covid-19, dont les conséquences sont désastreuses. Anticiper et agir à la source s'avère une solution bien plus efficace que de lutter et traiter. Serge Morand, chercheur en biologie au CNRS nous décrit la situation : «L'intensification de l'élevage industriel entraîne la transformation de l'usage des terres car il faut nourrir davantage d'animaux et donc convertir des forêts en terres agricoles. Cela conduit à une simplification des paysages. L'urbanisation de plus en plus importante a aussi sa part. Plus de la moitié de la population humaine vit dans des villes qui continuent de grandir, notamment en milieu intertropical, dans des régions avec une forte biodiversité. Résultat : on met ensemble tout ce qu'il faut pour favoriser l'émergence et la transmission de maladies.»

Dans la région du Sahel, la question de la qualité de l'eau est essentielle, et est aussi un vecteur d'apparition de certaines maladies. «La dégradation de la qualité de l'eau porte sur la qualité microbiologique, sanitaire, pour ne pas engendrer de maladies chez la population, ou bien physico-chimique, pour ne pas créer des intoxications, comme avec le fluor, explique Jérôme Labanowski, chercheur CNRS à l'université de Poitiers. On trouve aussi des résidus de médicaments, ce sont des molécules qui sont censées être actives sur le vivant, et qui peuvent donc maintenir leur activité dans l'écosystème aquatique. Cette activité peut créer de nouveaux dysfonctionnements. Lorsque l'on commence à dégrader notre environnement, à générer certaines maladies ou exacerber certains effets dans le milieu aquatique naturel, par rétroaction, cela reviendra tôt ou tard avec un autre problème.»

LUTTER CONTRE LA CROISSANCE DES MALADIES CHRONIQUES

Cette thématique de l'eau s'insère dans un champ d'analyse plus vaste, celui de l'hygiène, un des fondements de la santé selon Bruno Grandbastien, président de la Société française d'hygiène hospitalière et professeur de santé publique à l'université de Lausanne : «On parle souvent d'une révolution blanche qui a peut-être plus contribué à l'amélioration de la santé, c'est-à-dire la capacité à conserver les aliments, à lutter contre les bactéries, et pour le moment il y a un impact plus important que les antibiotiques et la vaccination.» L'interdisciplinarité scientifique induite par le travail sur la Grande Muraille verte a permis d'ou-



vrir de nouvelles voies à l'écologie de la santé en Afrique, notamment pour la question des maladies chroniques, qui viennent peu à peu supplanter les maladies infectieuses. «Si je considère l'Afrique, c'est une nouvelle donne concernant les maladies, d'une part infectieuses qui ont bien reculé mais qui nous posent encore des problèmes, puis la croissance des maladies chroniques non transmissibles, comme le diabète, et l'obésité chez les jeunes, note Lamine Gueye, professeur de neurophysiologie à l'université de Dakar et directeur de l'IRLESS. C'est une évolution rapide, aussi bien en zone urbaine qu'en zone rurale.»

Cette lutte contre la désertification a donc de nombreuses contributions à apporter sur le plan médical. Le mélange des disciplines qui lui est inhérent en est la clé, comme nous le fait remarquer Martine Hossaert-McKey, écologue et directrice de recherche au CNRS : «La Grande Muraille verte est un très bel exemple que l'on ne vend pas assez, c'est une solution fondée sur la nature, avec des études en amont. Elle restaure la biodiversité et les écosystèmes, va permettre à

«L'écologie de la santé ne peut produire du savoir pertinent pour la science et utile pour les populations locales que s'il y a de l'interdisciplinarité.»

de nouveaux insectes de s'installer, et produire de nombreuses espèces de plantes que les gens vont pouvoir utiliser dans leur vie quotidienne. L'écologie de la santé ne peut produire du savoir pertinent pour la science et utile pour les populations locales que s'il y a de l'interdisciplinarité ; c'est l'essence même du fonctionnement de l'Institut écologie environnement du CNRS, qui associe plusieurs disciplines dès le début de la recherche.» Des leçons pourront sans doute être tirées des enseignements de cette initiative internationale, afin de protéger la biodiversité mondiale des ravages causés par des pandémies que l'on aurait pu éviter. ■

Visite au dispensaire.
Photo Priscilla Duboz.

Pour un manifeste de la Grande Muraille verte

À LA SUITE DES DEUX UNIVERSITÉS D'ÉTÉ

de la Grande Muraille verte organisées en France, les scientifiques et acteurs de la Grande Muraille verte souhaitent que cet ambitieux projet de reboisement du Sahel africain devienne le projet pilote d'adaptation des populations au changement climatique, par quatre actions simultanées :

- la mobilisation du monde économique et social autour des chercheurs et des acteurs de la Grande Muraille verte comme soutien moral et financier du projet et des populations locales ;
- le développement d'une *Open University*, formation scientifique aux

enjeux écologiques et sociétaux, ouverte à tous et qui dispense ses contenus de manière virtuelle ou en présentiel ;

- la création d'un centre de médiation scientifique dédié à l'environnement et à la santé, où les résultats scientifiques et les solutions d'ingénierie seront présentés à tous les publics en Afrique. Ce centre a vocation à rayonner dans les pays sahéliens ;
- l'inscription du projet de la Grande Muraille verte au patrimoine mondial de l'Unesco.

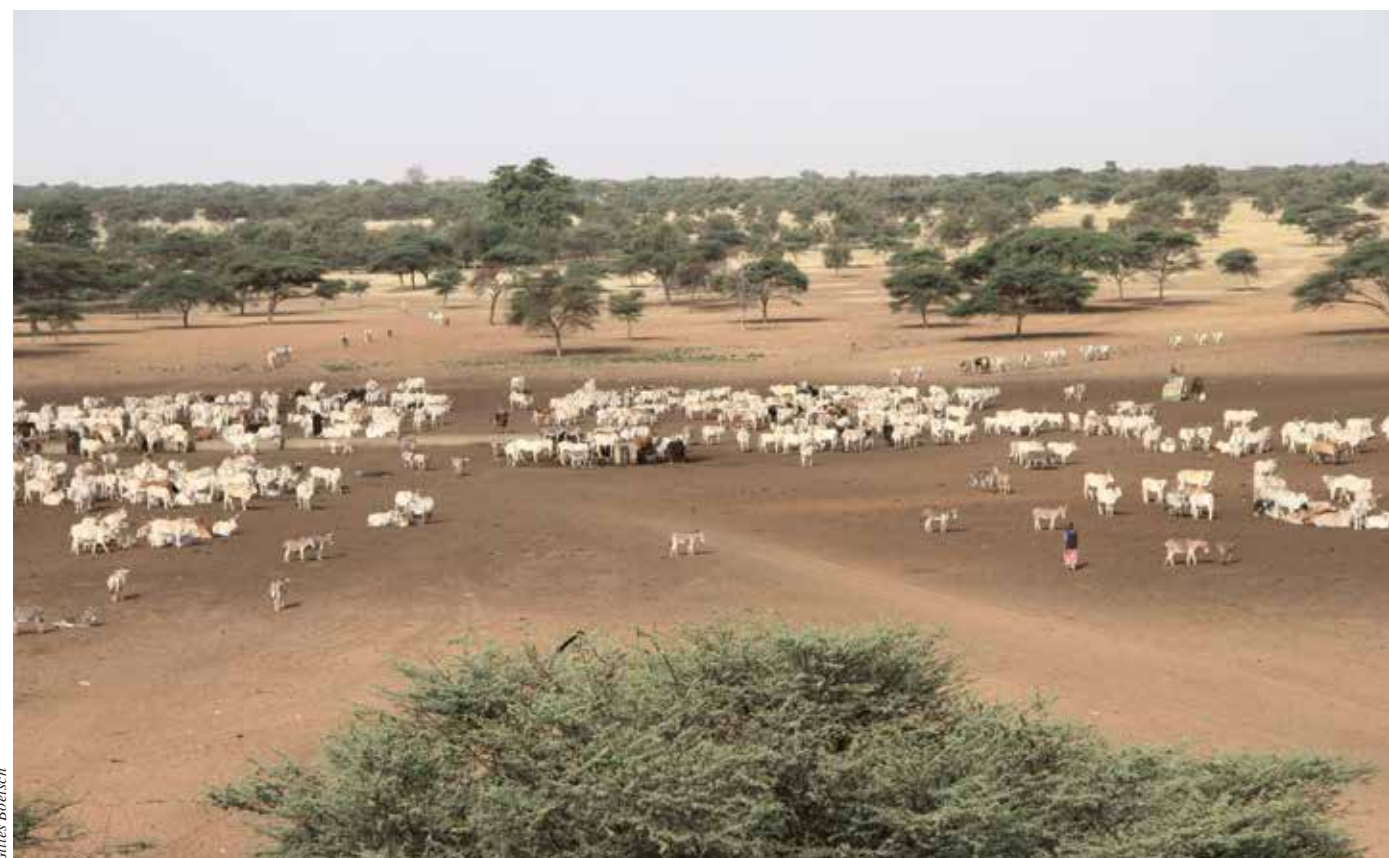
Les réussites de la Grande Muraille verte au Sénégal, projet porté par les

agences nationales et accompagné par les scientifiques depuis plus de douze ans, méritent d'être déployées dans les autres pays du Sahel voire au-delà, afin que l'humanité puisse en tirer les leçons, s'en inspirer et s'adapter au changement climatique qui, même s'il touche diversement les régions du monde, n'en épargne aucune.

Ce texte, fruit de deux années de discussion entre scientifiques et acteurs du projet a vocation à être complété et amendé afin de devenir «le Manifeste de la Grande Muraille verte» qui guidera les actions futures.



Agathe Etizen



Gilles Boëtsch

Adoptez une parcelle

SUR UN HECTARE de la Grande Muraille verte, on plante un arbre tous les huit mètres dans le sens de la longueur et un arbre tous les cinq mètres dans le sens de la largeur. Un hectare représentant une surface de cent mètres sur cent mètres, on peut donc faire l'opé-

ration suivante: $100/8 = 12,5$, et $100/5 = 20$. On peut donc planter $20 \times 12,5$ arbres sur un hectare, soit 250 arbres, dont la moitié ne survivra malheureusement pas. Un arbre adulte ayant coûté 14 €, un hectare revient à 14×250 soit 3 500 €. **N. F.**

L'Institut Balanités a mis en place une démarche permettant d'adopter un are de la GMV, soit 100 m², pour 35 €, replantation des plants morts comprise.
Informations : balanites.fr

Intégrer les artistes

LE RÔLE DES ARTISTES peut être essentiel dans la promotion et la diffusion de la Grande Muraille verte. Un concert, une sculpture, une création collective en résidence lors de laquelle les artistes croisent le regard des scientifiques afin d'inspirer leurs créations sont autant d'opportunités qui offriraient une mise en récit du projet.

Le monde artistique africain étant particulièrement dynamique et prolifique, le lien à tisser semble évident. «Lorsqu'un artiste s'empare d'un sujet de science, l'impact est d'autant plus fort, car les émotions sont de formidables passeurs de savoir», ajoute Didier Moreau, directeur de l'Espace Mendès France dont le secteur

arts-science, le *Lieu multiple*, accueille des artistes en résidence et des spectacles depuis 2009. Un partenariat avec des festivals de films dédiés à l'environnement est à l'étude et les frères Guissé, artistes sénégalais, vont écrire une chanson dédiée à la Grande Muraille verte. La part culturelle est en devenir. **C. C.**

Organiser le dialogue entre jeunes et scientifiques

LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE, plus vaste de France avec ses 84 000 km², a pris à bras le corps les enjeux climatiques, dès 2013 avec son rapport intitulé «Prévoir pour agir, les impacts du changement climatique en Nouvelle-Aquitaine». La diversité des paysages – littoraux, marais, massifs montagneux, bocage... – rend cette région sensible aux changements globaux. En 2018, un état des lieux a été mené par le comité scientifique régional AcclimaTerra, présidé par le climatologue Hervé Le Treut. Puis une feuille de route, Néo Terra, a été bâtie afin de définir les leviers d'action à activer à l'échelle régionale. En parallèle, des réseaux de recherche régionaux (R3) ont été créés afin d'aider la mise en œuvre des préconisations des scientifiques et tisser des liens avec la société locale. Pascale Garcia, professeure à l'université de La Rochelle et coordinatrice du R3 Biosena dédié à la biodiversité estime que «notre mission est d'abord la recherche-action, qui s'appuie sur de nombreux acteurs et initiatives dans nos territoires, nous assurant un formidable maillage régional. Nous avons pour objectif aussi la formation des chercheurs, enseignants, élus... et la diffusion des connaissances auprès du grand public, en collaboration avec les centres de culture scientifique.»

MÉDIATION SCIENTIFIQUE. Parmi leurs actions, les quatre centres de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI) de Nouvelle-Aquitaine – Cap Sciences à Bordeaux, l'Espace Mendès France à Poitiers, Récréasciences à Limoges



et Lacq odyssee à Mourenx – ont organisé l'événement «S'engager, la COP27 lycéenne régionale». Chacun dans son territoire a organisé le dialogue entre jeunes et scientifiques.

PARRAINAGE D'HERVÉ LE TREUT. «C'est un signe très positif qu'il y ait une jeune génération qui se préoccupe de ces problèmes climatiques et qui revendique le fait de s'appuyer sur le travail scientifique», estime Hervé Le Treut, par ailleurs parrain du *Global Youth Climate Pact*, programme international de dialogue entre jeunes et scientifiques, fondé en 2014 par le sociologue Alfredo Pena Vega à l'Espace Mendès France et qui a initié cette COP27 lycéenne régionale. Pendant plusieurs mois, 13 lycées, représentant 11 des 12 départements, ont chacun choisi une problématique locale : les îlots de chaleur, la qualité de l'eau, la

Participation du *Global Youth Climate Pact* à la Cop25, à Madrid en 2019.

gestion de la forêt, l'alimentation, l'aménagement du littoral... Accompagnés par les CCSTI, ils ont rencontré des scientifiques issus des R3, des universités en région et des instituts de recherche ainsi que des professionnels spécialistes du sujet choisi. Le 17 novembre à Bordeaux, ces jeunes ont présenté le résultat de leurs travaux lors de tables-rondes réunissant des vice-présidents du Conseil régional et des chercheurs, en présence des clubs de la presse locale. Le média commun aux quatre CCSTI, *Curieux !*, fort de ses 2 millions d'abonnés sur Instagram, Tik Tok et Twitter et bien adapté à la jeune génération, a relayé cette action sur les réseaux sociaux. Une expérience d'éducation à la complexité à poursuivre dans nos territoires. **C. C.**

Serge Ravet Open University et Open Badges

NÉE DANS LES ANNÉES SOIXANTE au Royaume-Uni, l'idée d'une université ouverte était de s'ouvrir aux personnes, aux lieux, aux méthodes et aux idées nouvelles. L'*Open University* du Royaume-Uni (UK-OU) s'appuyait sur les technologies de l'époque, la télévision et la BBC. Elle inventa les *Open Diplomas*, qui laissent la liberté aux étudiantes et étudiants de concevoir leur propre qualification pluridisciplinaire. Soixante ans plus tard l'Internet a pris la place de la télévision et les *Open Badges* celle des *Open Diplomas* : désormais, grâce aux *Open Badges*, chacun a la

possibilité de faire reconnaître ses talents, expériences, compétences, aspirations et réussites. La Grande Muraille verte a l'opportunité de s'emparer des technologies numériques pour créer un nouveau type d'Université Ouverte avec ses laboratoires de recherche et ses chercheurs ancrés dans le territoire, une université où le paysan sera un «paysan-chercheur».

Serge Ravet
est président de Reconnaître
et *Open Recognition Alliance*

Cueillette du fruit de Balanitès.
Photo G. Boëtsch.



Publications

POUR EN APPRENDRE DAVANTAGE

- *La Grande Muraille verte*, CNRS éditions.
- *La Grande Muraille verte*, sous la direction de Gilles Boëtsch, éditions Privat.
- *Les Cahiers de l'observatoire Hommes-Milieus International Téssékéré*, Atlantique éditions.



Cahiers de l'observatoire
Hommes-Milieus
international Téssékéré n°8
Mai 2021



Cahiers de l'observatoire
Hommes-Milieus
international Téssékéré n°9
Numéro spécial
Septembre 2021



Cahiers de l'observatoire
Hommes-Milieus
international Téssékéré n°10
Février 2022



Cahiers de l'observatoire
Hommes-Milieus
international Téssékéré n°11
Novembre 2022



**«La Grande Muraille verte est un laboratoire
à ciel ouvert qui favorise la pratique
de l'interdisciplinarité.»**

Gilles Boëtsch

