Tableau 1. Illustration des méthodes permettant de donner une valeur aux effets de la dégradation des terres (adapté de Traoré et Requier-Desjardins, 2019).

Service	Mode de calcul	Valeur en francs CFA/an/ha
Gain de récolte	Analyse-coût bénéfices sur un échantillon représentatif ACA	52 250 (1)
Gain de paille	Méthode des choix expérimentaux Évaluation d'un consentement à payer des producteurs sur base déclarative CAP	27 400
Eau	Méthode des choix expérimentaux Évaluation d'un consentement à payer des producteurs sur base déclarative CAP	36 100
Biodiversité	Méthode des choix expérimentaux Évaluation d'un consentement à payer des producteurs sur base déclarative CAP	16 800
Entraide	Méthode des choix expérimentaux Évaluation d'un consentement à payer des producteurs sur base déclarative CAP	29 700
Total		162 250
Situations sans aménagements *(business as usual)*		– 330 303

(1) Ce montant a été calculé en multipliant le surplus par le prix moyen des céréales en 2018 (250 × 209 = 52 250).
ACA : analyse coût-avantages ; CAP : consentement à payer.

VULNÉRABILITÉ DE LA POPULATION ET DÉSERTIFICATION : CAUSES ET CONSÉQUENCES ?

Isabelle Droy, Maud Loireau

Analyser les liens entre la dégradation des terres et la vulnérabilité de la population nécessite une approche qui prenne en compte la complexité des situations, particulièrement autour de trois questions :

1. Quels sont les changements démographiques, socioéconomiques ou environnementaux qui enclenchent les dynamiques de désertification ?

2. Comment la dégradation des terres affecte-t-elle particulièrement les populations rurales et aggrave les inégalités ?
3. Y a-t-il des groupes plus exposés selon leur statut, leur genre, leur âge et leur type de moyens d'existence ?

Des conditions de vie souvent difficiles en zones sèches

Selon le rapport sur le développement humain du PNUD de 2021-2022, une part importante de la population vivant en zones sèches présente un indice de développement humain (IDH) faible. Cet indice tient compte du revenu, de l'espérance de vie et de la durée de scolarisation. De plus, en raison d'une économie encore peu diversifiée, une majorité de la population vit en milieu rural et dépend directement de l'état de l'écosystème et de son capital naturel pour ses moyens d'existence.

Nombre de ces pays ont connu une forte augmentation de leur population au cours du xx^{e} siècle, en raison d'une baisse de la mortalité infanto-juvénile et d'un taux de natalité qui a décru beaucoup plus progressivement. La transition démographique y est engagée de façon inégale. En Afrique de l'Ouest, malgré l'urbanisation nourrie notamment par l'exode rural, la population rurale continue à croître. Leurs systèmes agricoles et agropastoraux évoluent en conséquence. Ils se diversifient, mais restent souvent peu intensifiés et la jachère est de moins en moins pratiquée ou sur une durée raccourcie faute d'espace, alors qu'elle permet d'entretenir la fertilité des terres. À défaut d'opportunités d'emploi en dehors du secteur rural, l'augmentation de la population notamment provoque une « faim de terres »[8], qui se traduit par la mise en valeur de terres marginales, souvent plus fragiles, par l'expansion des fronts pionniers quand ils existent encore ou par l'emprise de l'agriculture sur des espaces pastoraux. La pression sur les arbres et arbustes pour le bois et celle sur les pâturages contribuent à la diminution de la couverture végétale. Les sols sont alors plus exposés à l'érosion hydrique ou éolienne. Les conditions de vie de la population se dégradent, accentuant la pauvreté et les crises alimentaires.

8. Voir chapitre 3 « Pourquoi les solutions fondées sur l'agroécologie sont-elles pertinentes ? ».

Faute de formation et d'investissement à des pratiques protégeant les sols (telles que l'agroécologie), le processus de dégradation se poursuit. Ce scénario alimente les arguments de type malthusien, dans lesquels la croissance de la population est confrontée à la limitation des ressources de subsistance, enclenchant des crises économiques, sociales et écologiques, parfois irréversibles.

Cependant, il existe des contre-exemples révélant les capacités d'adaptation des systèmes agraires et des sociétés, même dans un contexte de pauvreté. Dans la région de Maradi au Niger, dans l'État de Kano au Nigeria ou encore dans la région de Machakos au sud du Kenya, la pression démographique a conduit à l'innovation ou l'adoption de techniques agricoles qui augmentent la production agricole tout en protégeant et restaurant les sols. Il est donc nécessaire de dépasser les corrélations simples entre pauvreté / dégradation de l'environnement. Les contextes historique, social, institutionnel, politique et économique sont des éléments à considérer pour bien comprendre ce lien.

Des agricultures familiales soumises à de nombreux chocs

La forme dominante d'organisation de la production reste l'agriculture familiale, caractérisée par des liens organiques entre l'économie domestique de la famille et celle de l'unité de production, ainsi que par la mobilisation effective du travail familial. Le point commun entre les agricultures familiales (qui incluent la production agricole, pastorale et halieutique) est donc la place de la famille dans la gestion de l'activité et la main-d'œuvre mobilisée. En dehors de cette caractéristique commune, les situations sont très contrastées, selon les contextes économiques, agroécologiques et institutionnels, mais aussi selon les structures de parenté propres aux sociétés concernées.

Dans les pays à faible revenu, les populations rurales de territoires enclavés et mal équipés ne sont pas protégées par des systèmes d'assurance formels. Par ailleurs, les politiques publiques agricoles leur sont peu favorables (peu d'appuis à la production vivrière, exposition aux variations de prix, conseil agricole inadapté). C'est pourquoi l'exposition aux chocs (sècheresse, inondations, cyclone, baisse de prix, hausse des intrants) est particulièrement élevée et les conséquences peuvent s'avérer dramatiques. Face à

ces chocs, les mécanismes de solidarité et d'entraide endogènes sont de moins en moins opérants du fait de l'augmentation de la population, de la monétarisation de l'économie locale et de l'affaiblissement des autorités coutumières ou lignagères. Faute de protection sociale institutionnalisée et de services publics accessibles, une perte de production ou un choc de santé (maladie ou décès d'un membre de la famille) conduisent à un processus de décapitalisation structurel ou à un cycle d'endettement difficilement réversible.

Dégradation des terres et aggravation des inégalités

Pour les populations les plus vulnérables, la dégradation des terres a des conséquences plus larges que la baisse de la fertilité des sols. Les ressources en eau, la diversité végétale (plantes de cueillette, pharmacopée) et les ressources ligneuses (arbres et arbustes) sont affectées. Le système des moyens d'existence se trouve modifié. Il est alors nécessaire de trouver des solutions alternatives. La diversification des activités pour pallier la diminution des ressources de l'agriculture ou de l'élevage révèle souvent une grande ingéniosité dans l'adaptation. Mais certaines de ces activités aggravent les processus de dégradation des terres, comme la fabrication de charbon de bois, le ratissage des pailles des pâturages pour la vente ou les activités minières (orpaillage artisanal), ce qui caractérise la mal-adaptation. Faute d'opportunités sur place, on observe une augmentation de la fréquence et de la durée des migrations saisonnières, incluant parfois de nouveaux membres du ménage (jeunes filles en ville, enfants dans les zones d'orpaillage). Une autre conséquence est l'aggravation des inégalités aussi bien entre groupes socioéconomiques selon leurs statuts et leurs moyens d'existence, mais aussi à l'intérieur de ces groupes, selon la place dans le lignage, le rang de naissance et le genre. Femmes et jeunes sont les plus clairement discriminés. En milieu rural, les jeunes sont le plus souvent peu organisés en collectifs ou peu encadrés, avec un fort taux d'analphabétisme et un accès foncier très limité. Leurs perspectives d'insertion dans la société sont souvent sombres et la seule solution est la migration vers d'autres régions du pays, vers des pays limitrophes, voire plus lointains.

Les femmes face à la désertification

Un des éléments fondamentaux de l'organisation économique et sociale des sociétés rurales repose sur une différenciation des droits, des activités et des responsabilités entre femmes et hommes. Ces différences varient selon leur ethnie, leur groupe social et leur niveau de richesse. Généralement, les femmes sont contraintes dans leur accès à la terre, au commerce, aux financements, à la mobilité. Leurs droits d'accès aux ressources matérielles et immatérielles (considération, représentation dans les instances de décision, accès à des postes de responsabilité, niveau de formation) ne sont pas reconnus. De plus, elles assurent l'essentiel des tâches liées à la reproduction sociale, comme le travail domestique, la collecte de l'eau et du bois, les soins aux enfants et aux personnes dépendantes. Ces tâches, chronophages, sont peu valorisées socialement et non reconnues économiquement.

C'est pourquoi la désertification n'affecte pas de la même façon les hommes et les femmes. Elles ont moins de marges de manœuvre pour faire face aux impacts de la désertification, et sont moins représentées que les hommes dans les structures de décision et de pouvoir.

Leurs droits sont les premiers à être rognés lorsque la compétition pour les ressources devient plus rude et, par exemple, elles n'ont plus accès à la terre ou sont souvent attributaires des terres les plus dégradées.

Pourtant, les femmes sont des actrices incontournables de la lutte contre la désertification et leurs activités, comme les jardins de case, contribuent au maintien de la biodiversité. Elles créent aussi des organisations collectives de femmes qui tentent d'influencer les orientations des politiques publiques en matière de gestion collective des ressources, de reconnaissance des droits fonciers, de prise en compte institutionnelle des questions de genre. Ainsi, les femmes sont des actrices importantes de la défense de leurs propres droits, et ce malgré les contraintes, les normes sociales et les représentations de leurs rôles.

EN SAVOIR PLUS

Anglo-French Commission, 1973. Mission forestière anglo-française Nigeria-Niger (décembre 1936 - février 1937). *Bois et forêts des Tropiques*, 148, 3-26.

Benjaminsen T.A., Hiernaux P., 2019. From desiccation to global climate change: A history of the desertification narrative in the west African Sahel, 1900-2018. *Global Environment*, 12, 206-236, https://doi.org/10.3197/ge.2019.120109.

Bidou J.-E., Droy I., 2013. De la vulnérabilité individuelle aux syndromes de vulnérabilité : quelles mesures ? *Revue Tiers Monde*, 2013/1, 213, 123-142, https://doi.org/10.3917/rtm.213.0123.

Boudet G., 1972. Désertification de l'Afrique tropicale sèche. *Adansonia*, sér. 2, 12 (4), 505-524.

Boudet G., 1977. Désertification ou remontée biologique au Sahel. *Cahiers Orstom*, série biologie, 12, 293-300.

Boyer F., 2017. Migration et dégradation des terres : Un lien non évident. *In* : *Désertification et système terre : de la (re)connaissance à l'action* (M. Loireau, N. Ben Khatra, rédacteurs en chef invités), Liaison Énergie francophonie, Édition IFDD, OSS, IRD, 105, http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010070726, https://www.resad-sahel.org/Actualites/En-amont-de-la-COP-13-un-point-sur-la-desertification.

Charney J.G., 1975. Dynamics of deserts and drought in the Sahel. *Quart. J. Roy. Meteor. Soc.*, 101, 193-202.

CSFD, 2021a. Biodiversité et dégradation des terres en zones sèches – Oasis : importance de l'agrobiodiversité, https://www.csf-desertification.org/fiches-csfd/biodiversite-et-degradation-des-terres-en-zones-seches-oasis-importance-de-lagrobiodiversite.

CSFD, 2021b. Biodiversité et dégradation des terres en zones sèches : Rôle du pastoralisme, https://www.csf-desertification.org/fiches-csfd/biodiversite-et-degradation-des-terres-en-zones-seches-role-du-pastoralisme.

CSFD, 2021c. Biodiversité et dégradation des terres : Un combat commun pour le développement durable en zones sèches, https://www.csf-desertification.org/fiches-csfd/biodiversite-et-degradation-des-terres-un-combat-commun-pour-le-developpement-durable-en-zones-seches.

Dardel C., Kergoat L., Mougin E., Hiernaux P., Grippa M., Tucker C.J., 2014b. Re-greening Sahel: 30 years of remote sensing data and field observations (Mali, Niger). *Remote Sensing of Environment*, 140, 350-364.

Descroix L., Guichard F., Grippa M., Lambert L.A., Panthou G. *et al.*, 2018. Evolution of surface hydrology in the Sahelo-Sudanian strip: An updated review. *Water*, 10 (6), 748, https://doi.org/10.3390/w10060748.

Diarra Docka M., Monimart M., 2022. Initiatives environnementales au Sahel : Paysannes engagées ou instrumentalisées ? *Grain de sel*, 82-83 (Environnement et agriculture, meilleurs ennemis ?), 35-37.

Dregne H.E., Chou N.T., 1992. Global desertification dimensions and costs. *Degradation and Restoration of Arid Lands*, 1, 73-92.

Droy I. (ed.), 2019. Questions de genre en zones sèches. Les femmes, actrices de la lutte contre la désertification. *Les dossiers thématiques du CSFD*, 13.

Gardelle J., Hiernaux P., Kergoat L., Grippa M., 2010. Less rain, more water in ponds: A remote sensing study of the dynamic of waters from 1950 to present in pastoral Sahel (Gourma region, Mali). *Hydrology and Earth System Sciences*, 14, 309-324, https://doi.org/10.5194/hess-14-309-2010.

IPBES, 2018. *The IPBES assessment report on land degradation and restoration*, Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Allemagne, 744 p.

Nkonya E., Mirzabaev A., von Braun J. (eds.), 2016. *Economics of Land Degradation and Improvement: A global assessment for sustainable development*, Springer International Publishing, Cham, Suisse, http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-19168-3.

OSS, 2015. Pour une meilleure valorisation de l'eau d'irrigation dans le bassin du SASS. Diagnostic et recommandations, Tunis, 32 p.

Pieri C.,1989. Fertilité des terres de savanes. Bilan de trente ans de recherche et de développement agricole au sud du Sahara. Min. de la Coopération et Cirad-Irat Montpellier.

Stebbing E.P., 1935. The encroaching Sahara: The threat to the West African colonies. *The Geographical Journal*, 85, 506-24.

Taylor C.M., Klein C., Dione C., Parker D.J., Marsham J., Diop C.A., Fletcher J., Chaibou A.A.S., Nafissa D.B., Semeena V.S., Cole S.J., Anderson S.R., 2022. Nowcasting tracks of severe convective storms in

West Africa from observations of land surface state. *Environ. Res. Lett.*, 17, 034016, https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac536d.

Tiffen M., Mortimore M., 2002. Questioning desertification in dryland sub-Saharan Africa. *Natural Resources Forum*, 26, 3, 218-233.

Traore S.A.A., Requier-Desjardins M., 2019. Étude sur l'économie de la dégradation des terres au Burkina Faso. Rapport pour le Projet « Réhabilitation et protection des sols dégradés et renforcement des instances foncières locales dans les zones rurales du Burkina Faso » de l'Initiative « Un seul monde sans faim » (SEWoH), mis en œuvre par la Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Zong N., Fu G., 2021. Variations in species and function diversity of soil fungal community along a desertification gradient in an alpine steppe. *Ecological Indicators*, 131.

DÉSERTIFICATION ET CHANGEMENT CLIMATIQUE,
UN MÊME COMBAT ?

BERNARD BONNET, JEAN-LUC CHOTTE, PIERRE HIERNAUX,
ALEXANDRE ICKOWICZ, MAUD LOIREAU, COORD.

Éditions Quæ

Collection Enjeux sciences

L'évolution, question d'actualité ? (nouvelle édition augmentée)
Guillaume Lecointre, 2023, 136 p.

Les grands lacs. À l'épreuve de l'Anthropocène
Jean-Marcel Dorioz, Orlane Anneville, Isabelle Domaizon, Chloé Goulon, Jean Guillard, Stéphan Jacquet, Bernard Montuelle, Serena Rasconi, Viet Tran-Khac, Jean-Philippe Jenny, 2023, 144 p.

Les virus marins.
Simples parasites ou acteurs majeurs des écosystèmes aquatiques ?
Stéphan Jacquet, Anne-Claire Baudoux, Yves Desdevises, Soizick F. Le Guyader, 2023, 112 p.

Le moustique, ennemi public n° 1 ?
Sylvie Lecollinet, Didier Fontenille, Nonito Pages, Anna-Bella Failloux, 2022, 168 p.

Feux de végétation. Comprendre leur diversité et leur évolution
Thomas Curt, Christelle Hély, Renaud Barbero, Jean-Luc Dupuy, Florent Mouillot, Julien Ruffault, 2022, 136 p.

Les mondes de l'agroécologie
Thierry Doré, Stéphane Bellon, 2019, 176 p.

Pour citer cet ouvrage : Bonnet B., Chotte J.-L., Hiernaux P., Ickowicz A., Loireau M., coord., 2024. *Désertification et changement climatique, un même combat ?* éditions Quæ, Versailles, 128 p.

L'édition de cet ouvrage a bénéficié du soutien financier du Comité scientifique français de la désertification (CSFD) pour en permettre une diffusion large et ouverte.

Cet ouvrage est diffusé sous licence CC-by-NC-ND 4.0.

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles Cedex
www.quae.com / www.quae-open.com

© Éditions Quæ, 2024
ISBN (papier) : 978-2-7592-3803-3 ISBN (PDF) : 978-2-7592-3804-0
ISBN (ePub) : 978-2-7592-3805-7 ISSN : 2267-3032

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction même partielle du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6e.