



AGENCE PANAFRICAINNE DE LA GRANDE MURAILLE VERTE  
PAN-AFRICAN AGENCY OF THE GREAT GREEN WALL  
الوكالة الإفريقية للسور الأخضر الكبير



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture



# LES ECHOS *de la* GRANDE MURAILLE VERTE

MAGAZINE D'INFORMATION / EDITION SPECIALE / N°02

20  
24

Science, technologie et innovations  
en appui à la mise en œuvre de la  
**Grande Muraille Verte**



<b>Message aux Lecteurs-trices</b> .....	5	<b>Suivi-évaluation de la restauration des terres GMV à grande échelle</b> .....	20
<b>Editorial</b> .....	6	Impacts socio-économiques dérivés de la restauration des terres à grande échelle dans la GMV au Niger, au Nigeria et au Sénégal.....	20
<b>La communauté scientifique, un accélérateur essentiel de l'initiative de la Grande Muraille Verte</b> .....	8	Suivi des interventions de restauration à grande échelle dans le Sahel: de la préparation des terres à la croissance de la biomasse .....	20
<b>Planification de la restauration des terres dégradées à grande échelle</b> .....	10	L'Application digitale de Suivi de la restauration de la Grande Muraille Verte.....	21
Explorer avant de restaurer: Intégrer la pensée des systèmes complexes dans la restauration des écosystèmes.....	10	Les écotones de végétation peuvent être des écosystèmes de référence pour les efforts de restauration dans les zones de la GMV en Éthiopie.....	21
Analyses biophysiques et identification des terres dégradées restaurables.....	11	<b>Utilisations alimentaires et thérapeutiques des plantes locales GMV et les impacts sur la sécurité alimentaire, la santé et la nutrition</b> .....	22
La restauration des terres dégradées en Action contre la désertification.....	12	La restauration des systèmes alimentaires avec des plantes nutritives locales: expériences des terres GMV arides africaines.....	22
Rentabilité économique et ciblage des interventions de restauration de la Grande Muraille Verte.....	12	Plantes sahéliennes adaptées dans la récupération des terres dégradées GMV et leurs usages pour la santé: cas de la province du Soum au Nord du Burkina Faso.....	22
<b>Déployer des techniques et des approches de restauration des terres GMV à grande échelle</b> .....	13	Les plantes locales pour la sécurité alimentaire et sanitaire dans les pays du Sahel: Cas d'une zone du tracé de la Grande Muraille Verte du Burkina Faso.....	23
La restauration des paysages sahéliens au bénéfice des communautés rurales: leçons apprises des interventions GMV à grande échelle .....	13	<b>Avantages, biens et services écosystémiques provenant de la restauration des terres à grande échelle et des écosystèmes de la GMV</b> .....	24
Des voies de conciliation des usages pastoraux aux contraintes du reboisement dans le Ferlo, Sénégal: l'approche du projet de recherche action «Dundi Ferlo».....	13	Le bien-vivre en milieu rural et urbain au Sénégal: Une étude qualitative et quantitative.....	24
L'approvisionnement de la GMV en semences de restauration d'espèces locales et natives adaptées.....	15	Diversité des oiseaux dans un écosystème sahélien en cours de restauration: Une étude dans la zone de la Grande Muraille Verte du Sénégal.....	25
Etude du comportement végétatif des espèces locales en régénération naturelle assistée (RNA), plantations et ensemencements d'enrichissement dans les terroirs villageois GMV au Mali.....	15	Changement d'utilisation des terres et oiseaux migrateurs dans le Sahel et la GMV.....	25
Stimuler le succès de la restauration des terres dans la GMV par l'utilisation de micro-organismes symbiotiques sur les semis directs et plantules d'espèces locales au Burkina Faso.....	15	Enquête sur les grands mammifères dans la réserve de faune communautaire de Koyli Alpha et ses environs Grande Muraille Verte au Sénégal.....	26
Les demi-lunes multifonctionnelles, une technique innovante d'amélioration de la résilience environnementale et communautaire de la GMV du Niger.....	16	Perception du changement climatique et adaptation aux risques naturels dans le Centre-Nord et le Plateau Central du Burkina Faso.....	26
Estimation de la consommation en eau de <i>Faidherbia albida</i> dans les parks agro-forestiers au Sénégal.....	18	<b>Gouvernance et management des terres et 'terroirs' villageois dans la GMV</b> .....	28
Inventaire d'insectes défoliateurs pour maximiser le succès des pépinières et plantations dans la GMV.....	18	Une gestion foncière adaptée pour réussir la restauration et des pratiques de réhabilitation des terres.....	28
Sexage précoce des palmiers, une approche innovante pour un développement durable dans la zone GMV.....	19	Inégalités de genre dans la gestion et la restauration des terres dans les pays de la GMV.....	29
		<b>Références et bibliographies utiles liées à la GMV</b> .....	31





© FAO/AOD Burkina Faso

# Message aux Lecteurs-trices

**Contributions de la  
recherche scientifique,  
technologique et innovante  
dans la mise en œuvre de la  
Grande Muraille Verte**

**Chers lecteurs du Magazine «Les Echos de la GMV»**

c'est avec un plaisir partagé que nous mettons à votre disposition une Edition Spéciale et vous souhaitons la bienvenue. J'espère que vous apprécierez à sa juste valeur la production scientifique pertinente et attrayante sur la recherche qui permet d'accélérer la mise en œuvre de l'Initiative Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel.

Je voudrais aussi rappeler que l'initiative Grande Muraille Verte repose sur une vision édictée par les Chefs d'Etat et de Gouvernement, sa mise en œuvre et un Plan d'Investissements Prioritaires décennal sur la trajectoire 2030. La vision, consiste au rétablissement de la viabilité du capital naturel et des systèmes productifs des terroirs sahéliens. Après une décennie de mise en œuvre, doucement et surtout sûrement, la GMV est reproduite au niveau de chaque pays à travers des structures nationales y dédiées pour renforcer son institutionnalisation et son leadership. C'est un programme ambitieux, complexe, mais bien réfléchi qui a été souvent pensée juste comme un programme de reboisement tout azimut, c'est pourquoi, il a fait du chemin et a mis du temps à se concrétiser sur le terrain.

Le Plan d'Investissements Prioritaires décennal sur la trajectoire 2030 constitue le socle de l'Initiative. Il a été élaboré et adopté sur la base des contraintes et leçons apprises de la 1ère décennie. Ses Axes stratégiques majeurs sont, la restauration et la gestion durable des terres, des eaux et la biodiversité, l'adaptation au changement climatique, et l'économie verte, le développement économique et sécurité, le renforcement des capacités et la communication.

Au vu des avancées significatives actuelles, les objectifs et indicateurs globaux qui sont entre autres, la restauration de 100 millions d'hectares de terres agrosylvo-pastorales dégradées, la séquestration de 250 millions de tonnes de carbone, la création de 10 millions d'emplois verts productifs, l'amélioration des moyens de

subsistance par le développement économique local à travers les Fermes Agricoles Communautaires Intégrées au bénéfice direct des communautés rurales sont à notre portée.

Bien qu'il reste encore beaucoup à faire pour atteindre ces-dits objectifs, il est inspirant et réconfortant d'observer les grandes contributions de la communauté scientifique au soutien et à l'accélération de la compréhension et de la consolidation des solutions catalytiques, des méthodologies appliquées et des technologies nécessaires pour obtenir des résultats à grande échelle.

Cette Edition Spéciale reflète l'état d'avancement d'importants domaines clés sélectionnés et des contributions scientifiques, technologiques et innovantes concrètes à la mise en œuvre de la Grande Muraille Verte. La présente parution axée sur la recherche scientifique, technologique et innovante bénéficie de l'expérience et de l'expertise de la FAO et de l'IRD. Elle offre des solutions idoines aux diverses problématiques observées sur le terrain.

Je saisis cette occasion, pour remercier très sincèrement les donateurs et les contributeurs à travers le soutien considérable des programmes FAO-Action contre la désertification (ACD) et de l'IRD à travers le réseau RESET\_GMV, ainsi que la contribution financière du projet EU-Connaissances pour accélérer la mise en œuvre de la GMV (K4GGWA). D'autres éditions sur diverses thématiques sont également prévues durant l'année 2024.

Je réaffirme que nous sommes tous prêts à collaborer davantage et à assurer la réussite de la GMV !

Je vous souhaite une bonne lecture et un bon apprentissage et j'attends avec impatience vos commentaires constructifs.



Cordialement avec mes salutations distinguées,

**Dr Brahim SAID**

Secrétaire Exécutif  
de AP-GMV

## La communauté scientifique, un accélérateur clé de l'initiative de la Grande Muraille Verte

La Grande Muraille Verte est la réponse de l'Afrique à l'adaptation et à l'atténuation du changement climatique et va de pair avec les 17 objectifs de développement durable des Nations Unies. Ce cri collectif pour répondre aux besoins de subsistance et de développement émane des communautés rurales, des ministères et des institutions en charge de l'environnement, et des secteurs bénéficiant des ressources naturelles. Depuis des millénaires, l'humanité et les communautés rurales en particulier utilisent et gèrent les plantes, les animaux et les autres ressources naturelles avec soin, en accumulant des connaissances et de l'expérience, et en donnant à la biodiversité le temps et l'espace nécessaires pour se régénérer et s'épanouir. L'Afrique est une source d'inspiration pour les solutions basées sur la nature.

Dans cette Edition Spéciale, les **Echos de la Grande Muraille Verte** donne la parole à la science, à la technologie et aux innovations qui sont étudiées et développées en tant que solutions et connaissances pour soutenir la mise en œuvre efficace et efficiente de la GMV et les options de mise à l'échelle et de diffusion des succès et des réalisations. Il montre comment la science des systèmes complexes dans la restauration des terres peut nous aider à comprendre (et éventuellement à corriger) les échecs des interventions, que nous avons tous observés et expérimentés dans diverses parties de projets et de programmes, et comment nous pouvons tirer parti des réussites.

Le rapport historique de la FAO sur Africa Open DEAL dresse le panorama et fournit une base de référence de l'utilisation des terres et des changements d'utilisation des terres en Afrique et plus particulièrement dans les zones d'intérêt de la GMV, ce qui est essentiel pour comprendre où nous en sommes et pour garder une trace de ce que nous voulons faire. Le déploiement de la restauration des terres à grande échelle dans le cadre de l'*Action contre la désertification* présente les principes et les principales techniques de restauration employées à ce jour, les communautés étant au cœur de l'ensemble du processus, depuis les semences et la restauration jusqu'aux produits, au marché et à la productivité des terres. Le processus comprend par exemple:

- **des techniques efficaces de collecte des eaux de pluie** liées à la façon dont nous préparons le sol pour mieux capter l'eau et améliorer la perméabilité du sol, ce qui donne de meilleures chances aux plantes et aux semis de pousser dans les conditions d'eau très limitées de ces zones arides et semi-arides.
- **l'utilisation d'espèces locales résilientes (ligneuses et herbacées)** sélectionnées et préférées par les communautés concernées dans le cadre de consultations étroites, ce qui nécessite de planter les bonnes espèces au bon endroit et au bon moment pour restaurer à grande échelle les petites exploitations agricoles.



- **des systèmes de suivi innovants qui combinent des données et des observations de terrain avec la télédétection numérique**, depuis le début de la préparation des terres jusqu'à la croissance réussie de la biomasse.
- restaurer le paysage de la GMV avec des **plantes et les communautés**, avec des avantages avérés pour la sécurité alimentaire, la santé et la qualité de vie dans les zones rurales, en plus des divers services écosystémiques, tout en gardant la trace des premiers bénéfices socio-économiques récoltés par les communautés. Cela inclut la récolte d'une série de produits forestiers non ligneux (PFNL) tels que l'herbe fourragère ensemencées disponible pour le bétail dès la première année de plantation, ainsi que les acacias producteurs de gomme et/ou les arbres fruitiers qui arriveront à maturité quelques années plus tard, pour la subsistance ou la génération de revenus.

Les contributions plus larges à l'atténuation du climat sont essentielles dans le programme, car une restauration réussie est bénéfique pour l'environnement et augmente la séquestration du carbone. La conservation et l'amélioration de la biodiversité dans les zones de la GMV sont essentiels et également pris en compte par les résultats de la recherche. Les contributions scientifiques ont également permis d'évaluer l'efficacité économique et le retour sur investissement de la Grande Muraille Verte. Une analyse spécifique des coûts et des bénéfices conclut que pour chaque dollar investi dans la restauration de la GMV, le retour sur investissement se situe entre 1,1 et jusqu'à 4 dollars USA. De telles statistiques devraient encourager le secteur


privé et les investisseurs à s'intéresser à la GMV.

Il existe des interventions réussies et de bonnes pratiques de gestion durable, mais nous devons en tirer des enseignements, les développer, les mettre en œuvre et relever les défis qui nous attendent encore. La science et la communauté scientifique sont des acteurs clés et des accélérateurs de la bonne gouvernance. Les solutions catalytiques prometteuses doivent maintenant être intégrées dans les politiques, les pratiques et les secteurs aux niveaux local, national, régional et mondial pour une meilleure mise en œuvre.

Enfin, je voudrais souligner que la FAO apporte son soutien aux pays en matière de pratiques, d'approches, de méthodologies et d'outils novateurs fondés sur la science. Grâce à sa position unique en tant qu'Agence spécialisée des Nations unies et facilitateur des processus inter-gouvernementaux, la FAO est bien placée pour mettre en relation les partenaires techniques, financiers et de développement, les décideurs politiques, les producteurs, les scientifiques et les organisations de la société civile, dans tous les secteurs des systèmes agro-alimentaires, par le biais d'un programme mondial commun.

Bienvenue à l'Édition Spéciale sur la science, la technologie et les innovations dans la Grande Muraille verte.

Avec l'expression de mes meilleures salutations,

 **Dr Moctar SACANDE**  
*Point Focal FAO pour la GMV*



# La communauté scientifique un accélérateur essentiel de l'initiative de la **Grande Muraille Verte**



La Grande muraille verte a été conçue comme une réponse africaine et une stratégie d'adaptation pour faire face aux effets néfastes du changement climatique et pour lutter contre la désertification et la dégradation des terres dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux sahélo-sahariens. Basée sur la mise en place d'une mosaïque d'interventions, cette initiative de développement  **vise à restaurer 100 million d'hectares, à créer 10 million d'emplois verts et séquestrer 250 million de CO<sub>2</sub>**. La portée et l'orientation initialement étroites de cette approche, qui ont longtemps concentré les critiques, ont laissé place à un changement de paradigme dans la mise en œuvre de cette initiative. A l'origine de ces changements d'orientation, il y a tout d'abord le bilan de la décennie 2011-2020 et le plan d'investissement prioritaire décennal 2021-2030 de l'Agence Panafricaine de la GMV. En s'appuyant sur les recommandations de ce plan et les objectifs, les 11 ministres de l'environnement des pays de la GMV ont lancé un appel aux partenaires internationaux pour renforcer la coordination des efforts et les engagements financiers. Le lancement de l'Accélérateur de la GMV en 2021, lors du One Planet Summit, est une des importantes réponses à cet appel. En plus d'avoir servi de catalyseur à une mobilisation de financement sans précédent dans l'histoire de la GMV, ces changements d'orientation ont aussi permis des progrès en matière de mobilisation multi-acteurs.

La promotion à grande échelle des actions de restauration des écosystèmes menées par les communautés nécessite la mobilisation des connaissances existantes dans divers domaines tels que la biologie des sols, les sciences politiques, l'écologie, l'agronomie, la botanique, la sécurité alimentaire et la nutrition, ainsi que la sociologie. La contribution de la communauté scientifique à la mise en œuvre réussie des actions de la GMV est nécessaire pour générer des connaissances guidant la conception des interventions et les outils de suivi et d'évaluation appropriés pour contrôler les pratiques et leurs impacts sur le bien-être des communautés et la durabilité des écosystèmes de production.

Au cours des dernières décennies, l'intérêt scientifique pour les différents aspects liés à la lutte contre la dégradation des sols au Sahel s'est accru, mais les résultats de la recherche ne sont pas toujours mis à la disposition de ceux qui en ont le plus besoin. En outre, de nombreuses questions importantes restent inexplorées, alors qu'elles sont vitales pour éclairer la prise de décision sur des approches viables en matière de restauration des sols. Ce nouvel élan vers une approche inspirée par la science offre l'occasion de remobiliser les acteurs scientifiques et de renforcer la base de connaissances pluridisciplinaires à l'appui de la GMV et de ses objectifs spécifiques. La communauté scientifique devrait investir dans la GMV en tant que nouveau domaine scientifique, mais aussi pour apporter des réponses aux défis multiples qui entravent la réalisation des objectifs des projets transformateurs et innovants menés par les agences nationales et les coalitions de la GMV.



# Contributions de la recherche scientifique, technologique et de l'innovation a la mise en œuvre de la Grande Muraille Verte

Pour favoriser l'atteinte des objectifs de la GMV, les activités de recherche doivent apporter une réponse aux défis et identifier les conditions de réussite, les causes d'échec, les conditions de consolidation, d'adoption et de transfert des bonnes pratiques et proposer des solutions innovantes et catalytiques. Le 3ème **Séminaire Résidentiel de l'Agence Panafricaine de la Grande Muraille Verte (AP-GMV)** tenu à Ouagadougou du 4 au 8 février 2024, s'inscrivant dans cette vision, a vu la participation de plusieurs institutions techniques et de recherche nationales, régionales et internationales (FAO-Action contre la Désertification- ACD, le Centre National des Semences Forestières - CNSF du Burkina Faso, le Centre National de la Recherche Scientifique et Technique -CNRST du Burkina Faso, l'Institut de Recherche pour le Développement -IRD de France, l'Institut d'Economie Rurale -IER du Mali, les organismes spécialisés et techniques des Nations Unies, et le Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel -CILSS). Ce séminaire a favorisé la collaboration scientifique entre les acteurs de la GMV, dans le but de partager les résultats scientifiques dans différents domaines thématiques liés à la GMV.

Le séminaire a été l'occasion de présenter un échantillon de résultats scientifiques, techniques et innovants/ catalytiques issus de différents domaines thématiques dans le contexte des zones arides et semi-arides du Sahel. Ces résultats comprennent des approches de restauration des terres à grande échelle, des services écosystémiques, de la biodiversité et de la gouvernance territoriale. Nous présentons ici les principaux résultats de recherche directement associés aux activités de mise en œuvre de la GMV, développés par des institutions de recherche et des universités en collaboration avec les agences nationales et la panafricaine de la GMV et ainsi que la FAO.

📍 **Dr Moctar SACANDE**  
Point Focal FAO pour la GMV, Rome, Italie

📍 **Dr Oumarou MALAM ISSA,**  
IRD Reser\_GMV, Paris, France

# Planification de la restauration des terres dégradées à grande échelle

## ■ EXPLORER AVANT DE RESTAURER: INTÉGRER LA PENSÉE DES SYSTÈMES COMPLEXES DANS LA RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES

La restauration des écosystèmes offre l'espoir d'une planète et d'une population prospères. Elle promet d'inverser les dommages, de restaurer les habitats et de raviver la biodiversité grâce à des efforts tels que la reforestation des terres dégradées, l'amélioration des prairies et des paysages, la restauration des mangroves et des zones humides et la restauration des récifs coralliens. Mais pourquoi certains projets de restauration réussissent-ils alors que d'autres échouent? L'adoption des concepts de la science des systèmes complexes (CSS), tels que les changements de régime et la résilience écologique, pourrait fournir des indications précieuses.

Bien qu'il existe plusieurs lignes directrices fondées sur la science pour aider à obtenir des résultats de restauration réussis, des variations significatives subsistent dans les résultats des projets de restauration. Une partie de cette disparité peut être attribuée aux réponses inattendues des composants de l'écosystème aux interventions planifiées. Étant donné la nature complexe des écosystèmes, nous proposons l'utilisation des concepts de la science des

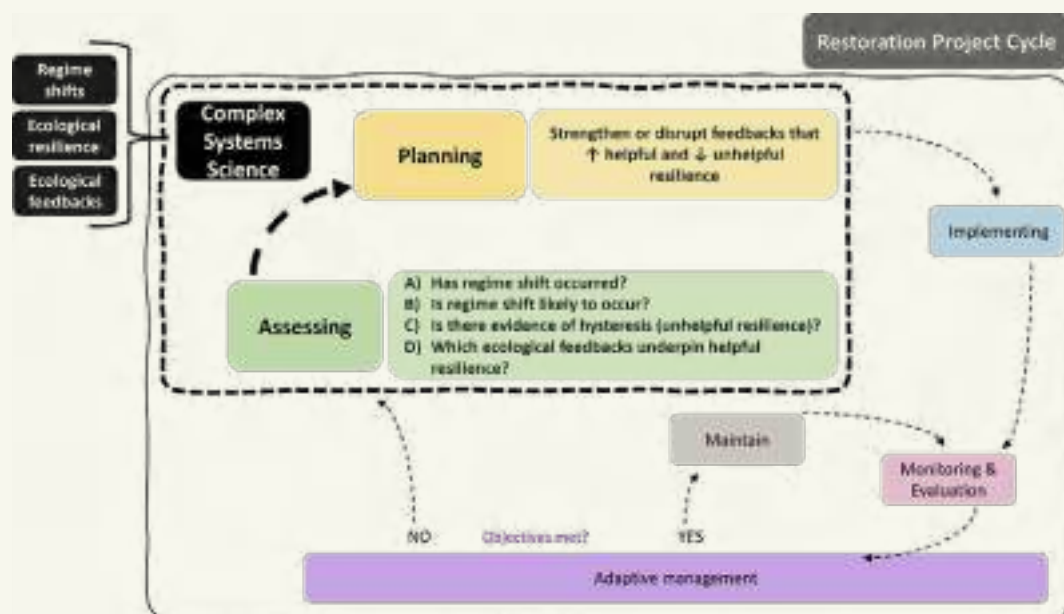
systèmes complexes liés à la non-linéarité, tels que les changements de régime, la résilience écologique et les rétroactions écologiques, pour expliquer cette variation des résultats de la restauration d'un point de vue écologique. Au vu de leur impact sur les résultats de la restauration en influençant les trajectoires de dégradation et de rétablissement, ces concepts doivent être intégrés dans le cycle typique d'un projet de restauration par le biais d'une phase d'évaluation afin d'en améliorer les résultats. Les indicateurs et les méthodes pratiques sont disponibles pour guider les équipes de restauration afin de répondre aux questions clés qui devraient constituer une telle évaluation, y compris les principales tâches scientifiques et politiques qui sont nécessaires pour rendre plus opérationnelle le cadre de la restauration et avant de commencer leur travail de fond. Notre cadre Explorer avant de restaurer démontre la nécessité d'incorporer la pensée des systèmes complexes dans la restauration des écosystèmes qui peut améliorer de manière significative les résultats, ouvrir la voie à de meilleures pratiques et à des taux de réussite plus élevés! \*

REFERENCE: Journal of Applied Ecology, 2024.

CONTACTS: Dr Sybryn MAES, Université de Louvain et Dr Moctar SACANDE, FAO Rome, Italie

### CYCLE DE PROJET DE RESTAURATION

Différentes phases identifiées par l'analyse de 9 lignes directrices sur la restauration des écosystèmes publiées par des organisations internationales au cours de la dernière décennie (2012-2022). Trois éléments clés de la science des systèmes complexes (en haut à gauche) devraient être intégrés dans le cycle de projet pour améliorer les résultats de la restauration.



## ■ ANALYSES BIOPHYSIQUES ET IDENTIFICATION DES TERRES DÉGRADÉES RESTAURABLES

Aux moyens de la technologie numérique pour la collecte et l'analyse des données, un rapport technique complet sur l'utilisation et le changement d'utilisation des terres en Afrique et dans la GMV a été produit (Africa Open DEAL & GGW) en collaboration avec l'AP-GMV, l'UA, la SADC et plusieurs autres institutions partenaires. Il **évalue l'état des terres en Afrique, y compris dans les zones délimitées de la GMV et des territoires nationaux, mettant ainsi en évidence les potentiels de restauration et les nombres d'arbres hors forêt. Ces données montrent, par exemple, qu'avec 50 millions d'hectares, le Nigeria est le pays qui possède le plus de terres cultivées sur le continent et compte 402 millions d'arbres dans les terres non forestières, avec une moyenne de 5,6 arbres par hectare. Toutefois, dans la région du Sahel, le Nigeria possède 12 millions d'hectares, soit la plus forte proportion de terres dégradées (32 %) par rapport à l'ensemble de la zone dégradée de la région. Le niveau national d'agrégation pour l'équilibre entre les terres dégradées et les terres améliorées (réhabilitées) au Nigeria, présente une prévalence de dégradation de 5 millions d'hectares de perte nette, que des efforts de restauration des terres à grande échelle permettraient de compenser dans les années à venir.**

Ces données constituent une situation de référence permettant d'apporter une vision complète des utilisations des terres et des opportunités de restauration des terres dans chacune des trois régions sèches de la GMV continentale, à savoir le Sahel, en l'Afrique du Nord et l'Afrique Australe. Elles sont accessibles et utilisables par les pays membres pour l'aide à la prise de décision, le soutien de la gestion durable et de la restauration des terres, une meilleure allocation des ressources, le suivi des progrès et la communication sur l'impact de la mise en œuvre de la GMV et d'autres initiatives de restauration des terres en Afrique (par exemple AFR100). Les données d'Africa Open DEAL sont intégrées dans la plateforme géospatiale de l'initiative Hand-in-Hand de la FAO et sont accessibles à tous via EarthMap.org. \*

**REFERENCE:** FAO, Africa Open DEAL 2022.

**CONTACTS:** Dr Moctar SACANDE, Mr Danilo MOLLICONE et Mr Antonio MARTUCCI, FAO, Rome, Italie

### Titre

Africa Open Data for Environment, Agriculture and Land (DEAL) and Africa's Great Green Wall

Août 2022

Éditeur:  
FAOISBN:  
978-92-5-136550-2

### Auteurs

Moctar Sacande  
FAO Rome, Italie

Laura Guarnieri  
Danae Maniatis  
University of Oxford

Giulio Marchi  
FAO Rome, Italie



➤ Planification de la restauration des terres dégradées à grande échelle

**LA RESTAURATION DES TERRES DÉGRADÉES EN ACTION CONTRE LA DÉSERTIFICATION**

Ce manuel de restauration des terres à grande échelle pour renforcer la résilience des communautés rurales et des écosystèmes dans la Grande Muraille Verte (GMV) entend soutenir une démarche de renforcement de la résilience dans la mise en œuvre sur le terrain de la restauration des terres. Il appuie les actions sur le terrain et la réalisation d'évaluations socioéconomiques, tirant principalement parti de cinq années d'expérience acquise dans le cadre du programme «Action Contre la Désertification» (ACD) de la FAO. Il est un manuel pratique expressément conçu pour les acteurs de terrain, les partenaires, les organisations non gouvernementales et les organisations communautaires afin de guider la mise en œuvre des opérations de restauration des terres dégradées à grande échelle, tout en fournissant des instructions concrètes détaillées, tirées des expériences réussies. Cette démarche consiste à coupler sur de grandes surfaces les ensemencements directs et la plantation d'enrichissement, au moyen d'espèces ligneuses et herbacées fourragères locales, et la préparation du sol pour améliorer sa perméabilité et sa capacité de rétention des eaux de pluie. La seconde partie du manuel introduit une méthodologie pour les évaluations socioéconomiques, une approche facile d'emploi qui repose sur des enquêtes auprès des ménages et des communautés et qui peut être utilisée par les experts pour suivre, estimer et évaluer les impacts socioéconomiques des interventions de restauration des terres à grande échelle. Ces enquêtes auprès des ménages ne servent pas uniquement à mener des études d'impact mais aussi à mieux concevoir une intervention de restauration des terres.

REFERENCE: FAO, 2020

CONTACTS: Dr Moctar SACANDE et Mr Marc PARFONDY, FAO Rome, Italie



**RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE ET CIBLAGE DES INTERVENTIONS DE RESTAURATION DE LA GRANDE MURAILLE VERTE**

Nous avons évalué les coûts et avantages économiques de la restauration des terres dans le cadre de l'initiative GMV. Nous avons appliqué différents scénarios qui tiennent compte des avantages marchands et non marchands des écosystèmes restaurés et qui prennent en considération l'hétérogénéité des contextes décisionnels locaux en termes d'horizons de planification des investissements, de taux d'actualisation et de temps nécessaire pour que les écosystèmes restaurés commencent à produire tous leurs avantages. Les résultats montrent que chaque dollar USA investi dans la restauration des terres GMV rapporte en moyenne 1,2 dollar USA dans le scénario de base, allant de 1,1 à 4,4 dollars USA selon les scénarios. Il faut tout au plus dix ans pour que les activités de restauration des terres atteignent le seuil de rentabilité du point de vue social, en tenant compte des avantages écosystémiques marchands et non marchands. Les effets négatifs des conflits violents au Sahel réduisent les surfaces accessibles aux communautés dans ces écosystèmes dégradés de 27,9 millions d'hectares à 14,1 millions d'hectares. L'étude met en évidence les activités et les lieux où la restauration des terres est à la fois économiquement profitable et écologiquement durable, même après avoir pris en compte les taux de survie plus faibles des arbres et des herbes plantés, la persistance des facteurs de dégradation des terres et le nombre croissant de conflits violents qui entravent la restauration des terres au Sahel. Ces informations aident à mieux cibler les futures activités de restauration des terres dans la région.

REFERENCE: Nature Sustainability 5(1):1-9

CONTACTS: Dr Alisher MIRZABAEV, University of Bonn, Germany et Dr Moctar SACANDE, FAO Rome, Italie





# Déployer des techniques et des approches de restauration des terres GMV à grande échelle

## ■ LA RESTAURATION DES PAYSAGES SAHÉLIENS AU BÉNÉFICE DES COMMUNAUTÉS RURALES LEÇONS APPRISSES DES INTERVENTIONS GMV À GRANDE ÉCHELLE

Cet article sur les enjeux stratégiques de la restauration des écosystèmes présente une preuve des interventions de restauration à grande échelle réussies combinant les connaissances traditionnelles et l'expertise scientifique des plantes locales, afin de récolter des avantages socio-économiques efficaces, d'améliorer la nutrition et les moyens d'existence des communautés rurales du Sahel. Les données socio-économiques et biophysiques de 2015 à 2020 recueillies sur le tracé de la GMV au Niger, au Nigeria et au Sénégal montrent non seulement les avantages écologiques de la restauration des terres, mais aussi l'amélioration des moyens d'existence et de la santé, qui sont des facteurs essentiels à la réussite de la restauration. Les communautés reconnaissent une diminution significative de l'insécurité alimentaire perçue en 2020 par rapport aux observations de base de 2016, ainsi qu'une augmentation des revenus générés par les espèces fourragères herbacées plantées dans les parcelles de restauration. Sur une période de 5 ans, ces interventions de restauration de la GMV ont touché plus de 90 000 ménages villageois qui ont participé aux activités de réhabilitation et de re-végétation de 60 000 ha de terres dégradées. \*

**REFERENCE:** Restoration Ecology 30 (8), 2022.

**CONTACTS:** Dr Moctar SACANDE et Dr Giulia MUIR, FAO Rome, Italie



## ■ DES VOIES DE CONCILIATION DES USAGES PASTORAUX AUX CONTRAINTES DU REBOISEMENT DANS LE FERLO, SÉNÉGAL L'APPROCHE DU PROJET DE RECHERCHE ACTION «DUNDI FERLO»

La zone sylvopastorale du Sénégal communément appelé Ferlo est une zone à vocation pastorale marquée par un élevage extensif transhumant pratiqué sur des pâturages, des parcours et des points d'eau en accès partagé. Cette activité séculaire est menacée par les effets du changement climatique observés depuis la grande sécheresse des années 70 et marqués par une grande régression du couvert végétal. Ainsi, pour pallier cette dégradation, des actions de reforestation telle que l'initiative de la Grande Muraille Verte ( GMV) sont initiées dans la zone afin de restaurer les écosystèmes agrosylvopastoraux dégradés, promouvoir le conservation des ressources naturelles et améliorer la résilience des communautés pastorales. C'est dans ce sens qu'un consortium constitué des ONG AVSF, WeForest et d'institutions de recherche, CIRAD et ISRA, s'est formé pour mener, dans la zone d'emprise du tracé de la GMV, un projet de reforestation de 10 000 ha sur un horizon de 10 ans (2022-2032) dans les unités pastorales de Labgar, Younouféré et Vélingara Ferlo. Ce projet de reforestation du Ferlo pour une gestion durable des terres pastorales (Dundi Ferlo) a pour but de combler le gap informationnel pour concilier le pastoralisme et le reboisement à travers l'implication des communautés agropastorales, principaux bénéficiaires, dans la co-construction et la mise en œuvre d'innovations sociotechniques favorables à la reforestation de terres pastorales du Ferlo tout en ne compromettant pas les usages pastoraux.

Des ateliers de cartographie participatifs ont permis l'identification des sites à reforester et de prioriser les cinq (5) espèces forestières d'intérêt communautaire (*Acacia senegal*, *Adansonia digitata*, *Ziziphus mauritiana*, *Balanites aegyptiaca* et *Moringa oleifera*, comme espèce exotique alimentaire). Le renforcement de capacités des communautés pastorales sur les itinéraires techniques de production et de plantation des espèces forestières a permis le reboisement de plus de 495 ha de terres dégradées entre 2022 et 2023 contre 505 ha prévu en 2024. La mobilisation des outils de modélisation d'accompagnement tels que le PARDI (*Problématique-Acteur-Ressource-Dynamique-Interaction*)

## ➔ Déployer des techniques et des approches de restauration des terres GMV à grande échelle



a permis la co-construction de modèles conceptuels des socio-écosystèmes où s'intègrent les parcelles à reforester. Mises en défens, ces parcelles renferment une quantité importante de fourrage utilisé pendant la période de soudure pour une meilleure résilience des communautés pastorales (autochtones, allochtones et transhumants) moyennant un prix fixé par les comités locaux de gestion des parcelles. La mise en place d'un cadre de concertation multi acteurs qui regroupe l'ensemble des parties prenantes (collectivités territoriales, services techniques, commissions accueil des transhumants pastoralistes et environnement, représentants groupement de femmes, membres du comité de gestion de parcelles, etc.) a permis l'élaboration de règles de gestion durable du fourrage. Ces résultats montrent à suffisance qu'il est bien possible de concilier pastoralisme et reforestation. Cette cohabitation nécessite i) une compréhension commune des enjeux et dynamiques des ressources partagées dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux, ii) une identification participative des zones dégradées à reforester, iii) une co-conception des solutions avec les populations locales et iv) leur capacitation à gérer durablement ces ressources restaurées. \*

**REFERENCE:** [www.avsf.org/senegal-assurer-une-reforestation-utile-et-perenne-grace-au-projet-dundi-ferlo](http://www.avsf.org/senegal-assurer-une-reforestation-utile-et-perenne-grace-au-projet-dundi-ferlo)

**CONTACTS:** Marième Fall Ba, Penda Diop, Fallou Seck, Khady Cissé, Seydou Badji, Ababacar Ndiay1, Germaine Neyra, Jean Daniel Cesaro et Tamsir Mbaye, Senegal

### ■ L'APPROVISIONNEMENT DE LA GMV EN SEMENCES DE RESTAURATION D'ESPÈCES LOCALES ET NATIVES ADAPTÉES

La Grande Muraille Verte (GMV) est l'un des principaux efforts de restauration à grande échelle des zones arides entrepris au fil des ans. Elle offre le double avantage d'une amélioration biophysique et socio-économique, mais les efforts de lutte contre la désertification nécessitent des investissements substantiels dans l'équipement technologique, la mobilisation du matériel génétique et le renforcement des capacités. En outre, le soutien solide d'un cadre politique approprié, de mécanismes de gouvernance et d'un engagement financier stable sont les recettes clés d'une restauration à grande échelle des terres et des paysages. La FAO s'est lancée dans une initiative conjointe avec les pays de la GMV en proposant de mener un projet multinational de renforcement de la résilience de la Grande Muraille verte d'Afrique (SURAGGWA), visant à obtenir des effets spécifiques d'atténuation du changement climatique et d'adaptation à celui-ci. Dans ce cadre, la capacité de mobilisation du matériel génétique a été évaluée dans huit pays participants, à savoir le Burkina Faso, le Tchad, le Ghana, le Kenya, le Mali, le Niger, le Nigeria et le Sénégal. Les semences des 189 espèces ligneuses et

herbacées indigènes produites pour le fourrage correspondent bien aux espèces préférées de la plupart des communautés de la GMV. Malgré les défis existants, la chaîne de valeur des semences et du fourrage s'est avérée être une entreprise rentable avec un grand potentiel d'augmentation des revenus des ménages et d'amélioration de la production animale. Des recommandations sont formulées pour renforcer la capacité des institutions publiques et des autorités compétentes à diriger la formation des négociants en semences et en plants dans le cadre des systèmes semenciers nationaux; pour promouvoir l'utilisation d'un plus grand nombre d'espèces locales dans la restauration à grande échelle, avec un approvisionnement en semences de haute qualité, fiable et durable; et pour renforcer la coordination et la mise en réseau pour les synergies, le soutien mutuel et les complémentarités. Avec un soutien adéquat à la recherche sur la manipulation des semences indigènes et la science de la propagation et la promotion de la diffusion à grande échelle des technologies et de la formation nécessaire, l'approvisionnement en semences de restauration peut augmenter la production d'espèces préférées et bien adaptées pour répondre à l'énorme demande de la GMV et d'autres projets de restauration ambitieux. \*

**REFERENCE:** FAO-FORIG report, 2020; FAO-KALRO report 2021.

**CONTACTS:** Dr Moctar SACANDE, FAO, Rome Italie; Dr Desterio NYAMONGO, Dr Peterson Wambugu, KALRO, Nairobi, Kenya; Dr Joseph ASOMANING, Pr. Daniel OFORI, FORIG, Kumasi, Ghana; Dr Sidi SANOGO, IER, Sikasso, Mali et Ms Edith DABOUE, Mr Regis OUBIDA, CSNF, Ouagadougou, Burkina Faso



Entrepôts de semences locales de restauration (a-CNSF ; b-KALRO).



## ■ ETUDE DU COMPORTEMENT VÉGÉTATIF DES ESPÈCES LOCALES EN RÉGÉNÉRATION NATURELLE ASSISTÉE (RNA), PLANTATIONS ET ENSEMENCEMENTS D'ENRICHISSEMENT DANS LES TERROIRS VILLAGEOIS GMV AU MALI

Des enquêtes ethnobotanique et socio-économique auprès des populations des régions de Mopti et de Kayes au Mali, ont permis de recenser 103 espèces de plantes locales (ligneuses, herbacées et potagères) utiles aux communautés, dont les 15 espèces ligneuses plus appréciées et prioritaires sont *Adansonia digitata*, *Tamarindus indica*, *Faidherbia albida*, *Parkia biglobosa*, *Scleocarya birrea*, *Lannea microcarpa*, *Balanites aegyptiaca*, *Vitellaria paradoxa*, *Ziziphus mauritiana*, *Detarium microcarpum*, *Acacia senegal*, *Acacia seyal*, *Acacia nilotica*, *Cordyla pinnata* et *Hyphaene Thebaica*, en plus de 8 herbacées utiles sélectionnées (*Andropogon giganteus*, *Andropogon pseudapricus*, *Cymbopogon giganteus*, *Pennisetum pedicellatum*, *Cenchrus biflorus*, *Eragrotis tremula*, *Alysicarpus ovalifolius* et *Stylosanthes hamata*).

L'utilisation des espèces herbacées dans la restauration de terres dégradées depuis 2013 a concerné 5 sites de 82 hectares labourés à la charrue et ensemencés avec 8 espèces utilisées surtout dans l'artisanat et comme fourrage. La conduite de la régénération naturelle s'est faite sur 6 sites de 24 hectares de jachère où ont été recensées plus de 100 espèces de plantes préexistantes et servant à divers usages des communautés. Au bout

de 15 mois après les ensemencements des graines d'herbacées (surtout *Andropogon gayanus*), les sites ensemencés sont devenus des refuges pour des petits animaux et des oiseaux, et les communautés ont commencé à exploiter la biomasse herbacée pour alimenter leur bétail. Pour la RNA, il y a eu une bonne croissance des rejets en diamètre et en hauteur. L'accroissement annuel moyen du diamètre à la base mesuré sur les rejets assistés est de 1,1 cm contre 0,6 cm mesurés sur les rejets non-assistés. La croissance en hauteur enregistrée sur les rejets assistés (185 cm) est beaucoup plus importante que celle des rejets non assistés (147 cm). Au bout de 4 années après la plantation, les plants de *A. digitata*, *B. rufescens*, *A. nilotica* et *S. birrea* présentent le meilleur taux de survie (30-45%) avec une bonne croissance en hauteur. Des taux de survie beaucoup plus faibles (0-8%) ont été enregistrés pour *T. indica*, *F. albida*, *K. senegalensis*, *C. micranthum* et *L. microcarpa* dans tous les sites, indiquant l'inadaptabilité de ces espèces dans ces zones. Pour conclure, la régénération naturelle assistée avec enrichissement des sites par semis direct est une approche à privilégier pour réussir la restauration des terres dégradées. Elle est moins coûteuse et bien connue par les communautés qui la mettent en pratique dans leurs exploitations. \*

REFERENCE: Rapport technique IER, 2023.

CONTACTS: Dr Sidi SANOGO, IER, Mali, et Dr Moctar SACANDE, FAO Rome, Italie

## ■ STIMULER LE SUCCÈS DE LA RESTAURATION DES TERRES DANS LA GMV PAR L'UTILISATION DE MICRO-ORGANISMES SYMBIOTIQUES SUR LES SEMIS DIRECTS ET PLANTULES D'ESPÈCES LOCALES AU BURKINA FASO

Plusieurs études ont clairement démontré l'utilisation effective scientifique et pratique des microorganismes symbiotiques pour les plantes dans les écosystèmes terrestres. L'objectif principal de cette étude était de réhabiliter des terres dégradées de la zone sahéenne GMV du Burkina Faso, en utilisant la technique d'inoculation des symbioses rhizobienne et mycorrhizienne. Des souches natives s-de rhizobium infectueux ont été isolées à partir d'échantillons de sol et ont ensuite été testées en laboratoire et en serre pour leurs effets sur la nodulation et la croissance de *Vachellia seyal* (acacia producteur de gomme). A l'issue de ces tests, trois souches prometteuses ont été sélectionnées pour former un complexe qui a été utilisé avec ou sans champignon mycorrhizien à arbuscules pour l'inoculation de plants en pépinière ou en semis direct sur le terrain dans des parcelles totalisant 150 hectares au Soum et au Seno.



Ligne de plantation de *Lannea microcarpa*, âgé de 34 mois dans une exploitation agricole dans le village de Dimbal (Mopti)



Parcelle de restauration par semis directs de *Andropogon gayanus* combinés avec la plantation de ligneux à Dimbal (Mopti)



➔ Déployer des techniques et des approches de restauration des terres GMV à grande échelle



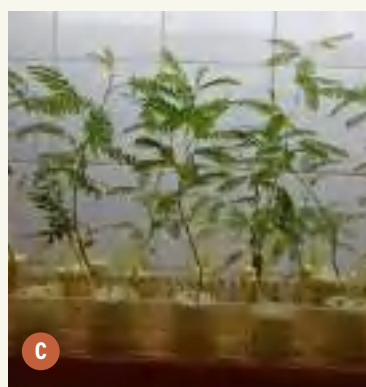
Les résultats ont montré que les inoculations avec les microorganismes symbiotiques ont stimulé la croissance des plantules dans le sol dégradé en zone sahélienne après deux saisons de pluie au bout de 14 mois. Le développement du diamètre au collet mesuré a varié entre 1 et 2 cm en moyenne pour les traitements inoculés, doublant le témoin non inoculé. De même, la hauteur des plantes inoculées a varié de 1 à 1,5 m contre 70 cm pour le témoin non inoculé. La double inoculation (champignon mycorhizien arbusculaire + rhizobiums) s'est avérée plus efficace que l'inoculation simple (champignon mycorhizien arbusculaire ou rhizobiums). L'évaluation de la fertilité des sols initialement dégradés et reboisés, montre que les microorganismes symbiotiques introduits dans le milieu se sont bien multipliés avec des valeurs du potentiel infectieux mycorhizogène (PIM) allant jusqu'à 60,502/g de sol et de potentiel rhizobien avec un maximum de 60,660.103 UFC/g de sol. Les éléments nutritifs chimiques tels que l'azote et le carbone s'accumulent lentement dans le sol tandis que le phosphore assimilable et le potassium échangeable sont activement absorbés par les plantes. Cette étude a permis de montrer que l'inoculation de *V. seyal* avec les microorganismes symbiotiques favorise une réhabilitation rapide du couvert végétal des sols dégradés dès la première année. Elle permet également l'amélioration des caractéristiques microbiologiques du sol. Au vu de ces résultats prometteurs, nous recommandons l'inoculation des semis pour un meilleur succès des plantations de restauration dans le Sahel. \*

**REFERENCE:** Int. J. Biol. Chem. Sci. 14(1): 110-125, January 2020; These de Doctorat, 2021, Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso.

**CONTACTS:** Dr Barkissa FOFANA, CNSRT, Ouagadougou, Burkina Faso et Dr Moctar SACANDE, FAO, Rome, Italie.

## ■ LES DEMI-LUNES MULTIFONCTIONNELLES, UNE TECHNIQUE INNOVANTE D'AMÉLIORATION DE LA RÉSILIENCE ENVIRONNEMENTALE ET COMMUNAUTAIRE DE LA GMV DU NIGER

Au Sahel pour combattre les sols encroutés riches en particules fines, sur pente faible, et réhabiliter leur potentiel productif, l'une des techniques promues actuellement par les acteurs du développement est la demi-lune multifonctionnelle. Elle permet de capter les eaux de ruissellement et les sédiments transportés par celles-ci. Huit modèles ont été introduit au Niger par le Programme Alimentaire Mondial depuis 2018. Leur caractéristique permet de mieux capter l'eau de ruissellement à travers des fosses de captage et les Zaï pour une meilleure infiltration de l'eau, de pouvoir semer



### PIÉGEAGE DE RHIZOBIUM EN TUBES GIBSON SUR DES PLANTES DE VACHELLIA SEYAL ET DE SENEGALIA SENEGAL

A - Graines de *Vachellia seyal*

B - Graines de *Senegalia senegal*

C - Plantes de *Vachellia seyal* en tubes Gibson

D - Plantes de *Senegalia senegal* en tubes Gibson

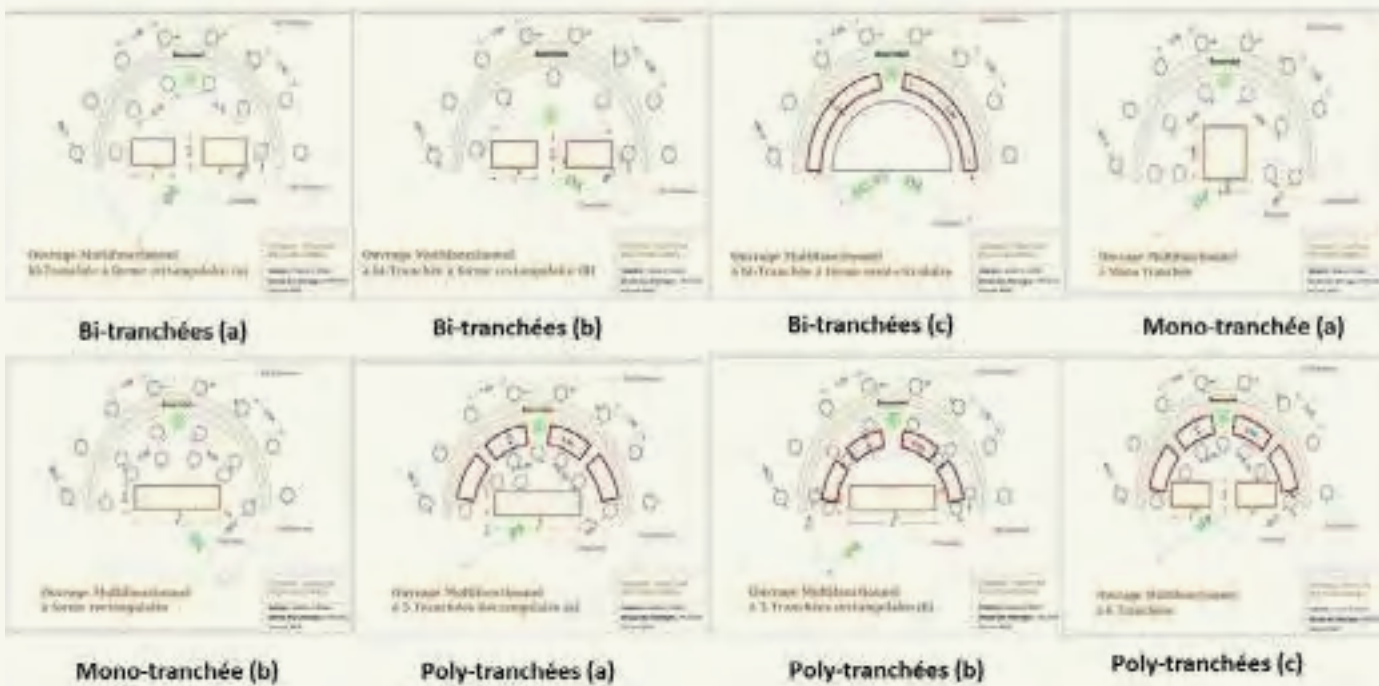
(Photo credits: B. Fofana)

efficacement dans les Zaï internes et externes enrichis en matière organique. La dimension multifonctionnelle de ces types d'ouvrage réside dans le fait qu'ils peuvent permettre de faire de façon chronologique et simultanée parfois, de faire de la culture pluviale, de planter des ligneux, de produire du fourrage et de produire dans les fosses de captage d'eau en fin de saison des pluies. Les résultats issus de l'évaluation de leur mise en valeur de leur potentiel ont montré que le rendement des cultures dépasse largement la moyenne de la zone d'étude, la qualité du sol est améliorée dans le secteur des Zaï et des fosses à travers une meilleure infiltration et amélioration



- Déployer des techniques et des approches de restauration des terres GMV à grande échelle

➔ VUE SCHÉMATIQUE DES HUIT MODÈLES DE DEMI-LUNES MULTIFONCTIONNELS



Vue de la préparation d'une demi-lune multifonctionnelle par les communautés rurales et celle plantée sous culture de niébé (*Vigna unguiculata*).

notable de la fertilité chimique. Avec ces modèles, le retour sur l'investissement est attendu juste après la deuxième campagne sur les sites à vocation agricole exploités sous cultures du niébé ou du mil et après 3 à 4 campagnes sur des sites pastoraux. Sur la base de ces premiers résultats, il ressort que cette nouvelle technique de restauration des sols pour une meilleure productivité

agrosylvopastorale et une réhabilitation des terres dégradées peut être vulgarisée dans les autres pays du Sahel victimes de la dégradation des sols. \*

REFERENCE: European Scientific Journal, ESJ, 17(34), 112

CONTACTS: Drs Tidjani Adamou Didier, Seidou Ousmane Idrissa, Ambouta Karimou, Faculté d'Agronomie, Université Abdou Moumouni de Niamey, et Dr Oumarou MALAM ISSA, IRD Reser\_GMV, Paris, France.

➔ Déployer des techniques et des approches de restauration des terres GMV à grande échelle

## ■ ESTIMATION DE LA CONSOMMATION EN EAU DE FAIDHERBIA ALBIDA DANS LES PARKS AGRO-FORESTIERS AU SÉNÉGAL

On sait très peu de choses sur l'absorption d'eau par *Faidherbia albida*, une espèce locale sahélienne à usages multiples, utilisée comme engrais pour le sol et pour le fourrage qu'elle fournit. Une évaluation du bilan hydrique au niveau de l'écosystème est donc cruciale dans le contexte du changement climatique. La consommation annuelle a été estimée à environ 40 000 l, soit 27 mm pour une densité de 6.8 arbres à l'hectare, ce qui représentait 5% des pluies annuelles en 2019. Les fortes relations observées entre consommation en eau, phénologie et dimension des arbres suggèrent la possibilité d'un modèle simple d'estimation. Cette recherche ouvre des perspectives pour optimiser la densité des arbres dans les parcs agroforestiers à *F. albida* et au-delà dans les actions de reboisement. \*

REFERENCE: *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 27(3), 196-204, 2023.

CONTACTS: Dr Mame Sokhna SARR, ISRA, Dakar, Sénégal et Dr Frédéric C. DO, IRD, Paris, France

## ■ INVENTAIRE D'INSECTES DÉFOLIATEURS POUR MAXIMISER LE SUCCÈS DES PÉPINIÈRES ET PLANTATIONS DANS LA GMV

La restauration de la GMV s'appuie sur des opérations de reforestation active à partir d'espèces forestières locales, adaptées aux conditions climatiques et physiques du milieu sahélien et valorisables par les populations. Ces essences sont soumises à de nombreuses attaques biotiques, notamment des insectes, aussi bien dans les pépinières où sont produits les jeunes plants que dans les parcelles reboisées où elles sont plantées. Une étude couplant Ecologie de terrain dans le Ferlo, zone sylvo-pastorale de la GMV au nord-est Sénégal, et approche moléculaire de type Barcoding s'est attachée

Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 2023, 27(3), 196-204 

### Estimation of seasonal water use of *Faidherbia albida* (Delile) A Chev. in a Sahelian agroforestry parkland

Mame Sokhna Sarr<sup>1,2</sup>, Khalisse Diouf<sup>1,2</sup>, Olivier Bougourd<sup>1,3,4</sup>, Alain Rocheteau<sup>1,5</sup>, Didier Orange<sup>1,6</sup>, Christophe Jourdan<sup>1,7,8</sup>, Ibrahim Ewehioji<sup>1,7</sup>, Justine Seghian<sup>1,9,10</sup>, Frédéric C. Do<sup>1,11</sup>

<sup>1</sup> Institut Sénégalais de Recherches Agricoles, Centre de Recherches Agricoles (IRATRA), Fatick (Senegal); E-mail: msarr@isra.sn

<sup>2</sup> Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA), Université de Fatick, Fatick (Senegal)

<sup>3</sup> UMR EcoAqua, Univ. Montpellier, CIRAD, INRAE, Montpellier Agri., IRD, Montpellier (France)

<sup>4</sup> CIRAD, UMR EcoAqua, BP13185, CP16124, Dour (Senegal)

<sup>5</sup> UMR INRAE, Centre IRD-ISRA de Fatick, BP13185, CP16124, Dour (Senegal)

<sup>6</sup> Institut National de Recherche en Valeurs Développement (IRD), BP 117, Ouagadougou (CI) (Burkina Faso)

Received 3 May 2023; accepted 6 December 2023; available online 17 December 2023

This article is published under the terms and conditions of the CC-BY License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

DOI 10.23502/1791-4917\_20232

à déterminer la diversité spécifique et la richesse de la communauté d'insectes occasionnant des dégâts sur 3 espèces d'acacia, *Senegalia senegal*, *Vachellia nilotica* et *V. tortilis* subsp. *raddiana*. Ainsi, sur la base des échantillonnages effectués en 2022 et 2023, 39 espèces (5 espèces majoritaires représentant 57% des spécimens) de chenilles appartenant à 8 familles ont été identifiées. Seules 22 sont retrouvées en pépinière, parmi celles-ci, figure *I. pulinda* subsp. *deerraria* (Geometridae), espèce localement jamais décrite, responsable de dégâts foliaires sérieux sur *V. nilotica*. Tous les résultats obtenus seront

- A - Pépinière d'acacias au Ferlo
- B - Chenille défoliatrice *I. pulinda* subsp. *deerraria* sur *Vachellia nilotica*
- C - Adulte *I. pulinda* subsp. *deerraria* au sol
- D - Echantillonnage par battage sur acacia dans la nature

(Crédits photos: H. Jourdan, IRD & A. Diop, UGB)





➤ Déployer des techniques et des approches de restauration des terres GMV à grande échelle



publiés et replacés dans le contexte local et plus large de la GMV continentale, pour un soutien à la gestion durable des pépinières et aux programmes de reforestation associés. \*

REFERENCE: HAL Id: hal-03691040 <https://hal.science/hal-03691040>.

CONTACTS: N. Gauthier, H. Jourdan, A. Diop, IRD, France et M. Touré, S.N. Sall, A.B. Bal, UGB, Saint-Louis, Senegal (Université Gaston Berger (UGB) [Saint-Louis, Senegal]; Institut de Recherche pour le Développement (IRD) [France & Senegal], avec l'appui de 2 OHMI-Téssékéré projects (LabEx-DRIIHM).

■ **SEXAGE PRÉCOCE DES PALMIERS, UNE APPROCHE INNOVANTE POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LA ZONE GMV**

La reproduction des palmiers par graine est une méthode traditionnelle qui permet la multiplication des variétés adaptées aux conditions locales environnementales et aux besoins des populations. Elle contribue en outre à préserver une large agro-biodiversité, garantissant ainsi la durabilité des systèmes agroforestiers à base de palmiers et leur résilience face aux ravageurs et aux changements climatiques. L'efficacité de cette approche

est confrontée à l'identification des palmiers femelles dès le stade de plantule. Nous avons développé et optimisé des techniques de détermination précoce du sexe des palmiers, notamment du palmier dattier (*Phoenix dactylifera*), du palmier Doum (*Hyphaene thebaica*) et du rônier (*Borassus aethiopum*) à travers des approches low-tech basées sur la technologie PCR. Ces approches ont été transférées avec succès à Djibouti. Cette approche novatrice permettant l'identification dès le stade plantule des palmiers femelles qui produisent les fruits permettra d'accélérer la mise en place de systèmes agroforestiers durables à base de palmier dans les pays de la GMV. Elle constitue un moyen d'utilisation efficace des ressources et une optimisation des efforts de reforestation, contribuant ainsi à renforcer la rentabilité des filières. Ce travail se poursuit avec l'analyse des implications socio-économiques et environnementales du sexage précoce des palmiers, en termes de productivité, de biodiversité et de conservation des ressources avec les acteurs de la filière, agriculteurs, décideurs politiques et organisations de la société civile. \*

REFERENCE: Breves de Valo, 2021.

CONTACTS: Dr Frédérique Aberlenc IRD, France et Dr Abdourahman Daher, ISV, CERD, Djibouti



# Suivi-évaluation de la restauration des terres GMV à grande échelle

## ■ IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DÉRIVÉS DE LA RESTAURATION DES TERRES À GRANDE ÉCHELLE DANS LA GMV AU NIGER, AU NIGERIA ET AU SÉNÉGAL

La FAO soutient la mise en œuvre de la GMV par le biais d'une intervention centrée sur les communautés afin de générer des impacts positifs sur les moyens d'existence et d'accroître la résilience socio-écologique des populations. Une évaluation de ces impacts socio-économiques a été réalisée sur la base d'enquêtes auprès des ménages dans les zones d'intervention ACD au Niger, au Nigeria et au Sénégal entre 2016 et 2020. Des évaluations à la fois diachroniques (avant et après la mise en œuvre) et synchroniques (bénéficiaires vs groupe de contrôle) du statut socio-économique des communautés ont été réalisées à l'aide d'un ensemble d'indicateurs dérivés du cadre des moyens d'existence durables. Les résultats ont révélé des améliorations significatives de la situation socio-économique des populations des zones d'intervention. Le revenu des ménages s'est amélioré après les interventions dans les trois pays, avec des différences significatives positives par rapport aux groupes de contrôle, en particulier au Nigeria et au Sénégal. En outre, l'insécurité alimentaire perçue a considérablement diminué en 2020 par rapport aux observations de 2016, passant de 46 % à 15 % au Sénégal et de 69 % à 58 % au Niger. Cette étude confirme le double avantage de la restauration des terres, à la fois en augmentant la couverture végétale et en améliorant les moyens d'existence des communautés rurales. \*

REFERENCE: *Journal of Rural Studies* 87 (2021) 160–168

CONTACT: Mr Marc PARFONDRI et Dr Moctar SACANDE, FAO Rome, Italie



## ■ SUIVI DES INTERVENTIONS DE RESTAURATION À GRANDE ÉCHELLE DANS LE SAHEL DE LA PRÉPARATION DES TERRES À LA CROISSANCE DE LA BIOMASSE

Dans ce travail, nous démontrons que les interventions de restauration dans les paysages arides et semi-arides peuvent être évaluées de manière indépendante par des méthodes de télédétection pendant toutes les phases. Pour une vérification précoce, nous utilisons l'imagerie radar Sentinel-1 qui est sensible aux changements de la rugosité du sol et donc capable de détecter rapidement les perturbations dues au labour mécanisé, y compris l'identification du moment des travaux et de la superficie préparée pour la plantation. Par la suite, les séries chronologiques de l'indice de végétation par différence normalisée (NDVI) dérivées de l'imagerie à haute résolution ont permis de suivre et de vérifier l'augmentation de la biomasse (ou pas) et l'impact à long terme des interventions de restauration. Nous avons évalué 111 parcelles ACD dans la GMV au Burkina Faso, au Niger, au Nigeria et au Sénégal. Pour 58 parcelles, les interventions ont été vérifiées avec succès, ce qui correspond à une superficie de plus de 7000 ha de terres dégradées. Ces données informatisées ont été comparées à des données de terrain et à des images à haute résolution, pour lesquelles le NDVI a été utilisé comme indicateur de la croissance ultérieure de la biomasse dans les parcelles. Les tendances étaient polynomiales et présentaient des gains de végétation clairs pour les agrégats mensuels au cours des deux dernières années (2018-2020). Les données qualitatives sur les espèces plantées ont également montré une augmentation de la biodiversité, car des graines semées directement d'un minimum de 10 espèces locales du Sahel (six espèces ligneuses mélangées à quatre espèces





herbacées fourragères) ont été plantées par hectare. Cette méthode de suivi innovante et standardisée fournit une évaluation objective et opportune des interventions de restauration et incitera probablement davantage d'acteurs à investir en toute confiance dans la restauration en tant que partie intégrante de l'atténuation climatique nette zéro. \*

**REFERENCE:** Remote Sensing (2021), 13, 3767

**CONTACT:** Dr Moctar SACANDE et Mr Antonio MARTUCCI, FAO Rome, Italie.

## ■ L'APPLICATION DIGITALE DE SUIVI DE LA RESTAURATION DE LA GRANDE MURAILLE VERTE

L'application digitale de suivi de la restauration de la GMV récemment développée est inspirée par Action contre la désertification (ACD) de la FAO qui a été mise en place depuis 2014 pour soutenir la mise en œuvre de la GMV. Nous l'avons développée dans Google Earth Engine, qui est un partenaire de la FAO. Jusqu'à présent, l'application de suivi contient des données à partir de 2012, validées et nettoyées provenant de 12 pays de la GMV. Ces données analysées proviennent de 950 sites de restauration, couvrant plus d'un million d'hectares de terres agro-sylvo-pastorales dégradées en cours de reverdissement et de réhabilitation. L'application permet de cartographier et de visualiser ces sites restaurés en se concentrant sur des parcelles individuelles géoréférencées, et d'analyser les progrès du reverdissement et l'augmentation de la biomasse dans une série temporelle. Ces données de restauration sont librement accessibles à tous, y compris aux communautés elles-mêmes, aux experts en restauration et en suivi, ainsi qu'aux partenaires financiers et techniques du monde entier. Il est prévu de développer davantage les analyses et de connecter des paramètres tels que les précipitations et l'humidité du sol. Nous continuons



d'inviter les pays, les secteurs agroforestiers et les projets et programmes de restauration à nous faire parvenir leurs contributions (cliquez sur le lien ici pour remplir le formulaire de collecte de données sur la restauration: <https://ee.kobotoolbox.org/x/OkvUJciR>). Une capture d'écran de la page d'accueil est présentée ci-dessous.

**REFERENCE:** FAO-ACD Application de suivi de la restauration GMV (2023).

**CONTACTS:** Mr Antonio MARTUCCI et Dr Moctar SACANDE, FAO Rome, Italie.

## ■ LES ÉCOTONES DE VÉGÉTATION PEUVENT ÊTRE DES ÉCOSYSTÈMES DE RÉFÉRENCE POUR LES EFFORTS DE RESTAURATION DANS LES ZONES DE LA GMV EN ÉTHIOPIE

Pour entreprendre une restauration écologique, il faut comprendre les scénarios liés à la dégradation de la végétation et aux écosystèmes de référence. À cet égard, la question de savoir si les écotones soutiennent ou non la conservation de la biodiversité (restauration) est moins bien comprise, en particulier dans la région subsaharienne. Pour ce faire, la composition des espèces ligneuses a été évaluée dans les écotones et la végétation adjacente au cours des années 2018 et 2019 en Éthiopie. La dissemblance dans la composition des espèces ligneuses, les différences dans la richesse des espèces et les espèces indicatrices entre les écotones et les types de végétation adjacents ont fait l'objet d'une analyse statistique. Les résultats ont montré que la composition des espèces ligneuses était différente entre les écotones et les types de végétation adjacents. La richesse en espèces était significativement plus élevée dans les écotones que dans les types de végétation adjacents. En outre, le nombre d'espèces ligneuses uniques et endémiques était plus élevé dans les écotones que dans les types de végétation adjacents. Les résultats suggèrent que les écotones végétaux sont les écosystèmes végétaux les moins vulnérables en Afrique subsaharienne, y compris dans les ceintures de la GMV. En résumé, outre le fait que les écotones sont des écosystèmes de référence et des sources de propagules prometteuses pour entreprendre des efforts de restauration, ils pourraient être au centre de zones de conservation de la biodiversité basées sur la communauté face à la fragmentation continue de l'habitat. \*

**REFERENCE:** Botany Letters, vol 170, 507-517, 2023.

**CONTACT:** Dr Debissa, University of Addis Ababa, Ethiopia, Dr Oumarou MALAM ISSA

# Utilisations alimentaires et thérapeutiques des plantes locales GMV



La plupart des actions de restauration à grande échelle restent largement isolées des défis socio-économiques auxquels sont confrontées les communautés des zones arides, notamment la sécurité alimentaire et la malnutrition aiguë. De tels isollements contribuent à la faiblesse des succès et des résultats de la restauration dans les zones arides d'Afrique. Dans le même temps, les interventions internationales visant à améliorer la malnutrition aiguë dans les zones arides n'ont pas suffisamment pris en compte les liens entre l'agriculture et la nutrition, en particulier la «porte d'entrée avant la ferme» - y compris les voies de consommation qui optimisent l'utilisation de la diversité des plantes indigènes.

## ■ LA RESTAURATION DES SYSTÈMES ALIMENTAIRES AVEC DES PLANTES NUTRITIVES LOCALES EXPÉRIENCES DES TERRES GMV ARIDES AFRICAINES

Reconnaissant la relation symbiotique entre les paysages et les moyens d'existence, la FAO s'efforce d'améliorer la programmation et le ciblage de la restauration afin de prendre en compte les fruits sauvages, les noix, les graines et les légumes indigènes dans la sélection des espèces pour améliorer la disponibilité des nutriments et des aliments sains tout au long de l'année, soutenir le développement de la chaîne de valeur pour les fruits indigènes nutritifs et intégrer les mesures de la nutrition dans le suivi de la restauration. Cette approche intègre la résilience climatique et nutritionnelle dans ses interventions de restauration en tant qu'approche préventive pour inverser la dégradation des terres et, en fin de compte, améliorer les moyens de subsistance, la sécurité alimentaire et la nutrition. L'expérience de la FAO a démontré que ce qui est planté et quand est susceptible non seulement d'améliorer de manière significative la biodiversité et d'inverser la dégradation des terres, mais aussi d'influencer positivement les résultats en matière de nutrition. Le revenu des ménages s'est amélioré après les interventions dans les trois pays, avec des différences positives significatives par rapport aux groupes de contrôle, en particulier au Nigeria et au Sénégal. En outre, la perception de l'insécurité alimentaire a considérablement diminué en 2020 par rapport aux observations de 2016, passant de 46% à 15% au Sénégal et de 69% à 58% au Niger. Les interventions futures dans les zones arides doivent impliquer des efforts conjoints entre les nutritionnistes et les gestionnaires des ressources naturelles afin d'améliorer la santé humaine et planétaire. \*

REFERENCE: Food and Nutrition Bulletin, vol 44(25): 58-68, 2023.

CONTACT: Dr Giulia MUIR et Dr Moctar SACANDE, FAO Rome, Italie

## ■ PLANTES SAHÉLIENNES ADAPTÉES DANS LA RÉCUPÉRATION DES TERRES DÉGRADÉES GMV ET LEURS USAGES POUR LA SANTÉ CAS DE LA PROVINCE DU SOUM AU NORD DU BURKINA FASO

Le Burkina Faso, tout comme les autres pays du Sahel, souffre d'une dégradation importante des terres suite aux sécheresses successives et aux activités humaines.



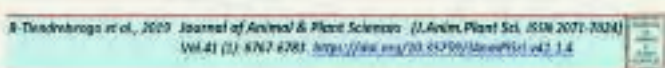


# et les impacts sur la sécurité alimentaire, la santé et la nutrition

La plantation d'arbres reste l'activité clé pour restaurer l'écosystème sahélien. Cette étude vise à faire connaître les utilisations en médecine traditionnelle des espèces végétales les plus aptes à la récupération des terres dégradées dans le nord du Burkina Faso. Les résultats de l'enquête ethnobotanique menée dans 8 villages de la province du Soum ont montré un registre de 53 espèces réparties en 28 familles et 44 genres. Les Fabaceae-Mimosoideae, Combretaceae, Fabaceae-Caesalpinioideae et Anacardiaceae sont les familles les plus représentées. Les maladies les plus courantes rencontrées par les populations vivant sur place et traitées par les plantes étaient les infections/infestations (20%), les troubles du système digestif (18%), les troubles gynécologiques et obstétricaux (14%), les troubles cutanés-dermatologiques (14%). Les feuilles sont les parties les plus recommandées (43%) dans les recettes. La décoction (45%) comme méthode de préparation des recettes et la voie orale comme méthode d'administration (50%) étaient les plus appropriées. En raison du caractère particulier de la zone d'étude, fortement pastorale, 19 % des plantes répertoriées étaient également utilisées pour les soins du bétail. Ces résultats constituent une base de données scientifique sur l'utilisation des espèces sahéliennes pour la santé en médecine traditionnelle humaine et animale. La valorisation des vertus thérapeutiques des plantes sahéliennes contribuerait à une gestion rationnelle de la biodiversité végétale et serait une alternative pour une pérennisation des terres assainies, voire un reboisement à grande échelle. \*

**REFERENCE:** Journal of Animal & Plant Sciences, Vol.41 (1): 6767-6783, 2019.

**CONTACT:** Drs Ramde/Tiendrebeogo Alphonsine, Roger Zerbo et Mr Adama Doukom



## Plantes sahéliennes adaptées dans la récupération des terres dégradées et leurs usages pour la santé : cas de la province du Soum au Nord du Burkina Faso

Alphonsine RAMDE-TIENDREBEOGO<sup>1,2,3,4</sup>, Roger ZERBO<sup>5,6</sup>, Boukissilé OUATTARA<sup>1</sup>, Adama DOUKOM<sup>1</sup>, Innocent Pierre GUISSOU<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département de Médecine et Pharmacopée Traditionnelle Plurimédicaments/ Faculté de Médecine et Sciences de la Santé AM/MS (FIE-LPH) (DEP), Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST/CSST) Ouagadougou, 01, Burkina Faso

<sup>2</sup> Département, Unité Sciences et Anthropologie de Développement/ Institut des Sciences de Santé (INSS) / Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique

<sup>3</sup> BP 704 / Ouagadougou 01, Burkina Faso

<sup>4</sup> Laboratoire de Biologie et Ecologie animale / Unité de Prévention et de Recherche en Santé de la Femme et de l'Enfant / Université de Ouagadougou, BP 704 / Ouagadougou 01, Burkina Faso

<sup>5</sup> Institut de la Recherche Médicale, Université de Ouagadougou, BP 704 / Ouagadougou 01, Burkina Faso

<sup>6</sup> Institut de la Recherche Médicale, Université de Ouagadougou, BP 704 / Ouagadougou 01, Burkina Faso

## LES PLANTES LOCALES POUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET SANITAIRE DANS LES PAYS DU SAHEL CAS D'UNE ZONE DU TRACÉ DE LA GRANDE MURAILLE VERTE DU BURKINA FASO

L'augmentation de nouveaux problèmes de santé liés à une alimentation déséquilibrée appelle à la promotion des plantes locales aux vertus nutritionnelles et thérapeutiques. Une étude a été menée dans la province de l'Ouhritenga au centre du Burkina Faso pour connaître ces plantes. Vingt-cinq (25) espèces nutritionnelles à vertus thérapeutiques et à fortes valeurs d'usage (UVs  $\geq$  0,50) ont été identifiées. Les résultats ont également montré que les feuilles et les fruits étaient les parties les plus consommées (48%). Les feuilles étaient également les plus utilisées dans les recettes médicinales (54%). L'écorce du tronc et les fruits ont été recommandés à hauteur de 28% et 7% respectivement. La présence de nombreux éléments minéraux, de vitamines, de protéines, de lipides, d'hydrates de carbone et de groupes chimiques importants aux propriétés biologiques bien connues justifie l'utilisation de ces plantes alimentaires thérapeutiques. Les aliments traditionnels peuvent constituer une piste importante pour trouver des solutions aux maladies chroniques et à la malnutrition, ainsi que pour assurer la sécurité alimentaire et sanitaire dans les pays à faible revenu. \*

**REFERENCE:** Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, Vol. 8, Issue 5, 2019.

**CONTACT:** Dr Ramde/Tiendrebeogo Alphonsine et Dr Roger Zerbo, CNRST, Ouagadougou, Burkina Faso





# Avantages, biens et services écosystémiques provenant de la restauration



**L'évaluation des services écosystémiques liés aux actions de gestion durable des terres et des paysages (GDT) est nécessaire pour comprendre les complémentarités et les synergies entre les services et pour évaluer les coûts et avantages environnementaux et socio-économiques associés.**

La biodiversité est un élément clé de la multifonctionnalité des systèmes de production. Sa connaissance est essentielle à la réussite des activités menées dans le cadre de la GMV. Les actions de recherche doivent intégrer ses aspects économiques, écologiques, sanitaires et phytosanitaires, patrimoniaux et culturels. Une attention particulière doit être portée à la biodiversité, à la fois en termes de valorisation des savoirs locaux en matière de biodiversité et de biodiversité des agro-systèmes, mais aussi aux risques d'invasions d'espèces liés aux actions de la GMV. En outre, les espèces sauvages, généralement considérées comme des animaux vivants et non domestiqués, interagissent avec d'autres formes d'espèces sauvages, y compris les espèces végétales, formant collectivement des réseaux complexes qui structurent les communautés écologiques et maintiennent des services essentiels tels que la pollinisation, la dispersion des graines ou le contrôle biologique. Ces interactions sont essentielles au bon fonctionnement des écosystèmes.

## ■ LE BIEN-VIVRE EN MILIEU RURAL ET URBAIN AU SÉNÉGAL UNE ÉTUDE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Très peu d'études ont analysé l'influence de l'environnement, rural ou urbain, sur la notion de bien-vivre et de bien-être subjectif en Afrique subsaharienne et aucune, à notre connaissance, n'a combiné des méthodologies qualitatives et quantitatives à cette fin. Les objectifs de cette étude interdisciplinaire étaient: (a) de comprendre les représentations émiqes de la bonne vie en milieu rural et urbain au Sénégal et (b) de comparer les niveaux et les déterminants de la satisfaction à l'égard de la vie entre ces deux populations. Cette étude a été menée à Dakar et dans une zone rurale très isolée du nord-est du Sénégal: la zone sylvo-pastorale du Ferlo. Au total, six focus groups ont été réalisés pour la phase qualitative, tandis que la phase quantitative a été menée sur des échantillons représentatifs des populations vivant à Dakar (N = 1000) et dans le Tèssékéré (N = 500). Nos résultats indiquent que, contre toute attente, la satisfaction de vie est meilleure dans le Ferlo sénégalais que dans la capitale, Dakar. Cette différence peut être le résultat conjoint de comparaisons sociales moins significatives et d'un rapport à la nature comme source de restauration du stress en milieu rural. Cependant, le mode de vie des Peuls ruraux du Ferlo est mis à mal par les perturbations climatiques globales, qui imposent des adaptations rapides du pastoralisme, faute de quoi cette activité, non seulement de subsistance mais aussi identitaire, pourrait disparaître. \*

REFERENCE: Plos One, 2021.

CONTACTS: Drs Priscilla DUBOZ et Sidy SECK





# des terres à grande échelle et des écosystèmes de la GMV

## ■ DIVERSITÉ DES OISEAUX DANS UN ÉCOSYSTÈME SAHÉLIEN EN COURS DE RESTAURATION UNE ÉTUDE DANS LA ZONE DE LA GRANDE MURAILLE VERTE DU SÉNÉGAL

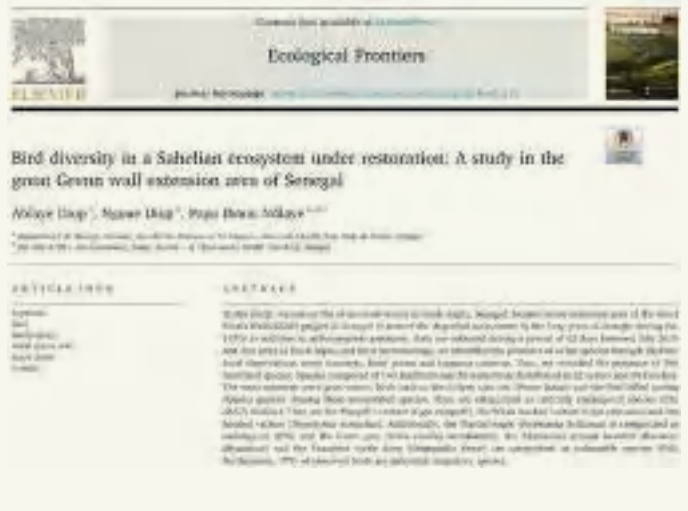
Nous avons étudié la biodiversité aviaire dans la zone d'extension de la Grande Muraille Verte (GMV) au Sénégal, définie pour restaurer les écosystèmes dégradés par les longues années de sécheresse pendant les années 1970 en plus des pressions anthropiques. Les données ont été collectées pendant une période de 52 jours entre juillet 2019 et juin 2021 à Koyli Alpha et leurs environs, afin d'identifier la présence des espèces aviaires à travers des observations focales diurnes en utilisant des transects, des points fixes et des caméras de piégeage. Ainsi, la présence de 198 espèces d'oiseaux au total ont été enregistrés, comportant 143 oiseaux terrestres et 55 oiseaux d'eau, répartis dans 22 ordres et 59 familles. Les espèces les plus communes sont les oiseaux granivores tels que le moineau de Golgen (*Passer luteus*) et le quéléa à bec rouge (*Quelea quelea*). Parmi ces espèces inventoriées, trois sont classées dans la catégorie des espèces en danger critique d'extinction (CR) (liste rouge de l'UICN). Il s'agit du vautour de Rüppell (*Gyps rueppelli*), du vautour à dos blanc (*Gyps africanus*) et du vautour à capuchon (*Necrosyrtes monachus*). En outre, l'aigle martial (*Polemaetus bellicosus*) est classé comme espèce en danger (EN), et la pie-grièche grise (*Lanius meridionalis*), le calao terrestre d'Abyssinie (*Bucorvus abyssinicus*) et la tourterelle des bois européenne (*Streptopelia turtur*) sont classés comme espèces vulnérables (VN). De plus, 37% de ces oiseaux observés sont des espèces migratrices paléarctiques.

REFERENCE: Ecological Frontiers, vol. 44 (1), Pp 42-53, 2024.

CONTACT: Dr Papa Ibnou Ndiaye

## ■ CHANGEMENT D'UTILISATION DES TERRES ET OISEAUX MIGRATEURS DANS LE SAHEL ET LA GMV

De nombreux oiseaux qui migrent entre l'Afrique et l'Europe sont en déclin. Ils sont confrontés à des menaces dans leurs zones de reproduction, d'hivernage et de repos (pendant la période de l'hivers en Europe). Le Sahel et la zone de la Grande Muraille Verte sont une région d'hivernage clé pour ces oiseaux migrateurs



paléarctiques. Les oiseaux au Sahel partagent des terres agricoles semi-arides, des prairies et des forêts qui sont étroitement gérées pour l'agriculture et l'élevage. Au Sahel, la politique doit être intégrée pour répondre aux besoins des populations rurales pauvres et des oiseaux migrateurs en déclin. Il est urgent de poursuivre les recherches sur les impacts de l'agriculture, de l'élevage et de la gestion des terres et des forêts sur les oiseaux migrateurs au Sahel et dans la Grande Muraille Verte.

REFERENCE: Research Briefs, Land use change and African-Palaeartic migrant birds (access 2024).

CONTACT: Prof Bill ADAMS, Department of Geography, Cambridge University, UK; Mr Danilo MOLLICONE, FAO, Rome, Italie

➤ Avantages, biens et services écosystémiques provenant de la restauration des terres à grande échelle et des écosystèmes de la GMV

## ■ ENQUÊTE SUR LES GRANDS MAMMIFÈRES DANS LA RÉSERVE DE FAUNE COMMUNAUTAIRE DE KOYLI ALPHA ET SES ENVIRONS GRANDE MURAILLE VERTE AU SÉNÉGAL

La faune de la zone de la Grande Muraille Verte (GMV), au nord du Sénégal, est menacée par les effets cumulés des activités anthropiques, de la sécheresse et des changements climatiques. Pour soutenir la planification de la conservation conformément aux objectifs de gestion de la GMV, nous avons étudié la diversité des grands mammifères dans la réserve communautaire de faune de Koyli Alpha, dans la zone d'extension de la GMV. Nous avons interrogé les communautés locales, effectué des marches de reconnaissance et de transect, placé des pièges photographiques et réalisé des enquêtes à point fixe pour cartographier la distribution des mammifères et estimer leur abondance relative. Les enquêtes ont été menées entre mai 2017 et décembre 2019. Nous avons identifié la présence de 9 espèces de mammifères appartenant à 6 familles, dont notamment un lagomorphe, le lièvre du Cap (*Lepus capensis*); sept carnivores, le chacal commun (*Canis aureus*), le renard pâle/sable (*Vulpes pallida*), le chat sauvage (*Felis silvestris*), la mangouste des marais (*Atilax paludinosus*), le blaireau domestique (*Mellivora capensis*), le zorille (*Ictonyx striatus*), la genette commune (*Genetta genetta*), et un primate, le singe patas (*Erythrocebus patas*). Nos résultats indiquent que la plupart des espèces observées se répartissent largement dans la réserve Koyli Alpha. Le chat sauvage et le renard des sables ont également été trouvés à l'extérieur de la réserve, autour du village de Koyli Alpha. Les cas de piégeage par caméra d'humains et d'animaux domestiques ont été nombreux dans toute la zone d'étude, et la majorité des grands mammifères observés étaient principalement nocturnes. La diversité des grands mammifères sauvages identifiés au cours de cette étude montre qu'il est urgent de mettre en place des mesures de conservation dans cette zone du Ferlo. \*

REFERENCE: Journal of Threatened Taxa, vol.13, (9) 2021.

CONTACT: Dr Anna Niang and Dr Papa Ibnou Ndiaye



## ■ PERCEPTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ADAPTATION AUX RISQUES NATURELS DANS LE CENTRE-NORD ET LE PLATEAU CENTRAL DU BURKINA FASO

Le changement et la variabilité climatiques sont des phénomènes globaux qui affectent le mode de vie des sociétés de différentes manières et à différents niveaux selon les pays. Leurs effets varient, car les vulnérabilités politiques, économiques et sociales sont différentes. C'est pourquoi la prise en compte des spécificités territoriales est essentielle pour choisir les stratégies d'adaptation et de résilience au changement climatique les plus appropriées. L'objectif de cette étude est de comprendre comment les populations perçoivent l'évidence climatique, en fonction de leurs positions sociales et des caractéristiques de leur environnement. L'étude a été menée dans deux communes rurales du Burkina Faso situées dans la zone d'intervention de l'Initiative de la Grande Muraille Verte pour le Sahara et le Sahel. Un échantillonnage probabiliste a été utilisé pour sélectionner les agriculteurs. Trois cent dix-neuf (319) ménages ont été interrogés. Les données quantitatives ont été collectées à l'aide de la plateforme de collecte de données Kobo Toolbox. L'étude révèle que les événements liés au changement climatique et leurs impacts négatifs sur les moyens de subsistance sont bien perçus par les populations des sites étudiés. Les mesures d'adaptation locales aux effets de la variabilité et du changement climatiques ont permis d'appliquer une variété de techniques de résilience disponibles. \*

REFERENCE: Espaces Africains (Revue des Sciences Sociales), 2022.

CONTACT: Dr Roger Zerbo







© FAO/ACD Burkina Faso

**Prise des données comparatives de la croissance des plantules inoculées au champ, Juin 2018, Djibo, Burkina Faso.**

# Gouvernance et management des terres et *terroirs* villageois dans la GMV

**La connaissance de la gouvernance et des terroirs villageois dans la GMV et la définition de stratégies institutionnelles cohérentes permettent de sécuriser l'ancrage territorial et l'appropriation des initiatives par les acteurs locaux. La réussite des actions de lutte contre la dégradation des terres nécessite des stratégies d'intervention et des modes de gouvernance foncière adaptés aux enjeux locaux et socialement légitimes qui encouragent les pratiques de préservation/restauration des terres. La gouvernance foncière doit assurer l'inclusion des acteurs et la coexistence des usages agricoles et pastoraux.**

Le régime foncier détermine qui a accès à la terre, aux ressources et aux droits d'utilisation. Les changements écologiques associés à la restauration des terres modifient la valeur des terres et la concurrence pour leur contrôle. Les activités de la GMV doivent intégrer les principes que toutes les interventions sur les écosystèmes ont lieu dans des zones occupées, possédées et utilisées par les communautés locales. Il va alors sans dire que toute intervention menée dans une logique d'exclusion des usagers, ou sans diagnostic préalable des usages et des droits qui les sous-tendent risque de priver les acteurs de leurs droits sur les ressources, de contribuer à l'accroissement des inégalités sociales et de générer des risques de conflits. Les interventions doivent identifier ces enjeux et négocier des conditions acceptables pour le plus grand nombre et être attentives aux stratégies de mise en œuvre et à leurs effets.

## ■ UNE GESTION FONCIÈRE ADAPTÉE POUR RÉUSSIR LA RESTAURATION ET DES PRATIQUES DE RÉHABILITATION DES TERRES

Les liens entre les dynamiques foncières et les dynamiques de dégradation des terres sont une question centrale dans les interventions de restauration et de réhabilitation des terres menées dans le cadre de la Grande Muraille Verte (GMV). Outre les phénomènes climatiques, la dégradation des terres résulte des activités humaines qui surexploitent les écosystèmes. Il existe très peu d'espaces vides sans droits. Toute intervention sur un écosystème se fait dans des espaces occupés, appropriés et exploités par des sociétés locales - agricoles, pastorales ou extractivistes - selon des règles qui leur sont propres. En complément des règles juridiques formelles, ces règles locales définissent qui peut accéder à une ressource donnée et dans quelles conditions, et quelles sont les autorités chargées de définir ces droits



### Gouvernance foncière et lutte contre la dégradation des terres : prendre au sérieux les droits fonciers et les processus sociaux

**RESUME**  
Malgré l'urgence, les États, les communautés locales, les investisseurs privés, les bailleurs de fonds internationaux et les communautés locales doivent travailler ensemble pour...

Parallèlement aux phénomènes climatiques, la dégradation des terres résulte d'activités humaines qui surexploitent les écosystèmes. Ce, y compris les aspects vides et sans droits. Toute intervention sur un écosystème prend place dans des espaces qui sont occupés, appropriés et exploités par des sociétés locales - agricoles, pastorales ou extractivistes - selon leurs propres règles. Les liens entre dynamiques foncières et dynamiques de dégradation sont ainsi un enjeu central des interventions visant à réhabiliter les terres (Figure 1).

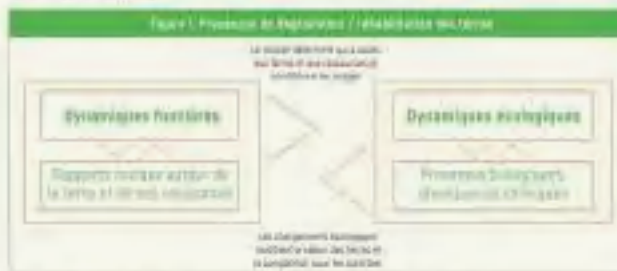


Figure 1: Processus de dégradation / réhabilitation des terres  
Les interventions pour réhabiliter les terres ne peuvent se limiter à des actions d'aménagement et de restauration sans que les acteurs locaux ne soient impliqués et que leurs droits ne soient pris en compte et protégés. Les interventions doivent prendre en compte et protéger les usages et les droits.

et de les faire respecter. Pour lutter contre la dégradation des terres, il faut que des règles foncières adaptées aux écosystèmes et aux conditions socio-économiques encouragent les pratiques vertueuses et que les systèmes d'autorité soient en mesure de les faire respecter. Ces règles, qui précisent qui peut exploiter les ressources et dans quelles conditions, doivent pouvoir évoluer pour permettre aux systèmes fonciers de s'adapter aux changements de l'environnement. La mise en œuvre d'un projet de réhabilitation nécessite des négociations locales afin d'identifier les intérêts convergents et d'élaborer des compromis. La réhabilitation des terres à grande échelle ne peut pas reposer uniquement sur des initiatives individuelles. Ces initiatives doivent être coordonnées à l'échelle d'une zone donnée ou d'un bassin versant si l'on veut qu'elles soient écologiquement viables. \*

REFERENCE: Policy brief IRD/COP 15 UNCCD, 2022

CONTACT: Dr Philippe Lavigne DELVILLE, IRD, Paris, France

## ■ INÉGALITÉS DE GENRE DANS LA GESTION ET LA RESTAURATION DES TERRES DANS LES PAYS DE LA GMV

Plusieurs études de cas ont démontré le rôle actif des femmes dans des pratiques ayant un fort potentiel pour atteindre les objectifs du programme de la GMV. Les femmes s'investissent dans des pratiques de gestion durable des terres basées sur des connaissances traditionnelles et bénéfiques en termes de conservation

de la biodiversité, y compris l'agroécologie, l'agroforesterie, l'agriculture de conservation, la culture et développement de légumineuses, etc. Nous avons analysé plusieurs paramètres de l'inégalité entre les sexes dans les zones rurales de six pays de la GMV, notamment Tchad, Niger, Sénégal, Djibouti, Mali et Burkina Faso, en utilisant la bibliographie et les bases de données des instituts statistiques des pays et des organisations internationales, à savoir FAO, PNUD, FIDA, ONU-Femmes, BAD et OCDE. Les résultats montrent des disparités importantes entre les hommes et les femmes en termes d'accès aux ressources productives et aux opportunités économiques. Les indices de masculinité enregistrés varient entre 93% et 99%, ce qui indique que les femmes sont plus nombreuses que les hommes dans les zones rurales. Elles sont fortement impliquées dans le secteur agricole où elles représentent 59% à 74% de la population active, mais ne détiennent que 9% à 21% des terres agricoles, et leur taux d'accès à la terre est d'à peine 45%, contre 78% à 90% pour les hommes. L'accès des femmes au crédit (6 à 14%) et leur participation à la prise de décision au sein du ménage (10 et 21%) sont également inférieurs à ceux des hommes (13 à 28% d'accès au crédit ; plus de 90% de participation à la prise de décision au sein du ménage). En outre, près de 15 % des femmes se sont vu refuser l'accès aux ressources et aux opportunités économiques au cours de leur vie, contre seulement 4 % des hommes. Les indices d'inégalité de genre en milieu rural déduits de ces données varient entre 0,4 à Djibouti et au Sénégal, 0,49 au Burkina Faso, 0,5 au

Niger et au Mali et 0,7 au Tchad. Ces résultats suggèrent que les spécificités des inégalités de genre en milieu rural doivent être prises en compte afin d'accroître la mobilisation des femmes et de s'assurer qu'elles partagent les bénéfices directs des actions de gestion et de restauration des terres liées à la mise en œuvre du programme GMV. \*

REFERENCE: Doctoral School of IRD and Sorbonne University, 2022-2025.

CONTACTS: M. Ousmane NDIONE, Dr Florence BOYER, Prof Oumarou MALAM ISSA, IRD, Paris, France







Collecte de données biophysiques agricoles, d'environnement et d'utilisation des terres par l'outil Collect Earth de la FAO, permettant d'établir les statistiques de restauration et réhabilitation des sites et les terres dégradées restaurables (Africa Open DEAL). Ici, un Mapathon FAO, juillet 2024, Kano, Nigeria.

## RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIES UTILES LIÉES À LA GMV

(1) Convention portant création de l'Agence Panafricaine de la Grande Muraille Verte.

► [www.grandemurailleverte.org/images/DocsOfficiels/conventionGMVFrancais.pdf](http://www.grandemurailleverte.org/images/DocsOfficiels/conventionGMVFrancais.pdf)

(2) Plan d'investissements prioritaires decennal 2021-2030. PIPD/GMV (2020).

► [www.grandemurailleverte.org/images/FR-PIPD.pdf](http://www.grandemurailleverte.org/images/FR-PIPD.pdf)

(3) Renforcement de la résilience de la Grande muraille verte (SURAGGWA). 2023.

► [www.greenclimate.fund/document/scaling-resilience-africa-s-great-green-wall-suraggwa](http://www.greenclimate.fund/document/scaling-resilience-africa-s-great-green-wall-suraggwa)

**CONTRIBUTEURS:** FAO-AAD, IRD-RESET/GGW, CNRST, IER, CNSF, KALRO, FORIG

**FAO-ACD/GMV** Un programme dédié à l'Action contre la désertification (ACD) en soutien à la mise en œuvre de la GMV.

→ [www.fao.org/in-action/action-against-desertification/fr](http://www.fao.org/in-action/action-against-desertification/fr)



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture

**IRD-RESET/GMV** Un réseau de Partenariat scientifique interdisciplinaire autour de la GMV (Recherche, expertises scientifiques et savoirs pour la gestion Durable des Terres et des Territoires de la Grande Muraille Verte) soutenu par l'IRD et regroupant des institutions de recherche africaines et des institutions de coopération internationale.

→ [irn-reset-gmv.org](http://irn-reset-gmv.org)



**CNRST** Regroupe toutes les institutions de recherche pluridisciplinaires au service du développement, en science de la santé, en recherche agricoles, environnementales et productions forestières.

→ [fr.council.science/member/burkina-faso-centre-national-de-la-recherche-scientifique-et-technologique](http://fr.council.science/member/burkina-faso-centre-national-de-la-recherche-scientifique-et-technologique)



**IER** La principale institution de recherche agricole au Mali, avec son programme ressources forestières basées au Centre de Sikasso qui abrite son herbier national et ses collections de semences.

→ [www.ier.ml](http://www.ier.ml)



**CNSF** Un centre et ses antennes de semences forestières visant à établir un système de production et de vulgarisation de semences et plants, en qualités et quantités suffisantes. Le CNSF contribue à la lutte contre la désertification et à la reconstitution du couvert végétal dans un contexte de changement climatique. Ces missions regroupent la reconstitution du couvert végétal, la conservation de la diversité biologique, l'auto-promotion paysanne et la recherche scientifique sur les espèces forestières locales.

→ [www.environnement.gov.bf](http://www.environnement.gov.bf)



**UE - INTPA** Soutient le projet régional Connaissances pour les actions dans la mise en œuvre de la GMV (projet K4GGWA) couvrant les 11 pays de la GMV et s'étendant à 7 autres pays du Sahel, pour un financement et une durée 2023-2028. Il est exécuté par la FAO et CIFOR-ICRAF.

→ [international-partnerships.ec.europa.eu](http://international-partnerships.ec.europa.eu)



# LES ECHOS *de la* GRANDE MURAILLE VERTE

EDITION SPECIALE / N° 02

## **Directeur de publication**

Dr Brahim SAID - *Secrétaire Exécutif*

## **Redacteur en chef**

Abakar Mahamat ZOUGOULOU - *Directeur Scientifique et Technique*

## **Equipe de redaction: (Edition Speciale)**

Dr Moctar SACANDE and Dr Oumarou MALAM ISSA

## **Planification, Suivi/Evaluation, Gestion de l'Information et Documentation**

Marcelin SANOU

## **Recherche-Accompagnement et Developpement**

Dr Sakhoudia THIAM

## **Points Focaux Nationaux des Etats membres**

Roch PANANDITIGRI, Burkina Faso

Abdoulfatah Abdoulafatah ABDOURAHMANE ARAB, Djibouti

Dr Adefires WORKU, Ethiopie

Kibrom GEBRESSELASSIE, Erythree

Toumany DIALLO, Mali

Sidna Ould Ahmed ELY, Mauritanie

Dr Dr Ibrahim MALICK, Niger

Saleh ABUBAKAR, Nigeria

Dr Sékouna DIATTA, Senegal

Dr Sawsan ABDELRAHIM, Soudan

Kodou CHOUKOU TIDJANI, Tchad

## **Conception graphique**

Maria CAPPADOZZI

## **Administration & distribution**

Amadou Mamane BAKO - *Directeur Administratif et Financier*

## **Assistante du Secrétaire Exécutif**

Aïssata WAGUE

Edité par:

**Agence Panafricaine de la Grande Muraille Verte**

BP: 5059 Nouakchott – Mauritanie

Tel: +222 45 25 56 88

sc.apgmv@grandemurailleverte.org

**[www.grandemurailleverte.org](http://www.grandemurailleverte.org)**