



La méthodologie d'évaluation participative des parcours

Application dans la commune de Gorouol au Niger

Auteurs : I. Soumana, D. Soumana, A. Boureima, S. Harouna, J. Somda, C. Honadia-Kambou, B. Masumbuko, J. Davies, C. Ogali, V. Onyango



Cartographie participative. © Cédric Vermeulen

PROGRAMME AFRIQUE CENTRALE ET OCCIDENTALE - BUREAU DU BURKINA FASO



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



La méthodologie d'évaluation participative des parcours

Application dans la commune de Gorouol au Niger

Auteurs : I. Soumana, D. Soumana, A. Boureima, S. Harouna, J. Somda,
C. Honadia-Kambou, B. Masumbuko, J. Davies, C. Ogali, V. Onyango

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN.

L'UICN remercie ses partenaires et collaborateurs pour leur précieux support et tout particulièrement l'Institut National de la Recherche Agricole du Niger (INRAN), le Centre Régional Agrhymet du Niger, le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage du Niger, l'UICN au Burkina Faso & au Kenya et la FAO en Italie.

Publié par : UICN - Bureau du Burkina Faso

Droits d'auteur : © 2021 UICN, Union internationale pour la conservation de la nature et de ses Ressources La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable du [des] détenteur[s] des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée.

La reproduction de cette publication à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable du [des] détenteur[s] des droits d'auteur.

Citation : UICN - Bureau du Burkina Faso (2021). *La méthodologie d'évaluation participative des parcours : Application dans la commune de Gorouol au Niger*. Ouagadougou, Burkina Faso : UICN - Bureau du Burkina Faso. 32 pp

Crédits photos : Couverture : © Cédric Vermeulen

Intérieur : p10 © AREN, pp 20, 21, 22, 23 & 24 : © UICN

Mise en page : R. Pilwanga

Disponible auprès de : Bureau UICN Burkina Faso
Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO)
01 B.P : 3133 Ouagadougou 01
Tél : +226 25 31 31 54
E-mail : uicnbf@iucn.org
www.iucn.org/paco
www.iucn.org/resources/publications

Table des matières

Liste des tableaux et figures.....	6
Sigles et abréviations.....	7
Résumé exécutif.....	8
1. Introduction.....	9
2. Revue des méthodologies d'évaluation des pâturages.....	11
3. Présentation du projet d'évaluation participative des parcours.....	13
4. Matériels et méthodes.....	14
La zone d'étude.....	14
Méthode de collecte et d'analyse de données en plusieurs étapes.....	15
Les limites de la méthode.....	17
5. Résultats et discussions.....	18
Développement de partenariat et identification du paysage.....	18
Cartographie participative du paysage et sélection des indicateurs.....	19
Renforcement des capacités de l'équipe de l'évaluation.....	23
Etat actuel, facteurs et causes de dégradation des parcours.....	24
Facteurs de dégradation des terres de parcours.....	25
Impacts et réponses.....	26
6. Conclusion et implication pour les politiques.....	27
Bibliographie.....	28

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Résumé des objectifs visés à chaque étape de la méthodologie d'évaluation participative.....	16
Tableau 2 :	Classification participative des unités paysagères et leurs caractéristiques.....	20
Tableau 3 :	Modèle DPSIR et indicateurs.....	25
Tableau 4 :	Productivité des terres entre 2003 et 2018.....	26

Liste des figures

Figure 1 :	Carte de la localisation de la zone d'étude.....	14
Figure 2 :	Moyennes mensuelles de pluviométries de 1960 à 2017.....	14
Figure 3 :	Dynamique de l'occupation des terres dans les communes de Bankilaré et Gorouol de 2000 à 2018.....	18
Figure 4 :	Classification participative des unités de parcours (A et B).....	19
Figure 5 :	Carte participative d'occupation des terres et d'utilisation des sols.....	22
Figure 6 :	Transects pour l'évaluation participative de terrain.....	23
Figure 7 :	Etats de surface des sols des parcours du Gorouol.....	24
Figure 8 :	Productivité des terres entre 2003 et 2018.....	26

Sigles et abréviations

CdP12	:	12 ^{ème} Conférence des Parties
CNULCD	:	Convention des Nations Unies pour la lutte contre la désertification
FAO	:	<i>Food and Agriculture Organisation of the United Nations</i> (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)
FEM	:	Fonds pour l'environnement mondial
GDT	:	Gestion durable des terres
MAG/EL	:	Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MODIS	:	<i>Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer</i> (Spectroradiomètre d'Imagerie à Résolution Modérée)
NDT	:	Neutralité de la dégradation des terres
NDVI	:	<i>Normalised Difference Vegetation Index</i> (Indice de Végétation par Différence Normalisé)
ODD	:	Objectif du développement durable
OP	:	Organisations Paysannes
PIB	:	Produit Intérieur Brut
RGHP	:	Recensement Général de l'Habitat et de la Population
UBT	:	Unité Bétail Tropical
UICN	:	Union internationale pour la conservation de la nature

Résumé exécutif

Le pastoralisme est l'une des plus anciennes formes d'activité agricole et les éleveurs pastoraux maintiennent diverses cultures, des adaptations écologiques, et la flexibilité des systèmes de gestion. Au Niger, l'élevage occupe plus de 87% de la population active soit en tant qu'activité principale ou secondaire associé à l'agriculture. Mais, il est confronté de plus en plus à une dégradation continue des parcours et pâturage, occasionnant des pertes de productivité animale. Les efforts consentis pour le suivi des ressources pâturage et leur gestion durable n'ont pas encore réussi à inverser les tendances de dégradation des ressources pastorales. Il est apparu important de rechercher d'autres voies et moyens pour sauver les parcours et partant les éleveurs, notamment les pasteurs.

Le projet «Evaluation participative des parcours et pâturages» financé par le Facilité pour l'Environnement Mondial est mis en œuvre par la FAO et Exécuté par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) en collaboration avec les ministères en charge de l'élevage dans cinq pays (Burkina Faso, le Kenya, le Kirghizistan, le Niger et l'Uruguay). Il vise à renforcer la capacité des acteurs locaux et nationaux dans les zones pastorales comprenant des pâturages et des parcours pour évaluer la dégradation des terres (DT) et prendre des décisions éclairées pour promouvoir une gestion durable des terres (GDT) de manière à préserver la diversité des biens et services écosystémiques des parcours et des pâturages.

Le projet a ainsi développé une méthodologie qui permet d'évaluer la santé des parcours avec toutes les parties prenantes en combinant les informations scientifiques et celles issues des communautés locales. La méthodologie d'évaluation participative a été testée au Niger dans la commune de Gorouol en étroite collaboration avec le Ministère en charge de l'élevage. Elle a procédé par (1) la constitution de partenariat avec les parties prenantes, (2) l'identification du paysage à évaluer, (3) la collecte de données secondaires sur les indicateurs socioéconomique et biophysiques du paysage, (4) l'évaluation à grande échelle par télédétection, (5) la cartographie participative du paysage, (6) la sélection participative des indicateurs à évaluer, (7) la constitution et le renforcement des capacités de l'équipe d'évaluation et (8) la collecte et (9) l'analyse des données collectées dans le paysage.

Les résultats issus de la typologie des unités écologiques des parcours par les communautés sont similaires à ceux obtenus à travers les analyses multivariées sur la base des espèces végétales recensées et l'analyse des images satellites. Il s'agit des parcours de prairies, des cordons ripicoles, des plaines et dunes sableuses, des parcours des terrains de glaciés et des parcours des terrains rocaillieux comme les plateaux. La spatialisation des indicateurs utilisés par les acteurs a permis de noter une similitude de l'état de santé avec les indicateurs de télédétection. Ainsi, la présence des espèces envahissantes noté par les acteurs locaux est fortement liée à la forte régression de la productivité donnée par la télédétection. Il en est de même pour la présence de croute d'érosion et la sensibilité à l'érosion, la présence de ravine et la forte dégradation, etc. D'une façon générale, 76% du paysage évalué est moyennement à fortement dégradée, alors de 24% est faiblement à très faiblement dégradée.

Il est important de noter les résultats de l'évaluation participative apporte une précision au niveau de la productivité que la télédétection ne peut fournir. En effet, les évaluations de terrain permettent de donner la qualité de la biomasse en plus de la productivité de la biomasse qui est aussi donné par la télédétection. De même, l'évaluation participative fournit plus de précision sur la répartition spatiale des zones dégradées dans le paysage en plus la proportion globale de la superficie dégradée qui est donnée par la télédétection.

Ainsi, l'évaluation participative de la santé des parcours a prouvé sa capacité à apporter des précisions aussi bien sur le niveau de dégradation que sur la répartition spatiale des zones dégradées dans un paysage. Elle a également un avantage d'engager plusieurs acteurs, y compris les différents utilisateurs des terres dans un paysage, vers un consensus sur l'état de santé des parcours et les causes directs et indirects de cet état. Les indicateurs sélectionnés de façon participative pour l'évaluation sont cohérents avec ceux utilisés par la recherche. La différence entre l'évaluation par télédétection et celle participative réside dans la nature quantitative et qualitative de l'évaluation des indicateurs.

Mots-clés : Evaluation participative, télédétection, parcours, dégradation, Niger

1. Introduction

Au Niger, l'élevage occupe plus de 87% de la population active soit en tant qu'activité principale ou secondaire associé à l'agriculture. Il constitue la composante la plus dynamique et porteuse de croissance du secteur primaire. Le cheptel national est riche et diversifié avec des espèces bien adaptées aux conditions écologiques du pays, et est estimé à plus de 19 921 981 UBT en 2019.

Les productions animales contribuent pour près de 11% en 2014 à la constitution du Produit Intérieur Brut (PIB) et 24% au PIB agricole ; se plaçant au premier rang des recettes totales d'exportation des produits agro-sylvo-pastoraux avec 22%. L'élevage contribue également à plus de 15% au budget des ménages, et assure la satisfaction des besoins alimentaires à hauteur de 25%. Il constitue un pourvoyeur de recettes pour l'État et les collectivités territoriales.

L'analyse de la situation des différents sous-secteurs montre que le Niger se trouve aujourd'hui confronté à une forte dégradation de son potentiel de production, sous l'effet conjugué de l'accroissement de la pression foncière, des conditions climatiques irrégulières et défavorables, et des modes de production qui demeurent très traditionnels.

La désertification est la forme extrême de la dégradation des terres et correspond selon la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD) à la perte de la capacité productive des terres. C'est un phénomène à la fois local, régional et global, touchant tous les espaces exploités, caractérisé par une perte permanente de la production alimentaire et les moyens d'existence des populations (Aronson et al., 2016). Elle impacte négativement la productivité biologique et économique des écosystèmes et des agroécosystèmes à cause des processus physico-chimiques généralement interconnectés et des modalités d'occurrence variées incluant l'érosion éolienne et hydrique, la salinisation, encreûtement des sols, la baisse de la fertilité, l'épuisement de la banque séminale, la perte du couvert végétal, etc. (Willemen et al., 2017). Face

à cette situation, la neutralité en termes de dégradation est apparue comme un nouveau concept mobilisateur pour la communauté internationale.

Le concept a été introduit à la CdP12 à la CNULCD, en 2015 comme étant un outil de mise en œuvre de la Convention. Selon la CdP12, la neutralité de la dégradation des terres (NDT) est un état dans lequel la quantité et la qualité des ressources terrestres, nécessaires pour appuyer les fonctions et services afférents aux écosystèmes et améliorer la sécurité alimentaire, restent stables ou progressent dans le cadre d'échelles temporelles et spatiales déterminées et d'écosystèmes donnés. Ce concept vise à maintenir la productivité des ressources terrestres, à soutenir les fonctions et les services écosystémiques et à répondre ainsi aux besoins des générations actuelles et futures. A cet effet, il est en lien avec les atteintes de certains Objectifs de Développement Durable (ODD) en particulier, la pauvreté, la sécurité alimentaire, la protection de l'environnement et l'utilisation durable des ressources naturelles.

En réponse aux conclusions de la CdP12, les pays intéressés tel que le Niger se sont engagés à produire la situation de dégradation des terres en évaluant l'état des ressources naturelles, en identifiant les principales causes de la dégradation et les actions à mener pour renverser la tendance à la dégradation.

L'évaluation de l'état de santé des terres apparaît comme une étape primordiale pour atteindre la neutralité de la dégradation des terres (Solomon et al., 2018). Pour ce faire, un ensemble minimal de trois indicateurs ont été choisis par la CNULCD pour faire la situation de référence des ressources et le suivi de la NDT afin de mieux cerner l'évolution au niveau global. Il s'agit de la productivité des terres, l'occupation des terres et le stock de carbone du sol. Ces trois indicateurs doivent refléter les services écosystémiques qui sous-tendent la NDT en évaluant le capital naturel terrestre sur les plans quantitatif et qualitatif associés auxdits services écosystémiques (Orr et al., 2017).

Le changement de l'occupation des terres traduit la dynamique des écosystèmes terrestres avec comme corollaire la conversion ou la transformation des terres. La productivité des terres exprime la production primaire, indicateur des fonctions écologiques, et le stock de carbone est un indicateur de résistance des écosystèmes aux perturbations. C'est dans ce contexte que le projet global «Évaluation participative de la dégradation des terres et de la gestion durable des terres dans les pâturages et les systèmes pastoraux» a été initié par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Ce projet implémenté dans cinq pays (Burkina Faso, Kenya, Kirghizistan, Niger et Uruguay) vise à concevoir et à tester une méthodologie participative d'évaluation des pâturages et des parcours dans ces pays.

Le projet va au-delà des approches classiques qui consistent à évaluer la santé des terres sur la base des trois indicateurs de la CNULCD ou des 17 indicateurs de santé des parcours. Il s'intègre dans une approche globale combinant les connaissances locales et scientifiques pour évaluer le potentiel des terres de parcours. Ce dernier désigne la capacité de production des services écosystémiques, de résistance à la dégradation et de résilience aux perturbations des parcours. Les bases de cette approche «Land potential» a été largement développées par Herrick et al (2013).

Le présent rapport d'évaluation participative de la dégradation des parcours de la commune de Gorouol fait suite à une étude de référence sur les parcours de ladite commune. Cette étude vise spécifiquement à :

- (i) identifier les indicateurs locaux de dégradation des parcours de la commune du Gorouol ;
- (ii) réaliser une cartographie participative des parcours de la zone ;
- (iii) évaluer les parcours de la zone sur la base des indicateurs locaux et des outils de SIG et télédétection ;
- (iv) comparer et contraster les résultats de l'évaluation sur la base des indicateurs locaux et ceux de la télédétection.



L'élevage au Niger

©AREN (concernée par l'étude)

2.

Revue des méthodologies d'évaluation des pâturages

L'étude d'un pâturage est d'abord un inventaire des espèces végétales, une appréciation de leur production potentielle en fourrage et de leurs réactions aux facteurs broutage, piétinement... Plusieurs méthodes sont utilisées dans le cadre de l'évaluation des pâturages au Niger aussi bien en zone pastorale qu'agricole.

Au niveau de la zone pastorale, la technique du double échantillonnage est utilisée pour la collecte des données de la biomasse herbacée. Cette méthode tire son origine des études menées dans la partie pastorale du centre-nord du Niger par Cook et Stubendick (1986) sur le suivi de la production fourragère par satellite et les mesures au sol de Wylie et al. (1991) cité par Fodé et al., (1994) et Boureima (2018). La méthode combine l'estimation visuelle de la production de biomasse à l'intérieur d'un plateau ou quadrat et la coupe pesée d'une proportion de ces plateaux ou quadrats estimés. En zone pastorale, on a 68 sites de 3 km/3 km d'observations.

- **L'estimation visuelle**, qui a pour objectif de permettre l'estimation sur un grand nombre d'échantillons, consiste à estimer la biomasse à l'intérieur de 60 plateaux (0,5 m²) ou quadrats placés selon les transects et les arrêts définis par le hasard. Elle permet également de déterminer la contribution spécifique des espèces en poids (g) dans le plateau. Une fiche de collecte est conçue à cet effet.
- **La coupe pesée** a pour objectif d'obtenir le poids réel de quelques échantillons estimés et consiste à prélever toute la biomasse à la hauteur que l'animal est capable de brouter. Le prélèvement intéresse 15 à 20% des plateaux choisis par un tirage aléatoire sans remise de dés.

La matière verte ainsi collectée est ensachée, pesée et séchée au soleil pendant deux semaines pour l'obtention des poids secs. Les poids secs de ces échantillons serviront à apporter des corrections aux 60 estimations visuelles.

Au niveau de la zone agricole, sont utilisées la méthode des points quadrats alignés, la méthode des carrés de rendement pour la collecte de la biomasse herbacée au niveau des enclaves pastorales et les méthodes d'inventaire ligneux et la plante de référence.

La méthode des «points quadrats alignés» de DAGET et POISSONET

La contribution des enclaves pastorales de la zone agricole utilisant la méthode des «points quadrats alignés» de DAGET et POISSONET (1971) qui consiste à recenser la présence des espèces herbacées à la verticale d'un point le long d'un double décimètre ou une cordelette de 20 m graduée de 20 cm en 20 cm tendu au-dessus du tapis herbacé par deux piquets. Les mesures portent sur 100 points de végétation.

La méthode des carrés de rendement

La méthode consiste à couper toutes les parties aériennes se trouvant dans le plateau (1 m²) et à mesurer le poids en matière sèche. La production moyenne est obtenue par une simple moyenne des poids réels obtenus. Si le recouvrement herbacé est supérieur à 75% de la superficie totale de l'UV, les carrés de rendement seront répartis sur ce ou ces transects à raison d'un tous les 100 mètres (120 pas environ). Le résultat de la pesée de l'échantillon se situera entre 0 et X grammes selon que le carré, disposé au hasard, est situé sur une plage de sol nu, ou peu enherbée, ou très enherbée. Si le milieu est hétérogène et le recouvrement herbacé inférieur à 75%, pour diminuer le nombre d'échantillons, tout en conservant une précision acceptable, l'évaluation de la phytomasse se fera uniquement dans les plages enherbées coupées par le transect comme décrit précédemment.

Les plages de sol nu ou possédant un recouvrement herbacé très faible (recouvrement à l'intérieur des plages enherbées <15%), par exemple la zone de transition entre la plage nue et la plage couverte d'herbes ou les surfaces situées sous couvert arbustif dense ne seront donc pas échantillonnées.

L'avantage de la méthode de carrés de rendement est qu'elle permet d'obtenir des poids réels. Son inconvénient est qu'elle prend trop de temps mais aussi demande à l'observateur d'être très consistant dans son approche.

La méthode d'inventaire des ligneux par comptage direct

On matérialise l'aire à inventorier soit (1/8 ; 1/4 ; 1/2 ; 1 ha) sous forme circulaire ou rectangulaire. Dans le cas de l'aire circulaire, on tend une corde de 56,40 m que l'on fait tourner progressivement. Suivant le nombre de personnes disponibles, on place les observateurs devant et les collecteurs de données derrière (à 1 m environ des premiers), de façon à ce que chaque collecteur ait sous contrôle un ou plusieurs observateurs. L'ensemble progresse dans le sens indiqué par les flèches. Tous les individus ligneux rencontrés par un observateur sont communiqués au collecteur qui le suit.

Ainsi pour éviter le double emploi, les observateurs doivent se concerter au fur et à mesure de leur progression en veillant à ce qu'aucun sujet ne soit oublié.

Méthode de la plante de référence pour l'évaluation de la biomasse ligneuse

Elle consiste à choisir dans un lot d'arbustes test, un arbuste de taille moyenne, à mémoriser cet arbuste dans toutes ses dimensions (taille, densité des feuilles, forme etc.). Puis, après référence mémorial, on détermine le nombre de fois (en pourcentage) que cet arbuste de référence est contenu dans chacun des arbustes test.

Il est à noter que les pourcentages peuvent être au-dessus de 100%. Une fois que les estimations sont terminées, l'arbuste ou l'arbre de référence est élagué et pesé. La récolte est effectuée sur cet individu moyen en respectant autant que faire se peut, le comportement de l'animal. Toutes les feuilles, fleurs et fruits se trouvant jusqu'à 1,5 à 2 m du sol sont récoltés de même que la litière.

La matière verte est séchée au soleil mais, par souci de commodité et de rapidité, il est possible d'affecter un taux d'humidité et d'estimer la quantité de matière sèche (MS). C'est le cumul des récoltes faites pour les différentes espèces qui nous donne le fourrage ligneux disponible à l'hectare. Cette production sera extrapolée à un ensemble homogène plus important. Ce dernier résultat donne une idée sur le nombre de têtes de bétail qui pourra se trouver sur un tel parcours.

Les nutritionnistes admettent généralement qu'avec 2 kg de MS de fourrage ligneux par jour, dans la quantité de matière sèche ingérée, l'Unité Bétail Tropical (UBT) a une ration d'entretien équilibrée et même une possibilité double relative de gain de poids ou de production laitière.

Toutes ces méthodes ont leurs avantages et inconvénients en terme de génération d'information nécessaires à la prise de décision. L'un des avantages est qu'elles permettent de produire des informations sur le disponible fourrager d'une saison à une saison. Ce qui facilite la prise de décision d'urgence pour permettre la couverture des besoins alimentaire du bétail au cours de la campagne concernée. En revanche, elle ne permet pas d'avoir des informations sur la santé des terres de parcours et pâturages. Ce qui limite leur utilité pour des décisions de moyen à long terme. En effet, la disponibilité des pâturages à moyen et long terme dépend de la santé des terres de parcours et pâturage et une bonne disponibilité fourragère peut être conjoncturelle ou permanent selon que les terres sont en bon état ou en mauvais état de santé.

3. Présentation du projet d'évaluation participative des parcours

Le projet «Évaluation participative de la dégradation des terres et de la gestion durable des terres dans les prairies et les zones pastorales» vise à concevoir et à tester une méthodologie participative d'évaluation des pâturages et des prairies dans cinq pays pilotes : Burkina Faso, Kenya, Kirghizistan, Niger et Uruguay. Le projet est financé par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), mis en œuvre par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et exécuté par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN).

L'objectif du projet PRAGA est de renforcer la capacité des acteurs locaux et nationaux dans les zones pastorales et agropastorales comprenant des prairies et des pâturages à évaluer la dégradation des terres et à prendre des décisions éclairées pour promouvoir la gestion durable des terres (GDT) d'une manière qui préserve les divers biens et services des écosystèmes fournis par les pâturages et les prairies. Le projet travaille avec des partenaires nationaux dans chaque pays pilote, notamment le Département d'État de l'élevage au Kenya, le ministère de l'agriculture et de l'élevage au Niger, le ministère de l'agriculture et le ministère du logement, de l'environnement et de l'aménagement du territoire en Uruguay, la Direction de la gestion des ressources pastorales au Burkina Faso et le ministère de l'agriculture et de l'aménagement du territoire au Kirghizistan.

L'objectif de l'approche PRAGA est de combiner les connaissances locales et scientifiques pour apprécier le potentiel des terres de parcours. Ce dernier est défini comme étant la capacité des terres à continuer à fournir les services et les produits écosystémiques pour des différents acteurs. Les acteurs locaux comme les éleveurs sont généralement intéressés à la qualité et à la quantité du fourrage produit pour nourrir les animaux. Les agriculteurs sont surtout intéressés à la conservation des sols et des bassins versants. Les Etats sont concernés par la sécurité alimentaire durable. Au niveau international, c'est surtout la biodiversité, la lutte contre la désertification, l'atténuation du changement climatique qui sont les plus vues en conformité avec les conventions internationales en particulier celles de Rio (1992).

Le choix des outils d'évaluation doit tenir compte des objectifs de la diversité des acteurs et la multifonctionnalité des terres. Divers outils holistiques d'évaluation intégrant les connaissances scientifiques et locales, et tenant compte de la diversité des acteurs, ont été développés (Whisenant, 1999 ; Tongway & Hindley, 2004 ; Herrick et al., 2005 ; Riginos & Herrick, 2010). Outre la biodiversité et la production primaire, ces outils ont la particularité d'évaluer les processus écologiques dont dépend la résilience des écosystèmes. L'intérêt des outils holistiques dans le suivi et l'évaluation des parcours a été largement discuté dans lesdits protocoles. Ils sont simples, rapides, répétables, peu coûteux et compatibles avec les appréciations des communautés locales.

4. Matériels et méthodes

La zone d'étude

La zone d'étude est couverte par les espaces pastoraux des communes du Gorouol et de Bankilaré extensivement utilisés pour l'élevage pastoral. La zone est située entre 0.17° et 1.02° de longitude Est et entre 14.34° et 14.99° de latitude Nord (Figure 1).

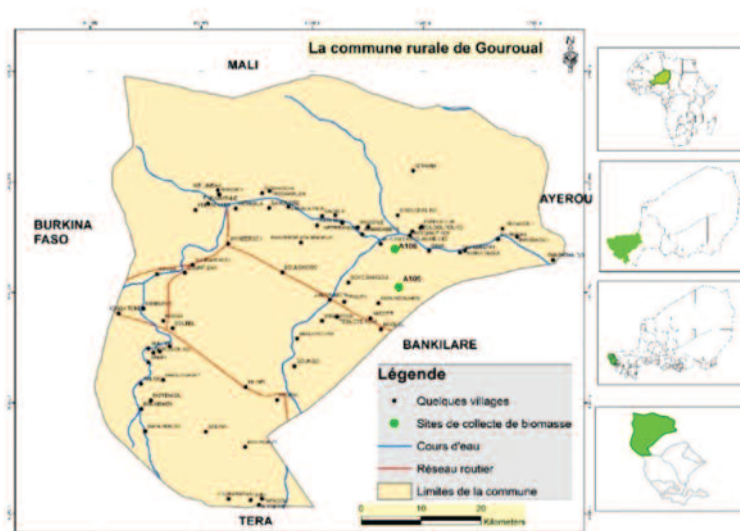
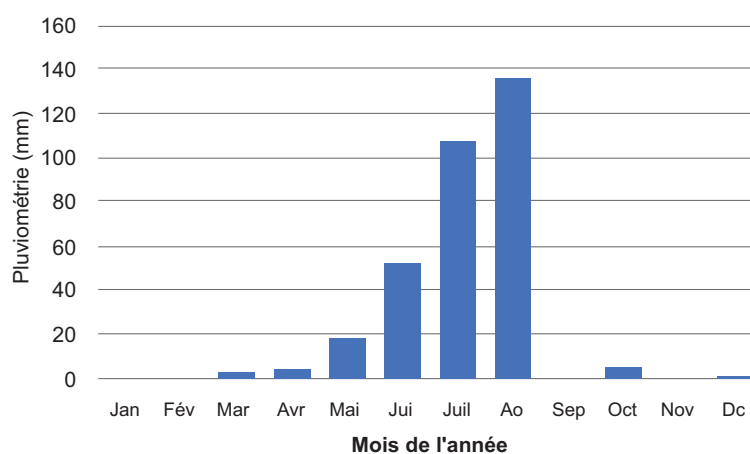


Figure 1 : Carte de la localisation de la zone d'étude

Le climat de la zone est tropical aride avec une moyenne de pluviométrie de 406 ± 101 mm, entre 1960 et 2017. Les mois les plus pluvieux sont juillet et août (Figure 2). L'analyse des données de la pluviométrie révèle une :

- Réduction importante des précipitations ;
- Alternance rapprochée entre années humides et années sèches à partir de la décennie 90 ;
- Augmentation des événements pluvieux extrême (grosses pluies) causant des inondations ;
- Forte variabilité décennale de la pluviométrie.



Source : Direction Nationale de la Météorologie du Niger.

Figure 2 : Moyennes mensuelles de pluviométries de 1960 à 2017

La même analyse portée sur les données de température révèle une hausse des températures minimales ($T_{\min}$) de la moyenne à partir de 1984 de $+1,2^{\circ}\text{C}$ et des températures maximales ($T_{\max}$) à partir de 1995 de $+0,9^{\circ}\text{C}$, corroborant ainsi les augmentations de températures au niveau planétaire. L'analyse des données du vent quant à elle, montre une hausse de la vitesse moyenne à partir 1998 de 0,3 m/s. Ainsi, depuis 1998, la vitesse des vents connaît une augmentation dans la zone d'étude.

Sur le plan phytogéographique, la végétation est de type fourré à combretum sur les plateaux et une végétation de steppe sur les terrasses sableuses, les dunes fixées et les vallées sèches. La flore comprend *Guiera senegalensis*, *Commiphora africana*, *Combretum micranthum*, *Acacia macrostachya*, *Lannea acida*, *Croton gratissimus*, *Acacia ataxacantha*, *Combretum nigricans*, *Boscia senegalensis*, *Boscia angustifolia*, sur les plateaux latéritiques et *Hyphaene thebaica*, *Bauhinia rufescens*, *Annona senegalensis*, *Combretum glutinosum*, *Faidherbia albida* dans les terrasses sableuses, les dunes fixées et les vallées sèches.

Toutes les études de la végétation s'accordent à une perte de la biodiversité de la zone avec quand même des hotspot dans les zones inondables (mares, cours d'eau et dépressions). Les principales activités socioéconomiques de la zone sont l'agriculture, l'élevage, le commerce et l'artisanat. L'agriculture est pratiquée sous deux formes, les cultures pluviales avec comme principales spéculations le mil, le sorgho et le niébé ; et les cultures maraîchères qui sont généralement des cultures irriguées ou de décrues pratiquées fréquemment autour des cours d'eau de surface. Cette agriculture rencontre différentes contraintes dont l'archaïsme du système de production, le problème d'accès aux intrants agricoles (notamment les semences améliorées et les engrais), les attaques parasitaires, l'ensablement des mares, la baisse de la fertilité des sols etc.

L'élevage est à dominance pastorale avec les trois principaux systèmes suivants : l'élevage nomade, transhumant et l'agropastoralisme. Malgré la diversité des systèmes d'élevage et de races (bovines, ovines, caprines et camélines, etc.) et l'augmentation substantielle du cheptel durant ces dernières décennies, la productivité du cheptel est en deçà du potentiel pour diverses raisons dont la persistance de certaines épizooties, l'amenuisement voire l'occupation des aires de pâturages par les cultures, les difficultés d'accès aux points d'eau et

aux aires de pâturage faute de couloirs de passage, l'insuffisance des points d'eau pour le cheptel et la difficulté d'accès aux intrants zootechniques (banques d'aliment bétail, etc.). Le commerce et l'artisanat sont pratiqués par une franche de la population. Les femmes s'intéressent plus à l'artisanat.

Les deux communes comptent une population de 114 905 habitants (INS, 2018) qui vit en général de l'exploitation des ressources naturelles.

Les principales activités socioéconomiques de la zone sont l'agriculture, l'élevage, le commerce et l'artisanat. Le cheptel est composé en 2018 de 914 514 têtes de bovins, 430 844 d'ovins, 460 806 de caprins, 40 967 de camelins, 133 992 d'asins et 5 587 d'équins (MAG/EL, 2018).

Méthode participative de collecte et d'analyse de données

La méthodologie conçue dans le cadre du projet d'évaluation participative des parcours vise trois objectifs majeurs :

- Éclairer les prises de décisions à moyen et à long terme par les parties prenantes des parcours et guider les actions de collaboration entre les collectivités locales, les agro-éleveurs (utilisateurs des terres communales, propriétaires fonciers privés, exploitants agricoles, etc.) et les communautés pastorales.
- Identifier les tendances en matière de santé des parcours afin d'orienter la planification de la gestion, par ex. en priorisant les zones à réhabiliter ou les zones pouvant être utilisées de manière plus intensive.
- Renseigner la planification publique ainsi que l'action collective des éleveurs pastoraux/propriétaires fonciers tout en associant des indicateurs déterminés localement à des indicateurs normalisés que le gouvernement peut utiliser pour comparer la santé des parcours entre les sites.

La méthodologie comprend neuf étapes (Tableau 1) qui ont mis en œuvre pour tester sa faisabilité et s'assurer de la validité des résultats et de leur acceptation par les parties prenantes.

Tableau 1 : Résumé des objectifs visés à chaque étape de la méthodologie d'évaluation participative

Étapes	Objectifs visés
Étape 1. Développement de partenariat	Engagement des principales parties prenantes (p. ex. les institutions publiques, les communautés et les tiers concernés,) pour favoriser l'appropriation de la méthodologie et la direction de la mise en œuvre.
Étape 2. Identifier le paysage à évaluer	S'accorder sur une zone d'évaluation à l'échelle géographique ou administrative appropriée, ciblant des écosystèmes et une utilisation des terres homogènes, et tout autre aspect pratique pertinent
Étape 3. Revue de la situation de référence	Recueillir des données disponibles et pertinentes à partir des sources secondaires et amener les informateurs locaux à fournir les informations sur le paysage de l'évaluation ainsi que les données environnementales et socio-économiques disponibles.
Étape 4. Évaluation à l'échelle du paysage et télédétection	Fournir une vue d'ensemble de la zone cible à l'échelle du paysage et éclairer le choix (nombre et emplacement) des sites de validation sur le terrain (par ex., station d'évaluation et/ou transects).
Étape 5. Cartographie participative du paysage cible	Obtenir une carte du paysage cible réalisée par les acteurs locaux pour identifier des zones distinctes à évaluer à travers un processus participatif.
Étape 6. Sélection participative des indicateurs	Permettre aux participants à l'atelier de cartographie participative de s'accorder sur un nombre adéquat et réalisable d'indicateurs pour l'évaluation sur le terrain de l'état des parcours, en gardant à l'esprit les indicateurs identifiés dans l'étape 3 pour pouvoir les comparer avec ceux identifiés par les acteurs locaux dans les trois domaines suivants : sol, hydrologie et biote
Étape 7. Composition et choix de l'équipe d'évaluation	Constituer une équipe d'évaluation qui combine de façon adéquate compétences et représentativité au niveau des communautés, services gouvernementaux, la société civile, les chercheurs/experts, les collectivités, etc.
Étape 8. Évaluation sur le terrain	Mesurer les indicateurs retenus à l'étape 6 dans toutes les zones et stations ou transects identifiés à l'étape 5, à l'aide d'outils simples et d'une évaluation visuelle.
Étape 9. Gestion des données, post-évaluation et validation	Organiser toutes les données de façon systématique, les stockées, analysées et les rendre facilement utilisables pour le rapportage

Source : UICN et FAO (1999)

Les différentes étapes ont été facilitées par une équipe d'experts composée de spécialistes en ressources pastorales et en télédétection. Des fiches de collecte de données d'évaluation des indicateurs retenus ont été préparées et l'équipe d'évaluateurs a été formée à leur utilisation. Une fois, les différents outils compris et maîtrisés par tous les membres de l'équipe, les différentes

tâches ont été partagées pour rendre l'évaluation plus rapide et collecter assez d'informations. Un groupe de trois personnes pour la collecte et l'ensachage de la biomasse pour l'estimation de la production primaire, un groupe de trois personnes pour évaluer les indicateurs suivant la fiche de relevés et un groupe de trois personnes pour l'évaluation de la biomasse.

Au niveau de chaque point de collecte des données, une placette de 50 m x 50 m (2500 m²) a été établie. A l'intérieur de la placette, les données de végétation et les attributs du site ont été évalués. Cet ainsi que 4 placeaux de 1 m² ont été établis pour la coupe de la biomasse, 3 lignes de 20 m pour l'évaluation des indicateurs et des espèces selon Daget et Poissonet (1971), suivant 100 points par ligne, soit un total de 300 points par placette et l'évaluation semi quantitative des indicateurs et le recensement de toutes les espèces présentes suivant l'échelle de Braun-Blanquet dans la placette de 2500 m². Au préalable, des fiches de collecte des données ont été établies. Sur ces fiches, les attributs reflétant les indicateurs de santé de parcours identifiés lors du focus groupe, facilement mesurables sur le terrain et les différentes espèces ont été évalués.

Les limites de la méthode

Les limites identifiées dans cette méthodologie d'évaluation participative des parcours ne sont pas intrinsèques mais plutôt inhérentes à toute méthodologie participative dont l'ambition est de faire participer des parties prenantes avec des perspectives différentes sur l'objet de l'évaluation. La première principale limite est donc les différences de compréhension sur les indicateurs adéquats à l'évaluation de la santé des parcours. En effet, tous les indicateurs utilisés par la recherche scientifique ne sont pas forcément compréhensibles aux éleveurs et autres usagers des terres de parcours, parce que utilisant des méthodologies très élaborées du point de vue scientifique pour les calculer.

Bien que scientifiquement robuste, ils ne prennent pas tous en compte les objectifs de production des éleveurs qui en définitive déterminent l'état de santé des parcours. Les éleveurs et autres usagers des parcours peuvent ne pas privilégier de tels indicateurs pour l'évaluation de la santé des parcours. Les indicateurs retenus de façon participative font d'ailleurs utilisés par la recherche scientifique ; ce qui a réduit les effets de cette limite sur les résultats obtenus.

La seconde principale limite est la nature pilote de l'évaluation participative avec la contrainte de temps imposée par la durée du projet. Cette contrainte n'a pas permis de prendre le temps nécessaire pour la mise en place des neuf étapes de la méthodologie d'évaluation participative. Il n'est donc pas exclu que des parties prenantes de la gestion de terres de parcours aient été exclues du processus par manque de temps. Pour réduire les effets de cette limite, les résultats ont été restitués à différentes échelles pour permettre la prise en compte des points de vue d'acteurs qui n'auraient pas pris part à l'évaluation participative sur le terrain.

5. Résultats et discussions

Développement de partenariat et identification du paysage

La particularité de la méthodologie participative d'évaluation des parcours promu par le projet est la recherche de l'engagement de tous les acteurs dans le processus de l'évaluation. Il s'agit entre autres des acteurs étatiques (Ministères en charge de l'agriculture et de l'élevage, de l'environnement, de l'hydraulique), les institutions de recherche, les Organisations Paysannes (OP) pastorales et agricoles, les élus locaux, les autorités coutumières, etc.

Cette approche a permis de prendre en compte la multifonctionnalité des terres de parcours et de la diversité des objectifs de gestion des différents utilisateurs. Ainsi, un des objectifs de développement de partenariat est d'éviter le conflit

d'intérêts des différents acteurs et d'obtenir des résultats qui tiennent compte des points de vue des acteurs pour faciliter leur acceptation des résultats par tous les acteurs. Avant d'engager les discussions avec les populations locales, il est impératif d'exposer clairement les objectifs de l'évaluation aux différents acteurs, notamment les communautés locales.

Le développement de partenariat a permis également de faciliter l'identification du paysage à évaluer et d'accéder aux données secondaires produites par les parties prenantes afin d'établir une situation de référence des principaux indicateurs de la santé des parcours et pâturage. Au cours de l'étape de cartographie à grande échelle, il a été possible d'évaluer l'évolution de l'état du paysage sélectionné entre 2000 et 2018 (Figure 3).

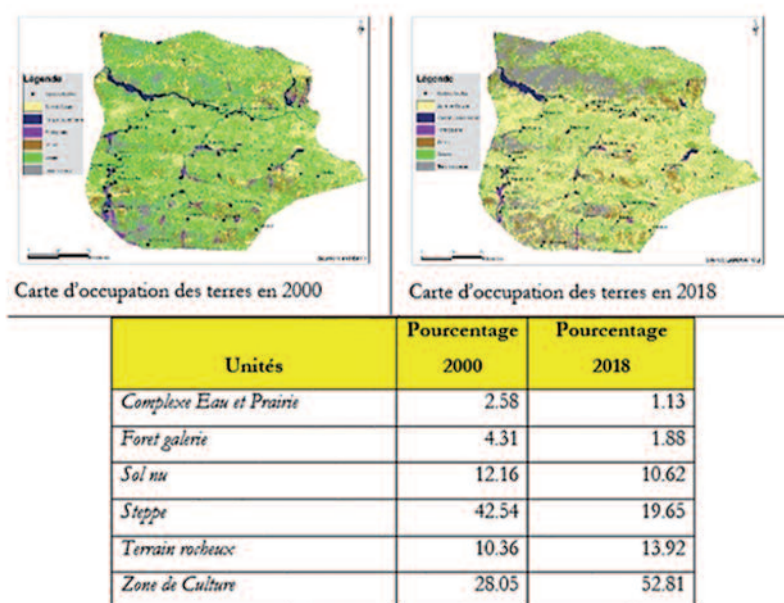


Figure 3 : Dynamique de l'occupation des terres dans les communes de Bankilaré et Gorouol de 2000 à 2018

L'évaluation à grande échelle montre une augmentation des zones de culture de 28 à plus 52%, une diminution des superficies des steppes de 42 à 19%, une augmentation des superficies des terrains rocheux de 10 à 13%, et une diminution des plans d'eau de plus de la moitié.

Cette situation suggère une dégradation des parcours pour la période concernée. Ces données de référence permettent d'engager le processus de cartographie participative qui permettra de vérifier sur le terrain les résultats de l'analyse par télédétection produite par l'expert.

Au cours de la cartographie participative, les populations ont classé les différentes unités de terrain (leydii) sur la base de leurs utilisations, leurs topographies, la texture des sols et les espèces dominantes (Figure 3). Cette classification a été réalisée à deux niveaux :

- Ensuite, les terres de parcours ont été classées en cinq catégories, représentées par les communautés locales sur fond de cartes préparée par l'équipe d'évaluation (Figure 4 et Tableau 2).

Un fond de carte a été préparé par l'équipe d'experts chargée de faciliter le processus. Ce fond de carte a permis aux populations locales de localiser des différentes unités paysagères par rapport aux agglomérations et aux points d'eau par les communautés locales.

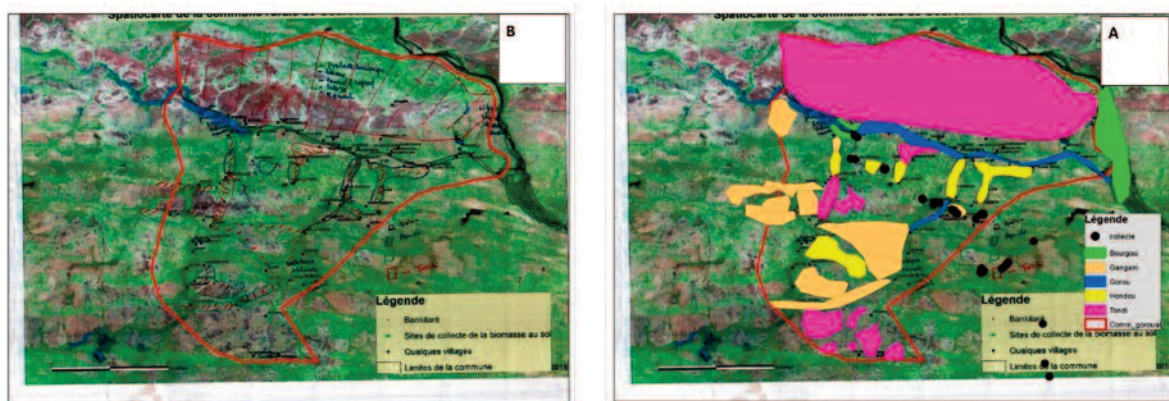


Figure 4 : Classification participative des unités de parcours (A et B)

Tableau 2 : Classification participative des unités paysagères et leurs caractéristiques

Unités paysagères en Fulani	Description	Illustration photographique
<i>Laade'n (Kouraye do)</i>	Tous les espaces réservés à la pâture et à la divagation des animaux. Ce sont généralement les parcours naturels et les couloirs de passage (<i>Bourtali</i>) que suivent les animaux pour aller aux points d'eau d'abreuvement ou sur les parcours.	
<i>N'guesse'n (Fareye)</i>	Tous les espaces cultivés y compris les cultures irriguées. Ces espaces sont généralement les jupes sableuses destinées aux cultures pluviales du mil et les alentours des mares et rivières destinées aux cultures irriguées qui sont généralement des parties concaves ou convexes en bordure du lit des mares ou des rivières.	
<i>Bamley (Tondeye)</i>	Terrains rocaillieux des plateaux et des collines selon la description des populations, avec un horizon supérieur cuirassé à carapace plus ou moins dure avec divers types de croûtes. Selon les communautés locales, ces espaces sans grande importance pastorale sont composées des espèces ligneuses comme <i>Combretum micranthum</i> , <i>Combretum nigricans</i> , <i>Acacia ataxacanthum</i> , <i>Cuiera senegalensis</i> , <i>Gardiera sokotensis</i> , <i>Cassia sieberiana</i> , <i>Combretum glutinosum</i> , <i>Acacia macrostachya</i> , <i>Boscia angustifolia</i> , <i>Boscia senegalensis</i> et des herbacées comme <i>zomia glochidiata</i> , <i>Elionurus elegans</i> , <i>Eragrostis tremula</i> , <i>Eragrostis pilosa</i> , <i>Microchloa indica</i> . Ces espaces sont généralement fréquentés par les caprins.	
<i>Seeno (Hondaye)</i>	Plaines et/ou dunes sableuses qui sont généralement des grands espaces pastoraux de grandes importances pastorales par sa dominance d'espèces fortement appréciées comme <i>Acacia tortilis</i> , <i>Sclerocarya birrea</i> , <i>Acacia senegal</i> , <i>Cenchrus biflorus</i> , <i>Digitaria horizontalis</i> , <i>Dactyloctenium aegyptium</i> , <i>Brachiaria xantholeuca</i> , <i>Schoenefeldia gracilis</i> , <i>Leptadenia pyrotechnica</i> , <i>Acacia tortilis</i> . Selon les communautés locales, les sols de ces espaces ont généralement une texture sableuse et de couleur claire et sont généralement fréquentés par les ovins et les bovins.	

Unités paysagères en Fulani	Description	Illustration photographique
<i>Kolayal</i> (<i>Ganganeye</i>)	Terrains de glaciés généralement des reliefs résiduels de roche dure ou des bas des plateaux tapissés fréquemment de cuirasses ferrugineuses à surface plane et de pente faible. Selon les populations locales, les sols sont de nature limoneuse ou argilo-limoneuse de couleur rouge parcourus par des ravines ou des rigoles d'érosion qui drainent des eaux des terrains d'altitudes vers les terres basses. Pour les communautés locales, ces espaces très sensibles à l'érosion et d'intérêt pastoral relativement moins importants avec des espèces comme <i>Guiera senegalensis</i>, <i>Acacia tortilis</i>, <i>Combretum micranthum</i>, <i>Boscia angustifolia</i>, <i>Boscia senegalensis</i>, <i>Schoenefeldia gracilis</i>, <i>Ctenium elegans</i>, <i>Chloris puerii</i>, présentent parfois de grandes étendues de croûtes d'érosion, structurales et gravillonnaires. Ces espaces parfois accidentés par les ravines d'érosion, autour duquel on rencontre <i>Acacia seyal</i>, <i>A. senegal</i>, <i>Grewia</i>, <i>bicolor</i>, <i>G. tenax</i>, <i>Ziziphus mauritiana</i> sont habituellement fréquentés par les caprins et les camélins.	
<i>Paalol</i> (<i>Goreye</i>)	Formations rupicoles ou de dépressions régulièrement constituées de formations boisées rencontrées le long des cours d'eau ou des espaces interdunaires. Selon la population, les sols argileux de couleur noire sont très riches en matière organique. Ces espaces relativement humides à cause des eaux qu'ils drainent ou qu'ils accumulent, sont fortement boisées avec des espèces comme <i>Anogeissus leiocarpa</i>, <i>Acacia nilotica</i>, <i>A. seyal</i>, <i>A. senegal</i>, <i>Ziziphus mauritiana</i>, <i>Balanites aegyptiaca</i>, <i>Eragrostis pilosa</i>, <i>Panicum laetum</i>, <i>P. subalbidum</i>, <i>Echinochloa colona</i>. Ils sont habituellement très fréquentés par les ovins, bovins, caprins et camélins pendant la saison des pluies à cause de la disponibilité de l'eau d'abreuvement et des espèces de bonne qualité pastorale.	

Unités paysagères en Fulani	Description	Illustration photographique
<i>Hundo'n</i> (<i>Bourgueye</i>)	Prairies aquatiques des mares et des rivières avec des sols argileux de couleur noire. Ces prairies généralement pâturées par les ovins et les bovins, après la saison des pluies, au fur et à mesure que l'eau des mares et des rivières se retirent. Selon les communautés, ces espaces à dominance des espèces appelées Bourgou, comme <i>Echinochloa colona</i>, <i>Echinochloa pyramidalis</i>, <i>Echinochloa stagnina</i> constituent des pâturages très importants pour le fourrage qu'ils procurent en pleine saison sèche. En plus des espèces de Bourgou, on rencontre des <i>Cyperus articulatus</i>, <i>Aeschynomene indica</i> et <i>Ipomoea aquatica</i> relativement très appréciées par les animaux.	

N.B. Les noms des unités en parenthèse sont en langue Zarma

Source : Données de l'évaluation participative du paysage de Gorouol (2020)

Sur la base de la classification participative des terres, une carte d'occupation a été réalisée pour la commune (Figure 5), à partir des unités paysagères identifiées avec les acteurs de l'élevage,

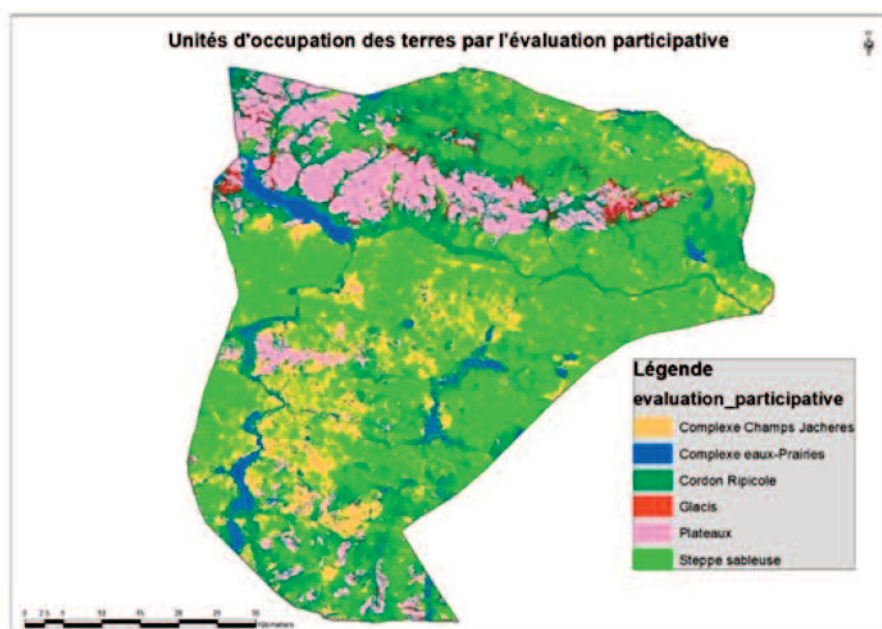


Figure 5 : Carte participative d'occupation des terres et d'utilisation des sols

La cartographie participative a été également permis d'identifier le transect et les stations d'évaluation des indicateurs de santé des parcours (Figure 6).

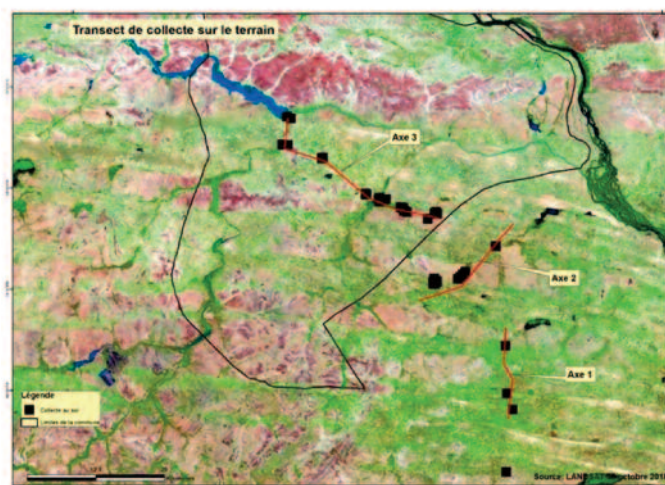


Figure 6 : Transects pour l'évaluation participative de terrain

Renforcement des capacités de l'équipe de l'évaluation

La méthodologie d'évaluation participative des parcours implique également le renforcement des capacités de l'équipe d'évaluation. Dans le cadre de cette étude, les principaux acteurs qui ont participé à l'évaluation sont les éleveurs, les agro éleveurs, les représentants des associations des éleveurs (AREN, FENEN-DADO), les représentants des chefs coutumiers des différentes communautés (Fulani, Sonraï et Touaregs), les services techniques étatiques (agriculture, élevage, hydraulique, environnement), et les élus locaux.

L'atelier de renforcement des capacités des acteurs a eu lieu à Bankilaré. Au cours de cet atelier regroupant des acteurs qui ont des objectifs

différents de gestion, les échanges ont porté essentiellement sur les points suivants :

- Différentes utilisations des terres à travers l'identification et la classification participative des différentes unités paysagères par les communautés locales ;
- L'ampleur et l'étendue des terres à évaluer sur la base d'un échantillonnage suivant des transects établis sur une spatio-carte par lesdites communautés ;
- Les indicateurs appropriées pour l'évaluation de la dégradation des parcours, les facteurs de dégradation, les actions de gestion durable des terres entreprises dans la zone d'étude, etc.



Les communautés en séances de travail

Le renforcement des capacités a concerné également l'équipe de l'évaluation, composée en plus des deux experts, de trois représentants des communautés d'éleveurs (Fulani, Touareg et Sonraï), deux représentants des services de l'élevage et de l'environnement et deux étudiants de l'Université de Tahoua.

Etat actuel, facteurs et causes de dégradation des parcours

L'évaluation participative a permis d'identifier les différents états de surface de sols dans les parcours dans la commune de Gorouol. Il s'agit des croûtes d'érosion, de décantation, des croûtes gravillonneuses, structurales et algales (Figure 7).

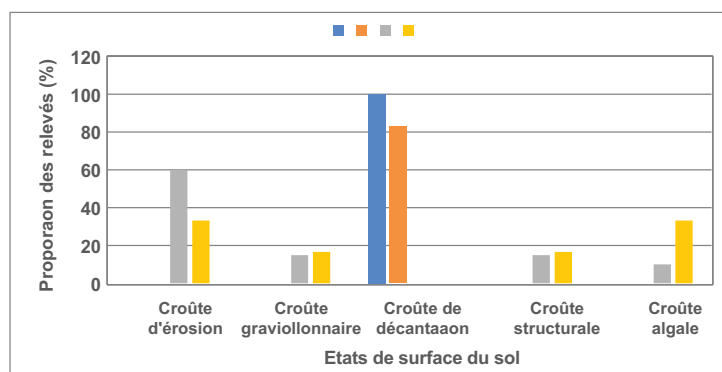


Figure 7 : Etats de surface des sols des parcours du Gorouol



Récupération des terres de parcours par la technique de banquette

Les états de surface du sol permettent de donner des indications sur la redistribution des eaux de pluies (ruissellement, infiltration), la perte et la dégradation des sols et les activités des biotes du sol (Casenave et Valentin, 1989). Ils permettent d'évaluer la proportion et la distribution des croûtes physiques (érosion, structurale, décantation, gravillonnaire, etc.) et biologiques (algues, lichens, champignons). Les croûtes d'érosion sont des indicateurs d'érosion éolienne et hydrique et de la compaction du sol. Les croûtes structurales sont des indicateurs d'érosion éolienne et hydrique et de problème d'infiltration. Les croûtes de décantation sont des indicateurs des activités des microorganismes du sol (recyclage des nutriments) et de l'infiltration de l'eau (amélioration du régime hydrique du sol), etc.

Les croûtes de décantation caractéristiques de l'infiltration des eaux de pluies à travers les activités de certains biotes du sol sont rencontrées dans les

100% de relevés des prairies et dans la majorité (80%) des relevés des cordons ripicoles. Les croûtes d'érosion indiquant les manifestations de l'érosion à travers le ruissellement des eaux de pluies, sont quant à elles rencontrées dans les trois autres (gravillonneuses, structurales et algales).



Croûtes d'érosion (glacis ou gangani en terme local)

Facteurs de dégradation des terres de parcours

Selon les communautés locales, les pâturages actuels sont en état médiocre. Plusieurs facteurs contribuent à la dégradation des terres.

Généralement, ces facteurs n'agissent pas de façon isolée ; ils interagissent, favorisant ainsi la dégradation rapide des terres. Ainsi, les principaux indicateurs de dégradation peuvent être regroupés suivant le modèle DPSIR dans le tableau 3.

Tableau 3 : Modèle DPSIR et indicateurs

Les éléments du modèle DPSIR	Objectifs visés
Causes	1. Démographie avec un taux d'accroissement de 3,2% (RGHP, 2012) ; 2. Changements climatiques avec ses événements extrêmes ; 3. Problématique foncière ; 4. Rareté des points d'eau.
Pression	5. Accaparement des terres et autres ressources pastorales ; 6. Amenuisement des espaces pastoraux par les cultures et les infrastructures ; 7. Récurrence des sécheresses ; 8. Fréquence des orages de forte intensité ; 9. Fréquence des vents forts ; 10. Fréquence de températures caniculaires ; 11. Saturation des espaces de culture ; 12. Mise en culture des terres marginales ; 13. Fortes pressions sur les ressources agrosylvopastorales ; 14. Obstruction des couloirs de passage menant aux points d'eau ; 15. Implantation anarchique de campements pastoraux sur des parcours pastoraux ayant des points d'eau ; 16. Concentration des animaux autour des rares points d'eau.
Etat	17. Conflits fonciers ; 18. Conflits d'accès aux ressources naturelles ; 19. Surpâturage ; 20. Surcharge animale ; 21. Surexploitation des ressources forestières et hydriques ; 22. Perte de la productivité des terres ; 23. Mortalité des animaux ; 24. Fréquence des inondations ; 25. Erosions éolienne et hydrique ; 26. Ensablement des mares et cours d'eau.
Impact	27. Perte de cohésion sociale ; 28. Perte de certains services et produits écosystémiques ; 29. Dégradation des terres ; 30. Accentuation des effets néfastes du changement climatique ; 31. Pollution de l'aire, des eaux et des sols ; 32. Dégradation des points d'eau.
Réponse	33. Code foncier rural ; 34. Code pastoral ; 35. Sécurisation des terres pastorales ; 36. Actions de GDT ; 37. Conventions de Rio ; 38. Protocoles ; 39. Agriculture climato-intelligente ; 40. Loi sur le pastoralisme ; 41. Aménagement des bassins versants ; 42. Politique de l'hydraulique pastorale.

Source : Rapport de situation de référence (2020)

Les causes de la dégradation et les pressions sur les terres sont variées. Elles agissent à différentes échelles spatiales et temporelles. Les causes profondes de la dégradation des parcours dans les communes de Bankilaré et du Gorouol sont entre autres les aléas climatiques, l'augmentation de la population, l'avancée du front agricole, l'augmentation du cheptel et l'extension de l'érosion et des espaces dénudés.

Impacts et réponses

Les principaux impacts identifiés sont la baisse de la production de biomasse, la diminution de la superficie des plans d'eau, la perte de la productivité du cheptel, l'augmentation des conflits entre les usagers et la paupérisation des éleveurs. L'évaluation de la baisse de la production de biomasse est confirmée par l'analyse de la productivité de la végétation par la Télédétection pour apprécier l'état de santé

des parcours. Ainsi, à partir des images NDVI maximums issues du capteur MODIS de 250 m de résolution, il a été possible d'apprécier le potentiel de production de la végétation. La différence de ces deux moyennes (2014 à 2018) – (2003 à 2007) a permis d'obtenir la carte de tendances entre les 2 périodes. Les parties colorées en vert montrent des zones à productivités élevées et celles en rouge très faibles (Tableau 4 et Figure 8).

Tableau 4 : Productivité des terres entre 2003 et 2018

Productivité	Pourcentage de superficie
Zone de très forte régression	2,41%
Zone de forte régression	7,46%
Zone de faible régression	10,37%
Zone stable	48,30%
Zone de très faible progression	27,21%
Zone de faible progression	3,54%
Zone de forte progression	0,71%

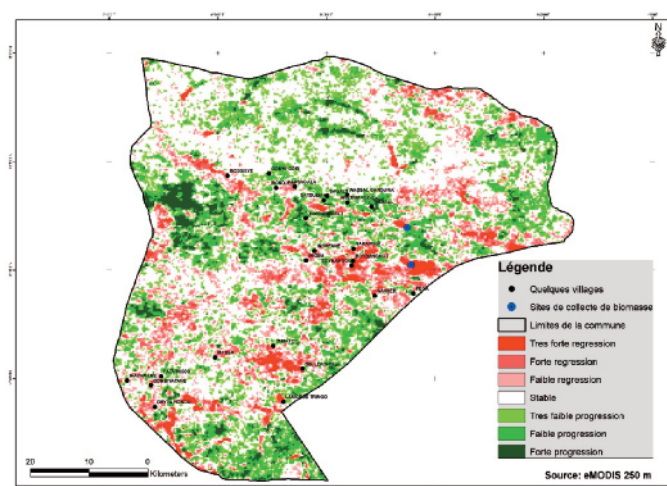


Figure 8 : Productivité des terres entre 2003 et 2018

Les zones de stabilité de la productivité sont les zones les plus importantes colorées en blanc. Les parties collées en vert seraient vraisemblablement le reflet des effets positifs des programmes de restauration des terres mis œuvre en matière de GDT. En effet, les éleveurs avec l'appui des partenaires ont mis en place des réponses pour

minimiser les impacts de dégradation des terres de parcours et des pâturages. Ainsi, des travaux de récupération des terres ont été faits dans les deux communes qui montre une tendance générale au reverdissement dans les deux communes (soit 40,69 % de succession progressive).

6. Conclusion et implication pour les politiques

La présente étude fait la situation de l'état de santé des parcours dans la commune de Gorouol en l'approche par télédétection pour l'évaluation de la dégradation de paysage, et l'évaluation participative du même paysage par différentes parties prenantes. L'objectif était de renforcer les capacités des parties prenantes nationales et locales pour l'application de méthodologie participative d'évaluation des parcours orientée par les objectifs de production des usagers des parcours. Les résultats obtenus permettent de conclure de la faisabilité technique et la pertinence de la méthodologie d'évaluation participative des parcours au Niger.

Au niveau de la faisabilité technique, la méthodologie a été appliquée sans difficulté majeure en dehors de la limite de temps. Elle a permis en effet de développer un partenariat avec plusieurs parties prenantes des terres de parcours, de renforcer leur capacité sur les différentes étapes de mise en œuvre et d'obtenir des résultats d'évaluation participative qui sont cohérents avec l'évaluation par télédétection.

Au niveau de la pertinence de la méthodologie participative, lorsqu'on spatialise les données des évaluations participatives de mauvaise santé recensées sur le terrain tels que les espèces invasives, les croûtes d'érosion, les ravines d'érosion et les sols nus sur respectivement les cartes de productivité, de dégradation, d'érosivité et d'érodabilité, on constate aisément qu'il y a une forte corrélation entre les indicateurs locaux et ceux de télédétection.

Il est apparu clairement que l'engagement des différents acteurs locaux, étatiques et non étatique est une condition nécessaire pour réussir l'évaluation. Cet engagement a été nécessaire pour faciliter la compréhension des parties prenantes sur les objectifs de cette évaluation participative, mais également pour les permettre de prendre une partie active à l'évaluation de la santé du parcours dans la commune de Gorouol.

Les participants (tes) aux différentes restitutions des résultats sur le niveau de dégradation des parcours ont également reconnu la pertinence des résultats au regards de la situation sur le terrain.

Deux conclusions majeures peuvent être tirées de ce test de la méthodologie participative d'évaluation des parcours dans la Commune de Gorouol au Niger. D'abord, les indicateurs locaux de parcours peuvent être utilisés pour évaluer la santé des parcours tout comme ceux de télédétection. Les résultats de l'évaluation sur la base des indicateurs locaux sont compatibles avec la perception locale de la dégradation des terres. Ensuite, les évaluations participatives donnent plus de détail que la télédétection. Les évaluations de terrain permettent de ne couvrir que des petites superficies du fait du coût de l'évaluation, alors que la télédétection permet de couvrir des grandes étendues de terrain à moindre coût. Il y a une complémentarité entre les deux méthodes, elles peuvent être intégrées pour développer un outil holistique d'évaluation des parcours.

L'implication majeure qui découle de ceci qui précède est que cette méthodologie d'évaluation participative des parcours peut être intégrée au dispositif national de suivi des ressources pastorales qui fournit uniquement des informations sur le disponible fourrager dans l'optique d'identifier des actions d'urgence pour assurer une alimentation adéquate durant toute une année. En intégrant la méthodologie d'évaluation participative, le Niger disposera d'informations sur l'état de santé des parcours qui produisent les ressources pastorales et pourra prendre des actions à moyen et long terme pour assurer le maintien de la capacité de production des parcours. En effet, les informations générées par cette méthodologie sont de nature à orienter les politiques de gestion durable des terres, et compris les terres de parcours et de mieux cibler les investissements pour leur restauration et gestion durable au profit des éleveurs.

Bibliographie

Aronson J., Amsellem I., Bernoux M., Bied-Charreton M., Bonnet B., et al.. *La neutralité en termes de dégradation des terres*. [Rapport de recherche] CSFD. (2016), pp.6. ([hal-02149429](#))

Bestelmeyer, B.T., J.E. Herrick, J.R. Brown, D.A. Trujillo, and K.M. Havstad. (2004). *Land management in the American Southwest: A state and transition approach to ecosystem complexity*. Environmental Management 34: 38-51.

Bestelmeyer, B.T., J.R. Brown, K.M. Havstad, R. Alexander, G. Chavez, and J.E. Herrick. (2003). *Development and use of state and transition models for rangeland management*. Journal of Range Management 56:114-126.

Bestelmeyer, B.T., A.J. Tugel, G.L. Peacock Jr., D.G. Robinett, P.L. Shaver, J.R. Brown, J.E. Herrick, H. Sanchez, K.M. Havstad. (2009). *State-and transition models for heterogeneous landscapes: A strategy for development and application*. Rangeland Ecology and Management 62:1-15.

Binder, C. R., J. Hinkel, P. W. G. Bots, and C. Pahl-Wostl. (2013). *Comparison of frameworks for analysing social-ecological systems*. Ecology and Society 18(4): 26. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05551-180426>.

Briske, D.D., S.D. Fuhlendorf, and F.E. Smeins. (2005). *State-and-transition models, thresholds, and rangeland health: A synthesis of ecological concepts and perspectives*. Rangeland Ecology and Management 58:1-10.

Briske, D.D., S.D. Fuhlendorf, and F.E. Smeins. (2006). *A Unified framework for assessment and application of ecological thresholds*. Rangeland Ecology and Management 59:225-236

Briske, D.D., B.T. Bestelmeyer, T.K. Stringham, and P.L. Shaver. (2008). *Recommendations for development of resilience-based state-and-transition models*. Rangeland Ecology and Management 61:359-367.

Delbaere, B., (2002). *An inventory of biodiversity indicators in Europe*. European Environmental Agency Technical Report 92.

EEA, (2005). *European Environmental Outlook*. European Environment Agency, Copenhagen.

Groffman, P.M., J.S. Baron, T. Blett, A.J. Gold, I. Goodman, L.H. Gunderson, B.M. Levinson, M.A. Palmer, H.W. Paerl, G.D. Peterson, N.L. Poff, D.W. Rejeski, J.F. Reynolds, M.G. Turner, K.C. Weathers, and J. Wiens. (2006). *Ecological thresholds: The key to successful environmental management or an important concept with no practical application?* Ecosystems 9:1-13.

Herrick, J. E., Justin W. Van Zee, K. M. Havstad, L. M. Burkett, and W. G. Whitford. (2005). *Monitoring manual for grassland, shrubland and savanna ecosystems*. Vol. II: Design, supplementary methods and interpretation. Jornada Experimental Range, Las Cruces, NM: Distributed by University of Arizona Press., Arizona press. URL <http://jornada.nmsu.edu/monit-assess/manuals> [accessed on 23 July 2013].

Herrick, J.E., E. Garcia-Moya, W. Willms, B. Bestelmeyer, P. Sundt, and W. Barnes. (2006). *Arid and semi arid rangeland monitoring in North America*. Science et Changements Planétaires Sécheresse 17:235-241.

Herrick, J. E., M. C. Duniway, D. A. Pyke, B. T. Bestelmeyer, S. A. Wills, J. R. Brown, J. W. Karl, and K. M. Havstad. (2012). *A holistic strategy for adaptive land management*. Journal of Soil and Water Conservation 67:105A-113A.

Holling C.S. (1973). *Resilience and Stability of Ecological Systems*, Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 4, 1973, p. 1-23.

Ludwig, J. A., D. J. Tongway, G. N. Bastin, and C. D. James. (2004). *Monitoring ecological indicators of rangeland functional integrity and their relation to biodiversity at local to regional scales*. Austral Ecology 29:108-120.2003).

OECD (2003). *Environmental Indicators: Development, Measurement and Use*. OECD, Paris.

Orr, B.J., A.L. Cowie, V.M. Castillo Sanchez, P. Chasek, N.D. Crossman, A. Erlewein, G. Louwagie, M. Maron, G.I. Metternicht, S. Minelli, A.E. Tengberg, S. Walter et S. Welton. (2017). *Scientific Conceptual Framework for Land Degradation Neutrality*. A Report of the Science-Policy Interface. Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CNULCD), Bonn, Allemagne.

Pellant, M., P. Shaver, D. A. Pyke, and J. E. Herrick. (2000). *Interpreting indicators of rangeland health, version 3*. Technical Reference 1734-6. U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management, National Science and Technology Center, Denver, CO. BLM/VO/ST-00/001+1734/REV05. URL <http://jornada.nmsu.edu/monit-assess/manuals> [accessed on 23 July 2013].

Pellant, M., P. Shaver, D. A. Pyke, and J. E. Herrick. (2005). *Interpreting indicators of rangeland health, version 4*. Technical Reference 1734-6. U.S., Department of the Interior, Bureau of Land Management, National Science and Technology Center, Denver, CO. BLM/VO/ST-00/001+1734/REV05. URL <http://jornada.nmsu.edu/monit-assess/manuals> [accessed on 23 July 2013].

Riginos, C., and J. E. Herrick. (2010). *Monitoring Rangeland Health: A Guide for Pastoralist Communities and Other Land Managers in Eastern Africa, Version II*, Nairobi, Kenya: ELMT-USAID/East Africa.

Solomun K. M., Barger N., Cerda A., Keesstra S., & Marković, M. (2018). *Assessing land condition as a first step to achieving land degradation neutrality: A case study of the Republic of Srpska*. *Environmental Science & Policy*, 90, 19–27. doi:10.1016/j.envsci.2018.09.014

Seybold, C.A., J.E. Herrick, and J.J. Brejda. (1999). *Soil resilience: A fundamental component of soil quality*. *Soil Science* 164:224-234.

Stringham, T.K., W.C. Krueger, and P.L. Shaver. (2003). *State and transition modeling: An ecological process approach*. *Journal of Range Management* 56(2):106-113.

Tongway, D. J., and N. L. Hindley. (2004). *Landscape function analysis manual: procedures for monitoring and assessing landscapes with special reference to minesites and rangelands*. CSIRO Sustainable Ecosystems Canberra, ACT. URL <http://www.cse.csiro.au> [assessed on 13 August 2013].

United Nations (2001). *Indicators of sustainable development: framework and methodologies*. Background Paper No. 3, Commission on Sustainable Development, Division for Sustainable Development, Department of Economic and Social Affairs, New York.

United Nations Environment Program (2002). *Global Environmental Outlook 3*. Earthscan, London.

Walmsley, J.J. (2002). *Framework for measuring sustainable development in Catchment systems*. *Environmental Management* 29 (2), 195–206.

Westoby, M., B. H. Walker, and I. Noymeir. (1989). *Opportunistic management for rangelands not at equilibrium*. *Journal of Range Management* 42:266–274.



**UNION INTERNATIONALE POUR LA
CONSERVATION DE LA NATURE**

Bureau UICN Burkina Faso
Programme Afrique Centrale et Occidentale (PACO)
01 B.P. : 3133 Ouagadougou 01
Tél : +226 25 31 31 54
E-mail : uicnbf@iucn.org
www.iucn.org/paco
www.iucn.org/resources/publications