

Allier agroforesterie et biochar

La solution fondée sur la Nature la plus efficace pour lutter contre la crise climatique

Pro-Natura pionnier en Afrique pour combiner agroforesterie et biochar

L'agroforesterie est un ensemble de pratiques de gestion des terres impliquant la **combinaison d'arbres à usages multiples avec des cultures et/ou du bétail**, conformément aux traditions locales. Les systèmes agroforestiers sont naturellement implantés et gérés par les communautés rurales depuis des millénaires.

D'autres systèmes agroforestiers innovants sont adaptés aux cultures à grande échelle, canne à sucre, palmier à huile ou hévéa, pour répondre à des problématiques environnementales et économiques, réduire les pollutions et les intrants.



Formation agroforestière dispensée par Pro-Natura en Côte d'Ivoire

Le biochar bénéficie au climat, aux arbres et aux cultures associées, donc aux populations locales



Biochar

En croissant, les plantes absorbent du CO₂, produisant de la biomasse contenant du carbone. Plutôt que de laisser certaines biomasses inutilisées se décomposer et relâcher ce carbone, on peut utiliser la pyrolyse (chauffage à haute température en l'absence d'oxygène) pour convertir environ la moitié du carbone qu'elles contiennent en une forme solide inerte. Le produit résultant, appelé « biochar », est utilisé comme amendement du sol ; appliqué une seule fois en le mélangeant à la terre, il permet d'améliorer durablement la qualité des sols tout en y séquestrant du carbone. Contrairement à la plupart des apports de matière organique

provenant de la litière, du compost ou du fumier, le biochar est composé de formes intrinsèquement stables de carbone qui ne sont pas décomposées par les microorganismes du sol.

Les bénéfices agronomiques du biochar s'expliquent notamment par son très grand nombre de micro-alvéoles, qui lui permettent d'**absorber de grandes quantités d'eau** ensuite disponibles pour les plantes, particulièrement dans les sols sableux. Cette plus grande quantité d'eau est essentielle pour l'agriculture dans les climats aux longues saisons sèches et aux précipitations irrégulières, car le sol peut ainsi stocker de l'eau pendant de plus longues périodes. Le carbone du biochar est stocké dans le sol pendant des siècles il contribue ainsi à la restauration de la fertilité et à l'atténuation du changement climatique. Depuis une quinzaine d'années, un très grand nombre de publications scientifiques ont démontré les intérêts agronomiques du biochar.



Innover pour le developpement durable

Sur le plan climatique, le rapport spécial de 2018 du GIEC (www.ipcc.ch/report/sr15) cite le biochar comme une technologie très prometteuse pour la **séquestration de carbone à grande échelle pour lutter contre le changement climatique, puisqu'il permet de stocker durablement en dehors de l'atmosphère du carbone initialement capté par les plantes.**

Pro-Natura a été un pionnier du biochar en Afrique, notamment au Sahel, en produisant du biochar à partir de déchets agricoles et en apportant la preuve, au travers de nombreux projets, de la très grande efficacité de ce produit sur les sols acides et pauvres en nutriments.

L'effet du biochar sur la pousse des arbres est très important : la principale méta-analyse de Thomas et Gale (2015) montre une **augmentation moyenne de 41 % de la biomasse des arbres** sur une variété d'arbres tempérés et tropicaux, avec un **impact beaucoup plus élevé sur les arbres tropicaux où l'augmentation peut atteindre 300 %.**



Moringa Oleifera sans biochar



Moringa Oleifera avec biochar

Le biochar a aussi un impact positif sur les cultures associées

Notre expérience sous différents climats a montré qu'une seule application de biochar, entre 5 à 10 tonnes par hectare, **augmente la productivité des cultures de 50 % à 200 %**. Une seule application fournit et maintient la fertilité du sol de manière durable et augmente la séquestration du carbone.

Au-delà de la séquestration de carbone, le biochar offre de nombreux autres avantages :

- **Fertilité du sol :** le biochar améliore la fertilité du sol et stimule la croissance des plantes, qui absorbent ensuite plus de CO₂ dans un effet de rétroaction positive. Il améliore l'activité biologique du sol, augmente le pH des sols acides, améliore la rétention des nutriments et de l'eau dans les sols et augmente la matière organique.



Riz sans biochar vs. riz avec biochar (Sénégal)

Innover pour le développement durable

www.pronatura.org

- **Réduction des émissions de la biomasse** : la conversion des déchets agricoles et forestiers en biochar peut éviter les émissions de CO₂ et de méthane générées par la décomposition naturelle ou la combustion des déchets.
- **Apports d'engrais réduits** : le biochar réduit le besoin en engrais chimiques, entraînant une diminution des émissions de gaz à effet de serre provenant de la fabrication et de l'utilisation de ces produits.
- **Émissions réduites des sols agricoles** : le biochar réduit les émissions de protoxyde d'azote (N₂O) et de méthane (CH₄), deux puissants gaz à effet de serre libérés par les sols cultivés.

Utilisé comme additif alimentaire, le biochar améliore rapidement la santé des animaux, l'efficacité alimentaire et la matière organique du sol

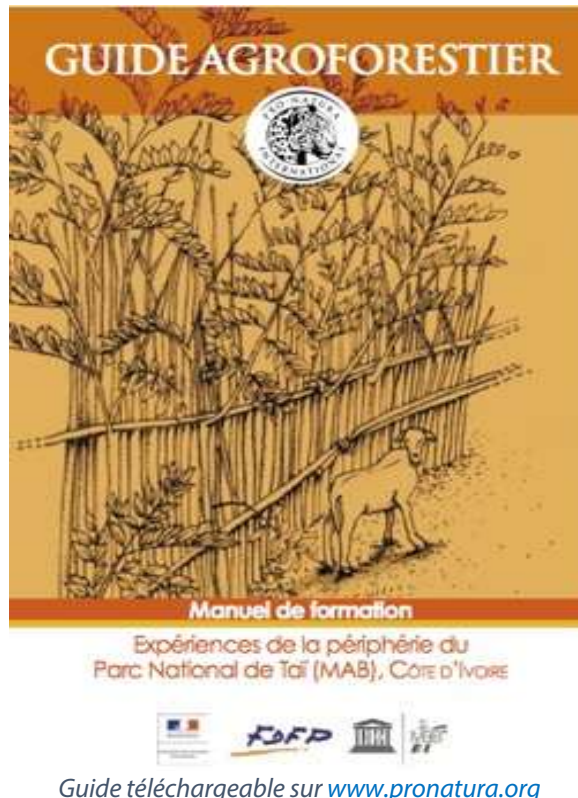
Par exemple, sur la santé, l'incidence de la diarrhée diminue rapidement, les allergies disparaissent, l'alimentation est améliorée et les animaux sont plus calmes. Concernant l'efficacité alimentaire, en passant par le système digestif, le biochar se charge en nutriments végétaux qui ont moins tendance à être perdus ou transformés en émissions gazeuses.

Il réduit également les émissions de CH₄ et évite la contamination du sol par les antibiotiques et autres produits pharmaceutiques, les produits agrochimiques et autres substances toxiques dans le fumier animal.

L'agroforesterie combinée au biochar contribue grandement à la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD+)

Pro-Natura a développé un **modèle informatique multidimensionnel** qui prend en compte la séquestration du carbone dans les arbres et dans le sol, ainsi que les émissions évitées liées à la production d'électricité renouvelable en co-génération avec la production du biochar. Le modèle permet également d'optimiser les revenus des communautés agricoles locales en les conseillant sur une agriculture intelligente face à la crise climatique avec un mélange optimal de cultures et d'arbres.

L'un des principaux objectifs est de **changer d'échelle pour restaurer massivement des écosystèmes dégradés ou détruits**, en utilisant des mesures éprouvées qui permettent de lutter contre la crise climatique et d'améliorer la sécurité alimentaire, l'approvisionnement en eau et la biodiversité.





Application de biochar sur un caféier au Cameroun

Contact

Guy Reinaud
Président of Pro-Natura International
guy.reinaud@pronatura.org
+33 6 80 61 09 36

Wilfrid Pineau
Expert en Agroforesterie et Biochar
wilfrid.pineau@wanadoo.fr
+33 6 81 23 33 22

Pro-Natura International UK • 29 Downside Crescent, London NW3 2AN



Innover pour le développement durable

www.pronatura.org