

SYNTHESE

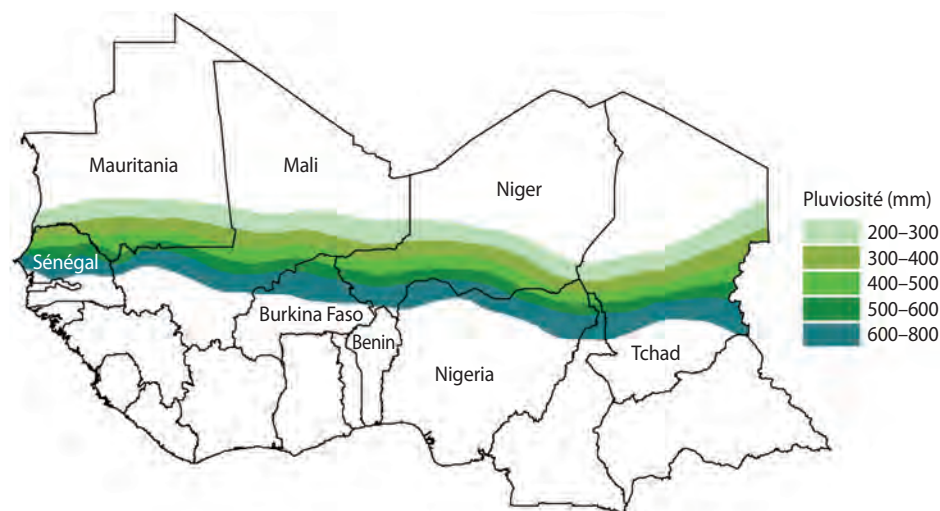
CHANGEMENTS CLIMATIQUES, FORÊTS ET ARBRES DANS LE SAHEL

Le Sahel est une zone à climat semi-aride, qui s'étend à travers l'Afrique au sud du désert du Sahara. Seulement parsemé d'arbres et de buissons indigènes, le Sahel entretient néanmoins les moyens de subsistance de millions d'éleveurs et d'agriculteurs de subsistance. Mais au cours des 40 dernières années, la variabilité des précipitations annuelles de la région a augmenté, marquée par des pics et des chutes dramatiques. La dégradation des terres et de la végétation est très répandue. La compréhension du rôle des arbres dans les écosystèmes sahéliens et dans les moyens de subsistance est au cœur des stratégies pour faire face aux changements climatiques, maintenant et dans l'avenir.

Réponse aux changements climatiques dans le Sahel

Le Sahel est et a toujours été un environnement complexe et variable, caractérisé par une diversité de populations, de cultures, de sols et de végétation. L'agriculture pluviale est l'une des stratégies de subsistance les plus courantes dans les zones rurales, ce qui rend la sécurité alimentaire particulièrement sensible aux changements climatiques.

Figure 1. La région soudano-sahélienne montrant les bandes de précipitations



Source: Mamby (2007) Climate change and small-scale farming. Public Forum and Policy Seminar, Ottawa.

Arbres et changements climatiques dans le Sahel

- ▶ La déforestation au Sahel peut être perçue comme à la fois une cause et une conséquence des changements climatiques.
- ▶ Les arbres sahéliens ont de multiples usages pour les populations locales, et contribuent à de nombreux services dans l'écosystème.
- ▶ Les arbres ont un rôle important à jouer dans l'adaptation et l'atténuation des changements climatiques.
- ▶ L'apprentissage à partir d'initiatives fructueuses visant à lutter contre la dégradation des écosystèmes grâce à la régénération active des arbres et forêts est une stratégie cruciale pour faire face aux impacts des changements climatiques.

L'élevage du bétail, la pêche et le commerce sont également importants, autant que les migrations saisonnières à la recherche d'emploi.

Les forces motrices des changements biophysique, social et économique de la région sont étroitement liées.

La variabilité des précipitations est un trait distinctif du Sahel. Les précipitations annuelles varient de 200 mm à 800 mm par an (figure 1), avec une variabilité annuelle élevée qui n'a cessé de s'accroître au cours des 50 dernières années. Durant les trois décennies à partir des années 1960 aux années 1990, la pluviométrie annuelle moyenne a chuté de près de 30%, décrit comme « l'exemple le plus spectaculaire de la variabilité multi-décennale du climat qui ait été quantitativement et directement mesurée » (Hulme, 2001).

Cette période de la variabilité du climat était marquée par de très graves et récurrentes sécheresses des années 1970 et 1980, au cours desquelles des millions de personnes sont mortes. Le niveau des nappes phréatiques a baissé, ce qui a affecté le couvert végétal, puis de nombreux arbres et peuplements forestiers ont été perdus.

L'interaction entre les variations climatiques et les activités humaines a conduit à des cycles vicieux de dégradation des écosystèmes. La réduction des périodes de jachère et l'expansion de l'agriculture dans les zones marginales ont conduit à la perte de la matière organique du sol et de la fertilité, avec des réductions supplémentaires de la couverture végétale, en particulier des arbres. Il s'en est résulté une érosion avancée du sol et une perte de la biodiversité. La récolte, pour le bois et le combustible, des nombreux arbres restants a augmenté l'instabilité du sol.

Depuis cette période de variabilité dramatique du climat, les efforts généralisés ont été faits à la fois pour rétablir la couverture végétale et la fertilité des sols, et pour mieux comprendre les moteurs des changements climatiques. Quelles leçons ces efforts offrent-ils pour l'adaptation aux changements climatiques actuel et futur?

Arbres et systèmes d'utilisation des terres du Sahel

Le Sahel dispose de trois zones de végétation qui reflètent les bandes mouvantes des précipitations annuelles. Les types de végétation caractéristiques du Sahel sont la prairie semi-désertique, les broussailles épineuses et la prairie arborée. Le couvert végétal s'accroît et se diversifie à mesure qu'on évolue vers le sud de la zone qui est plus humide.

Les arbres du Sahel font partie intégrante de plusieurs systèmes d'utilisation des terres.

- ▶ Certaines forêts et terres boisées demeurent. La productivité en biomasse est généralement faible et les niveaux d'extraction sont souvent élevés. Ces superficies sont très importantes pour les communautés locales, mais elles ont rarement les ressources à y investir. Les terres boisées du Sahel n'attirent pas des investisseurs extérieurs, du fait de leur faible valeur commerciale et à cause des exigences contradictoires pour les ressources disponibles.
- ▶ Les plantations sont rares dans le Sahel en raison des faibles précipitations. Là où elles existent, elles sont principalement destinées pour le bois de chauffage et la production de fourrage, ou brise-vent et ceintures vertes pour protéger l'agriculture.
- ▶ Les arbres hors forêts ont toujours joué un rôle important en tant que sources de produits et services des arbres. Les arbres des terres cultivées du Sahel - appelés parcs agro-forestiers - ont été beaucoup et largement promus et deviennent plus courants dans certains pays. En 2006, il a été estimé que le Niger a plus de 10 millions d'hectares de parcs agro-forestiers avec une densité moyenne de 40 arbres par hectare (Larwanou et al., 2006).

Arbres sahéliens dans un environnement changeant

Le Sahel a connu une augmentation des températures moyennes depuis les années 1960. L'augmentation de la température à un certain niveau a une incidence sur les arbres à savoir la transpiration accrue, les changements dans la production de semences ainsi que les taux de régénération, et le changement dans la composition spécifique globale puis la compétition. A certains endroits, le résultat de ces changements est la réduction de la biodiversité d'espèces ligneuses et au total, une diminution du nombre d'arbres.

Des inventaires forestiers effectués dans 13 villages du Sahel illustrent cette tendance à la disparition des espèces. La figure 2 montre qu'entre 1960 et 2000, il y a une diminution dans la disparition d'espèces

Multiples usages des arbres du Sahel

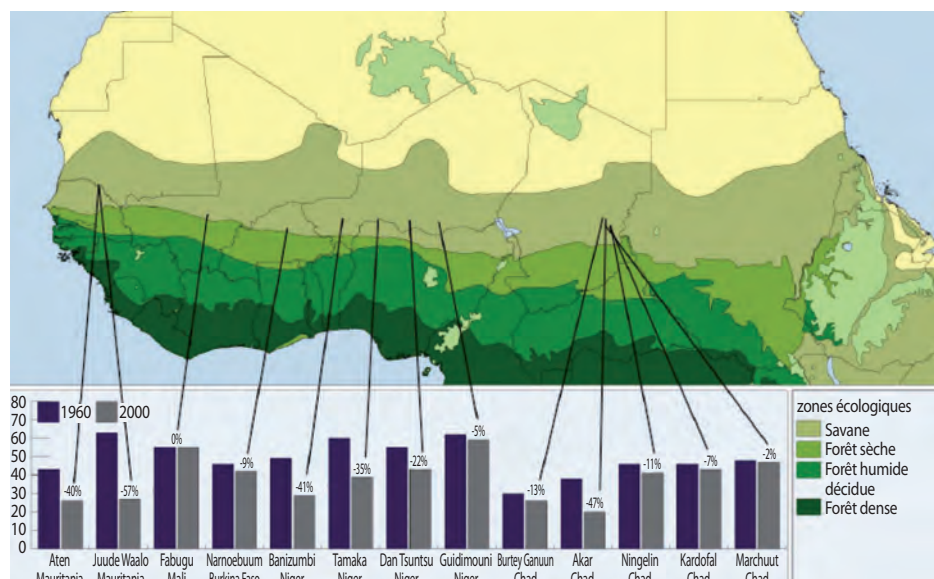
Il y a plus de 100 espèces d'arbres indigènes du Sahel à usages multiples. La gamme de ces utilisations reflète leur importance vitale à la fois dans les moyens d'existence et dans les écosystèmes.

Produits	Services
Bois et poteaux	Ombrage
Bois de chauffage	Accroissement de la matière organique et de la fertilité du sol
Fourrage pour le bétail	Protection des sols contre l'érosion hydrique et éolienne
Fruit	Sequestration du carbone
Feuilles comme légume	Fixation de l'azote
Huiles	Signification religieuse et spirituelle
Cire et du miel	
Médicament	
Insectes comestibles	



dans tous les villages à l'exception d'un seul village. Sur l'ensemble des 13 sites, il y avait une réduction moyenne de 22% sur le nombre d'espèces d'arbres.

Figure 2. Pourcentage d'espèces forestières perdues dans 13 villages du Sahel (1960-2000)



Source: Larwanou (2011)

De même que la perte de la diversité des espèces, il existe de nombreux exemples de déforestation et de diminution du nombre d'arbres. Une analyse de 20 études de forêts dans le Sahel Ouest Africain entre 1947 et 2000, par exemple, a montré un taux moyen de déforestation de 2% par an.

Les causes primaires de cette déforestation étaient la demande du bois de feu et l'expansion de l'agriculture. Le surpâturage, la sécheresse et les feux de brousse étaient les causes secondaires. Cette causalité met en évidence l'importance de la complexité des processus environnementaux et sociaux qui façonnent à la fois l'impact du changement climatique, et les manières dont les gens s'y adaptent. L'augmentation de la variabilité des précipitations et la sécheresse avait clairement un rôle à jouer dans la perte d'arbres. Mais les exigences pour l'alimentation, le fourrage et le combustible des populations humaines et animales de plus en plus croissantes, ont également un rôle important. Les populations du Sahel ne répondent pas seulement aux changements sociaux et environnementaux, mais créent ce changement par leurs propres actions.

Réponses aux changements climatiques

Les réponses à la dégradation spectaculaire de l'écosystème des 40 dernières années ont pris de nombreuses formes et ont impliqué diverses parties prenantes. Les premières initiatives pour contrer la dégradation ont eu peu de succès. Beaucoup ont omis consulter les populations locales dans la conception des projets et programmes. Les efforts de reboisement avec des espèces exotiques n'ont pas prospéré. Des barrages ont été construits, mais n'ont pas été appuyés par la formation des agriculteurs ou le développement des infrastructures locales.

Mais progressivement une nouvelle vision a commencé à émerger pour les stratégies de gestion des ressources naturelles qui devraient restaurer et protéger l'environnement, puis satisfaire les besoins énergétiques. Celle-ci comprenait la gestion des forêts et les projets énergétiques, les plans d'aménagement des forêts naturelles et les projets de réhabilitation des terres.

L'exemple de reboisement conduit par les agriculteurs au Niger, indiqué dans l'encadré ci-dessous, montre qu'il y a beaucoup à gagner en fournissant un environnement permettant de soutenir les réponses locales à la variabilité climatique et de renforcer les capacités des populations locales. De tels environnements favorables peuvent être étayés par des organismes externes, qu'il s'agisse des ONG, des organismes d'aide, des gouvernements nationaux que des organismes régionaux.

Reforestation conduite par les paysans au Niger

Source: Sendzimir, Reij and Magnuszewski, 2011

Les Sécheresses des années 1970 et 1980 ont durement touché le Niger et plusieurs arbres ont été perdus. Au début des années 1980, les agriculteurs ont commencé à adapter les systèmes traditionnels de plantation d'arbres, utilisant une méthode qui est connu sous le nom gestion de la régénération naturelle gérée par les agriculteurs (GRNA). Ce modèle s'appuie sur l'utilisation de réseaux existants de racines d'arbres vivants. Les agriculteurs devraient choisir des souches d'espèces d'arbres utiles, puis sélectionner et protéger les meilleures tiges sur la souche. Un élagage régulier a favorisé la croissance des tiges sélectionnées et la production de nourriture, de combustible ou de fourrage. Les cultures étaient pratiquées entre les arbres.

Le succès de la GRNA était dû à sa flexibilité qui a permis aux agriculteurs d'adapter les techniques à leur propre réalité. La technique s'est répandue d'un agriculteur à l'autre de bouche à oreille au regard de son succès. Son utilisation a également été encouragée et soutenue par une organisation missionnaire internationale, Serving in Mission.

Dans la zone couverte par Serving in Mission, 88% des agriculteurs ont pratiqué la GRNA, ajoutant environ 1,25 millions d'arbres chaque année au paysage. Lawarnou et Saadou (2006) ont rapporté une augmentation du couvert d'arbres au Niger, de 0,6% en 1975 à 16,5 % en 2005. GRNA a eu un impact direct sur la sécurité alimentaire grâce à une productivité accrue du sol et l'arboriculture.

Vivre au Sahel exige un apprentissage et une adaptation constants parce que c'est un environnement très variable à toutes les échelles d'espace et de temps¹.



L'érosion des sols, Karimama, dans le nord du Bénin (Avec l'autorisation de N'danikou Sognigbe)

Recommandations

La constante variabilité du Sahel offre une leçon importante que les initiatives futures devront prendre en compte. L'inspiration et l'apprentissage à partir de riches traditions locales pour la gestion du changement est une importante stratégie pour l'adaptation aux changements climatiques.

Si la réponse au changement climatique implique la construction d'une plus grande résilience dans les systèmes à la fois sociale et écologique, alors le renforcement

de la capacité des populations sahéniennes à se protéger contre les effets négatifs et à se remettre des dommages est essentiel.

Les mesures nécessaires pour atteindre cet objectif devraient:

- ▶ être bien définies, inclusives et pertinentes aux intérêts locaux ;
- ▶ s'appuyer sur une analyse systématique pour apprendre des succès et des échecs des nombreuses initiatives visant à appuyer la gestion des ressources naturelles et à lutter contre la

dégradation des terres

- ▶ inclure une meilleure compréhension scientifique de la variabilité climatique.

Les progrès de la modélisation du climat améliorent la prévision saisonnière et décennale, et ils doivent être intégrés dans les initiatives pour lutter contre la dégradation des écosystèmes dans la région.

Source

Larwanou, M., 2011. Climate change in the West African Sahel and savannas: Impacts on woodlands and tree resources. In Chidumayo, E., Okali, D., Kowero, G., Larwanou, M., eds. Climate Change and African Forest and Wildlife Resources. Nairobi: African Forest Forum, p. 102–120.

Références

Hulme, M., 2001. Climatic perspectives on Sahelian desiccation: 1973–1998. *Global Environmental Change* 11:19–29.

Larwanou, M., Saadou, M., 2006. Evaluation de la flore et de la végétation dans les sites traités et non dans les régions de Tahoua, Maradi et Tillabery. Niamey: Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture.

Sendzimir, J., Reij, CP., Magnuszewski, P., 2011. Rebuilding resilience in the Sahel: re-greening in the Maradi and Zinder regions of Niger. *Ecology and Society* 16(3):1.

Note de page

1 Sendzimir et al., p.1

Traduit de l'anglais par: New Alliance Publishers

Contactez nous

The Executive Secretary, African Forest Forum (AFF), United Nations Avenue, Gigiri, P.O. Box 30677-00100, Nairobi, Kenya
Téléphone: +254 20 722 4203 | Fax: +254 20 722 4001 | Email: exec.sec@afforum.org | Site web: www.afforum.org