



# USAGES DES SOLS ET PRATIQUES AGRICOLES EN AFRIQUE

## IMPACTS SUR LE CARBONE DES SOLS

Résumé à l'attention des décideurs  
et négociateurs pour l'agriculture

### RENFORCER KORONIVIA

Le réseau CaSA (Carbone des Sols pour une Agriculture durable en Afrique) et la FAO publient une synthèse des messages essentiels de l'ouvrage *Usages des sols et pratiques agricoles en Afrique. Impacts sur le carbone des sols*. Cet ouvrage est une contribution à l'Action commune de Koronivia pour l'agriculture. Il fait un état des lieux de la diversité des situations africaines en matière de santé des sols et de stockage de carbone. Il propose également des pistes de réflexion sur les bonnes pratiques à adopter.

#### **Les sols : une ressource essentielle à préserver**

Ils sont une ressource vitale pour la production végétale (aliments, fibres et biomasse) et la sécurité alimentaire.

Ils fournissent des services écosystémiques non négligeables (filtration de l'eau, préservation de la biodiversité, stockage du carbone).

En tant que réservoirs essentiels de carbone, ils ont un rôle primordial dans la lutte contre l'augmentation de la concentration de « gaz à effet de serre ».

Ils sont au centre des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies, notamment les ODD 2 « Faim zéro », 13 « Lutte contre les changements climatiques », 15 « Vie terrestre », 12 « Production et consommation durable » et 1 « Pas de pauvreté ».

#### **Définitions**

Le carbone organique des sols est le résultat de la décomposition d'apports organiques, essentiellement des végétaux. On estime qu'il y a trois fois plus de carbone dans le sol que dans l'atmosphère.

Le stock de carbone du sol est la mesure d'un état, à un moment donné, pour une superficie et une profondeur donnée, exprimé en tonnes de carbone par hectare.

Le stockage est un bilan faisant état des variations dans les stocks au cours du temps, ou lors d'un changement d'usage ou de pratique agricole. Évaluer le stockage d'une pratique consiste à estimer le stockage de carbone additionnel par rapport à une pratique de référence.

# LES SOLS EN AFRIQUE, UNE RESSOURCE DÉGRADÉE ET SOUS PRESSION

- Le pourcentage de sols dégradés, hors terres non productives (déserts, étendues salées, lacs et reliefs escarpés) est estimé à 22 % de la superficie du continent<sup>1</sup>.
- Les dégradations sont causées essentiellement par la déforestation, le surpâturage et les pratiques agricoles non appropriées.
- Les dégradations sont accentuées par l'augmentation de la population, les événements climatiques extrêmes ou encore une irrigation inadaptée.
- Ces dégradations sont visibles au travers de phénomènes d'érosion, d'acidification et de salinisation, et également par de fortes pertes de carbone, d'éléments nutritifs et de biodiversité.

## STATISTIQUES

### Démographie africaine

- 1,3 milliard d'habitants en 2020
- x 2 d'ici 2050
- x 4 d'ici 2100

### Activités agricoles

- 20 % du PIB africain
- 60 % de l'emploi

### Sols africains

- 13 % des terres arables du monde
- 154,6 gigatonnes de carbone

## RECOMMANDATIONS

Un stockage accru de carbone dans le sol est possible bien que nuancé selon les pratiques agricoles.

Il n'existe en effet pas de solution unique pour restaurer les sols, préserver leurs stocks de carbone, voire les augmenter.

**Les recommandations du réseau CaSA en faveur du carbone des sols s'articulent autour de quatre axes principaux.** Certaines de ces recommandations trouvent leur écho dans la soumission faite par le groupe africain à l'Action commune de Koronivia :

1. **Collecter les données et connaissances sur les pratiques agricoles et les stocks de carbone des sols.**
2. **Soutenir la recherche et le dialogue entre acteurs.**
3. **Fournir un cadre politique favorable à la mise en œuvre de pratiques agricoles durables.**
4. **Assurer le financement international pour soutenir les projets mis en œuvre.**




## Soumission du Groupe africain des négociateurs pour l'agriculture (AGN) au thème 2(c)<sup>2</sup> dans le cadre de l'Action commune de Koronivia

1. Réaliser une cartographie du carbone, organique et minéral, des sols aux résolutions appropriées et accessible aux agriculteurs.
2. Développer un cadre et une orientation pour une évaluation à long terme du carbone dans le sol, de la fertilité du sol et des dynamiques de santé des sols dans différents systèmes agricoles.
3. Développer un cadre et une orientation pour trouver une solution à la rareté des ressources en eau et à leurs utilisations.
4. Renforcer le soutien des pays en développement pour l'accès aux ressources financières, aux technologies, aux techniques et au renforcement des capacités afin d'améliorer la mise en œuvre des Contributions déterminées au niveau national (CDN) et des Plans nationaux d'adaptation.

# DÉTAIL DES RECOMMANDATIONS DU RÉSEAU CASA

 Un pictogramme signale les recommandations communes à celles du Groupe AGN.

## CONNAISSANCES ET DONNÉES

-  Caractériser l'ensemble de la diversité des systèmes de production agricole et inventorier les pratiques et leurs impacts sur le carbone, positifs ou négatifs, afin d'étayer les politiques publiques.
- Poursuivre l'harmonisation des méthodes de mesure et des données.
-  Constituer des bases de données géoréférencées et les partager.
- Comprendre et maîtriser les aspects juridiques des données dans le cadre de la science ouverte.
-  Mettre en place et pérenniser des observatoires à moyen-long terme.




**ZOOM** - Acquérir plus de données sur les situations africaines, les harmoniser et les partager

Il est plus que jamais important de documenter et d'apporter des informations chiffrées sur les stocks actuels et les réelles potentialités des sols africains pour stocker du carbone. Faut de données et devant la rareté d'essais de longue durée en Afrique, les dynamiques de carbone dans les sols tropicaux sont mal ou pas prédites.

L'ouvrage du réseau CaSA pointe les difficultés d'analyse des données du fait de l'existence de différentes nomenclatures des sols. Il est vivement souhaité que les scientifiques puissent recommander une unification des méthodes de description et d'échantillonnage des sols, d'analyse et d'écriture des informations recueillies.

Aujourd'hui, des efforts de construction de bases de données partagées et des efforts d'harmonisation ou de standardisation des méthodes d'acquisition des données existent afin d'améliorer la qualité et la représentativité des données. Le développement de bases de données est nécessaire, sur les ressources en sol et sur les types d'occupation et de gestion des terres. La mise en place de systèmes de surveillance des sols doit être engagée dans tous les pays et s'inscrire dans la durée afin de caractériser la variabilité des stocks de carbone à différentes échelles et rendre visibles les données africaines.

## RECHERCHE

-  Soutenir la recherche africaine productrice de données, y compris en appuyant la formation des personnels techniques.
-  S'intéresser aux systèmes qui intègrent l'élevage et l'agriculture pour favoriser les transferts de matière organique (MO).
-  Développer les réflexions entre gestion de l'eau et gestion des MO.
- Encourager les recherches entre secteurs et filières (forêt, agriculture, élevage).
- Encourager les liens entre théorie et pratique, entre chercheurs, organisations non-gouvernementales, conseillers agricoles et agriculteurs.
- Encourager les démarches participatives dans la conduite de la recherche (recherche/société civile).
- Soutenir les politiques d'inventaires et d'accompagnement des producteurs et des acteurs de terrain qui favorisent la transition agroécologique.



**ZOOM** - Éclairer l'étude des stocks de carbone des sols par une ouverture à d'autres disciplines scientifiques

La connaissance des stocks de carbone des sols et leurs dynamiques s'inscrit dans un système socio-environnemental complexe, mobilisant différents types d'acteurs.

Ce n'est donc qu'avec une diversité de disciplines scientifiques et d'acteurs de terrain que des réponses seront apportées sur les différentes possibilités et modalités de stockage du carbone dans

les sols, leur quantification, les risques éventuels et les co-bénéfices qu'ils procurent. Les réponses à ces questions peuvent être variables, les spécificités des territoires africains étant nombreuses et variées. Il est ainsi essentiel d'adapter, à chaque territoire, le discours simple de compromis entre bénéfices climatiques et bénéfices agronomiques du stockage de carbone dans les sols.

## PROCESSUS POLITIQUES

- Encourager les États à mettre en place :
  - des politiques d'amélioration de la sécurité foncière ;
  - des infrastructures nécessaires à l'agriculture ;
  - l'accès aux crédits pour la mise en place de pratiques séquestrantes ;
  - des incitations à l'investissement et au travail des agriculteurs.
- Encourager les États à s'impliquer dans :
  -  les processus de discussions et de négociations internationales (par ex. Action commune de Koronivia pour l'agriculture) ;
  -  leurs engagements nationaux (CDN, plans nationaux d'adaptation, stratégies nationales, etc.).
- Encourager les États à soutenir la recherche publique sur ces questions

**ZOOM** - Encourager la prise en compte du carbone des sols agricoles dans les plans climatiques nationaux

Il est urgent pour les gouvernements de mettre en place des politiques d'accompagnement des acteurs de terrain au regard du carbone des sols. Les dialogues avec l'ensemble des acteurs concernés de différentes filières agricoles (producteurs, organisations paysannes, conseillers agricoles, collecteurs, marchands et consommateurs) sont nécessaires afin de ne pas tomber dans une vision simplificatrice d'une synergie entre intensification écologique de l'agriculture et adaptation / atténuation du changement climatique.

Il est essentiel (i) que ces enjeux soient pris en compte et intégrés lors de la préparation et la mise en œuvre des CDN et (ii) que les spécificités et contraintes du continent africain, ainsi que les pratiques durables de restauration décrites dans l'ouvrage

coordonné par le réseau CaSA, soient discutées dans le cadre de l'Action commune de Koronivia pour l'agriculture. En effet, la grande majorité des plans climatiques nationaux (CDN) des pays africains proposent des actions dans le secteur des terres (AFOLU<sup>3</sup>) pour à la fois atténuer le changement climatique mais surtout s'y adapter. Cependant, peu de pays précisent les actions concrètes et chiffrées de réductions d'émissions de gaz à effet de serre, de séquestration ou de stockage de carbone qu'ils envisagent<sup>4</sup>. Du fait de la méconnaissance des stocks et des potentialités de stockage de carbone dans les sols agricoles, les réductions d'émissions du secteur AFOLU représenteraient moins de 20 % des réductions d'émissions dans les CDN à 2030<sup>5</sup>, et concerneraient seulement 10 % du budget du Fonds vert pour le climat<sup>6</sup>.

## FINANCEMENT

-  Développer des financements par des fonds privés ou internationaux.

## Le réseau CaSA, Carbone des Sols pour une agriculture durable en Afrique



Le réseau CaSA regroupe des chercheurs, pédologues, écologues et agronomes, essentiellement francophones, d'Afrique et de France. Soutenu depuis 2013 par le ministère français en charge des Affaires étrangères et l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), le réseau CaSA est né d'une collaboration entre chercheurs africains et européens convaincus de la nécessité d'étudier et de promouvoir le carbone du sol. Le réseau CaSA est animé par cinq équipes de recherche d'Afrique et Madagascar et de l'IRD. Il est riche de 21 équipes de recherche issues de 11 pays africains francophones.

L'objectif du réseau est de promouvoir les enjeux autour des sols et de leur durabilité dans la production agricole en Afrique. Les travaux de recherche des membres du réseau contribuent à comprendre, quantifier et modéliser le potentiel de séquestration de carbone dans les sols selon leurs usages, de comprendre la distribution et la dynamique des stocks de carbone dans les sols mais aussi de promouvoir l'importance de cet indicateur de la santé des sols dans les problématiques production agricole et climat.

Les résultats des recherches des membres du réseau sont une richesse pour les discussions internationales. L'ouvrage coordonné par le réseau *Usages des sols et pratiques agricoles en Afrique. Impacts sur le carbone des sols. Une contribution à l'Action commune de Koronivia pour l'agriculture* présente un état des lieux et une perception du niveau de connaissance des stocks de carbone dans les sols agricoles.

Le réseau organise également des ateliers, des formations, des conférences, crée et diffuse des vidéos de sensibilisation. Les bénéfices du réseau pour l'ensemble de ses membres résident dans les échanges scientifiques et dans le partage de connaissances (valorisation, notoriété sur la scène internationale), de compétences (formation et production d'outils pour les échanges à l'interface Science-Politique-Société civile) et d'expériences.

**En savoir plus :** [www.reseau-carbone-sol-afrique.org](http://www.reseau-carbone-sol-afrique.org)

## COMPLÉMENTS ET RÉFÉRENCES

<sup>1</sup> Jones A., Breuning-Madsen H., Brossard M., Dampha A., Deckers J., Dewitte O., Gallali T., Hallett S., Jones R., Kilasara M., Le Roux P., Micheli E., Montanarella L., Spaargaren O., Thiombiano L., Van Ranst E., Yemefack M., Zougmore R., (éd.), 2013. Soil Atlas of Africa. Luxembourg, European Commission, Publications Office of the European Union, 176 pp. Téléchargeable : <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-map-soil-atlas-africa>

<sup>2</sup> Thème 2(c) : Amélioration du carbone du sol, de la santé des sols et de la fertilité des sols dans les systèmes applicables aux pâturages et aux terres cultivables ainsi que dans les systèmes intégrés, y compris la gestion des ressources en eau. Téléchargeable : <https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/Documents/201906101641--AGN%20KJWA%20submission%20on%20topics%202b%20and%202c.pdf>

<sup>3</sup> Secteur des terres ou Secteur « Agriculture, foresterie et autres utilisations des terres » ou « Agriculture, Forestry and Other Land Use » en anglais et connu sous le terme AFOLU.

<sup>4</sup> FAO, 2016. The Agriculture Sectors in the Intended Nationally Determined Contributions: Analysis. Rome, FAO, 92 pp. Téléchargeable : [www.fao.org/3/a-i5687e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i5687e.pdf)

<sup>5</sup> Forsell N., Turkovska O., Gusti M., Obersteiner M., Elzen M., Havlik P., 2016. Assessing the INDCs' land use, land use change, and forest emission projections. Carbon Balance and Management, 11, 26. DOI: 10.1186/s13021-016-0068-3

<sup>6</sup> FAO, 2018. A preliminary review of agriculture-related activities in the Green Climate Fund portfolio. 6 pp. Téléchargeable : [www.fao.org/3/CA2698EN/ca2698en.pdf](http://www.fao.org/3/CA2698EN/ca2698en.pdf)

## CONTACTS

Tantely Razafimbelo, Université d'Antananarivo, Laboratoire des radio-isotopes : [tantely.razafimbelo@gmail.com](mailto:tantely.razafimbelo@gmail.com) ;

Tiphaine Chevallier, IRD, Unité Mixte de Recherche Eco&Sols : [tiphaine.chevallier@ird.fr](mailto:tiphaine.chevallier@ird.fr)

Réalisé avec le soutien de



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



Ministère fédéral  
de l'Alimentation  
et de l'Agriculture