

Verdir le Sahel et le Sahara grâce au biochar

Pour lutter contre la pauvreté et la malnutrition tout en créant un gigantesque puits de carbone

Au Sahel, notre expérience montre que le biochar est un moyen efficace pour s'attaquer aux causes et aux conséquences de la désertification. L'intégration du biochar dans la réalisation de la Grande Muraille Verte permettrait de maximiser la séquestration de carbone et de grandement améliorer le niveau de vie des populations locales, tout en assurant une large part d'autofinancement du projet grâce à la vente de crédits-carbone.

La revitalisation des sols avec le biochar est la base du combat contre l'insécurité alimentaire, la malnutrition et le changement climatique

En Afrique, les deux tiers de la superficie du continent sont classés comme déserts ou terres arides, 75 % étant dégradés. Au Sahel, l'insécurité alimentaire et la malnutrition sont endémiques et affectent plus de 20 millions de personnes. Les sécheresses récurrentes entraînent une baisse considérable de la production agricole, et de graves pénuries de fourrage conduisent à la transhumance précoce et à des changements dans les voies empruntées par le bétail, ce qui aggrave les tensions entre communautés.



Biochar

Le biochar améliore significativement la qualité des sols. 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. Le produit résultant, appelé « biochar » appliqué une seule fois en le mélangeant à la terre, permet d'améliorer durablement la fertilité des sols tout en y séquestrant des quantités importantes de carbone.

Cet amendement peut, en une seule application définitive, augmenter très significativement les rendements des cultures, en particulier sur les sols dégradés (de +20 % à +200 %). Il permet aussi de faire pousser les arbres beaucoup plus vite en économisant de grandes économies d'eau.

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.

Le biochar pourrait permettre d'autofinancer une bonne partie de la Grande Muraille verte tout en accélérant la reforestation et en maximisant la séquestration de carbone

La Grande Muraille verte est destinée à prévenir l'avancée du désert dans la zone soudano-sahélienne, qui traverse 11 pays d'Afrique. Le projet s'étend sur 8 000 km de long et 15 km de large, du Sénégal à Djibouti.

Le coût très élevé de ce projet pourrait être en grande partie auto-financé grâce au biochar. En effet, la séquestration de carbone à long terme obtenue avec le biochar permet de générer des crédits-carbone de haute qualité, dont la valeur de marché est très élevée (actuellement autour de 100 € par tonne de CO₂-équivalent). Tout cela en produisant le biochar à partir de la biomasse sauvage provenant des zones mises en défens ainsi que des résidus agricoles des zones plus au sud.

Le biochar permettrait aux arbres de croître beaucoup plus vite et de maximiser le taux de survie en économisant 80% de l'eau d'arrosage. En effet, l'efficacité du biochar sur les arbres est très significative : 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 %.

Exemple d'utilisation du biochar dans des conditions extrêmes

Le Dr. Mohamed Bouchentouf qui est le pionnier en Afrique du développement du biochar en zones sahéliennes et sahariennes, ayant été directeur de programme innovation et développement chez Pro-Natura International. A sa retraite il a créé la ferme agro-écologique la *Clé des Oasis* www.la-cle-des-oasis.fr à Timimoun qu'il dirige dans le Sahara Algérien.

L'objectif est de construire, à partir du système de production oasien actuel, un système agronomique qui permette d'anticiper les changements climatiques et de surmonter les crises alimentaires. Il est prévu de diffuser ce modèle dans tout le Sahara en produisant le biochar localement à partir de palmes sèches et autres résidus des palmiers datiers.

Le système de cultures multi-étages avec biochar permet la valorisation optimale des surfaces agricoles. Il favorise des complémentarités entre les plantes cultivées visant l'économie d'eau, la protection du sol et des cultures.

C'est un modèle qui permet de lutter contre les changements climatiques, d'être un rempart aux crises alimentaires avec des solutions innovantes.

Le casuarina a une très bonne résistance aux fortes températures, aux vents et tempêtes de sable.



Le Dr. Mohamed Bouchentouf plantant des casuarinas

14 mois après la plantation avec biochar

Le Moringa Oleifera



Sans biochar



Avec biochar

Le poirier



Sans biochar



Avec biochar

Très bonne résistance aux fortes températures, aux vents et tempêtes de sable.
Dose utilisée de biochar : 150 g/plant à la plantation avec une profondeur de 20 cm

Palmier dattier



Jeune palmier variété Takerbucht - planté avec biochar

Palmier de 15 ans

Variété locale « Hmira », Dose apportée de biochar : 2 kg
Rendement 200 kg/palmier par rapport à la moyenne de 70 kg sans aucun amendement.



Rendements comparatifs sur quelques cultures annuelles avec et sans biochar

Pomme de terre/m² : sans biochar : 6 kg/m² - avec biochar : 12 kg/m²

Orge variété locale : sans biochar : 0,50 kg/m² - avec biochar : 1,2 kg/m² - 2 cycles par an

Blé dur variété locale/m² : sans biochar : 0,40 kg/m² - avec biochar : 0,9 kg/m²

Fèves : sans biochar : 4,50 kg/m² - avec biochar : 9 kg/m²

Navet : sans biochar : 3,50 kg/m² - avec biochar 10 kg/m²

Céleri branche : sans biochar 25 céleris/m² - avec biochar : 60 céleris/m²

Courgette : sans biochar : 5,5/plant - avec biochar : 8 kg/plant



Ajout de biochar dans le sable



Cinq semaines plus tard

Fort heureusement des oasisiens conservent habilement à ce jour leurs semences, source de résilience face aux conditions climatiques en zones arides.

Contact

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

Dr. Mohamed Bouchentouf
Directeur Programme Innovation
et Développement
groupe.africatech@gmail.com
+33 6 70 62 62 78
+213 6 585 94271

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



Innovation towards sustainable development

www.pronatura.org