



Un système sylvo-pastoral, au Sénégal. (Christoph Studer)

En un mot...

Définition : Le pastoralisme et la gestion des parcours se réfèrent à la production extensive de bétail utilisant des pâturages et des parcours et localisés principalement dans les zones arides et semi-arides. En ASS, le terme « pastoralisme » est généralement associé à l'utilisation de ressources en propriété commune sous réserve de certains accords de groupes, plutôt qu'en « libre accès ». « Le ranching », d'un autre côté, implique la propriété individuelle, privée des terres. Le pastoralisme est fondé sur des pâturages ouverts savanes, prairies, steppes, zones arbustives) gérées par des éleveurs nomades. Les éleveurs pastoraux suivent les ressources des pâturages / des prairies et de l'eau, qu'ils déstockent en période de sécheresse (souvent de facto par le biais de la mortalité du bétail plutôt que par leur vente). Néanmoins, ces éleveurs ont des stratégies de réponse rapide pour la reconstitution des stocks après la sécheresse (taux de reproduction élevés chez les ovins et les caprins locaux). Il existe de nombreux types et degrés de mobilité pastorale, qui varient selon les conditions environnementales ou la situation donnée des ménages (p. ex. conflits). La mobilité peut être saisonnière, régulière entre deux zones bien définies de pâturages ou, à la suite de pluies irrégulières. Les activités pastorales ont été conventionnellement considérées comme non rentables et écologiquement destructrices. La réflexion actuelle reconnaît de plus en plus ces stratégies comme économiquement viables et écologiquement durables. Le défi est d'adapter le pastoralisme traditionnel aux conditions environnementales d'aujourd'hui. Ces possibilités d'adaptation concernent entre autre : la mise en place de banques alimentaires pour les animaux, l'amélioration de la composition des troupeaux et de leur santé, une distribution plus dense des puits, la collecte et le stockage des eaux de surface, des plans d'utilisation des terres, l'accès aux marchés et l'autonomisation.

Applicabilité : Un système de production pour les terres arides à faible rendement : productivité relativement faible due à l'aridité, l'altitude, la température ou une combinaison de ces facteurs. Le pastoralisme est de plus en plus entravé par la faiblesse de la gouvernance traditionnelle sur les ressources naturelles collectives, la restriction des déplacements, la sédentarisation, les frontières et la progression de l'agriculture.

Résilience à la variabilité climatique : Par définition, le pastoralisme est fondé sur une adaptation permanente aux facteurs environnementaux très incertains, notamment le climat. Le pastoralisme traditionnel a perdu, est en train de perdre, sa flexibilité et les possibilités de faire face à la sécheresse (p. ex., perte de mobilité en raison de l'empiètement des cultures et de l'accroissement de la population), augmentant ainsi les risques.

Principaux bénéfices : Les systèmes d'élevage nomade allient une production économique sur des terres à faibles rendements et la protection environnementale d'écosystèmes vulnérables, qui ont été modifiés au fil du temps par le pastoralisme lui-même; l'amélioration de la sécurité alimentaire et des conditions de vie des personnes marginalisées et défavorisées (vente de produits de l'élevage et du bétail). Les sols arides sont de meilleurs puits de carbone à plus long terme que les sols d'environnements plus humides.

Adoption et transposition à grande échelle : Une bonne gestion pastorale des zones arides dépend de la mobilité du bétail (accès à des sites de pâturage et à des points d'eau pendant la période sèche), de l'efficacité des systèmes fonciers collectifs et des systèmes de gouvernance, et de l'adaptation des troupeaux.

Questions de développement abordées

Prévention / inversion de la dégradation des terres	++
Maintien et amélioration de la sécurité alimentaire	++
Réduction de la pauvreté en milieu rural	++
Création d'emplois en milieu rural	+
Soutenir l'égalité des genres et les groupes marginalisés	+++
Amélioration de la production agricole	+
Amélioration de la production fourragère	+++
Amélioration de la production de bois / fibre	++
Amélioration de la production forestière non ligneuse	++
Préservation de la biodiversité	+++
Amélioration des ressources du sol MOS, nutriments)	++
Amélioration des ressources hydriques	++
Amélioration de la productivité de l'eau	++
Prévention / atténuation des catastrophes naturelles	++
Atténuation du / adaptation au changement climatique	++

Atténuation du changement climatique

Potentiel de séquestration du C (en tonnes/ha/an)	0,1 - 0,3*
Séquestration du C: au dessus du sol	+
Séquestration du C: en sous-sol	++

Adaptation au changement climatique

Résilience à des conditions extrêmes de sécheresse	+++
Résilience à la variabilité des précipitations	++
Résilience aux tempêtes de pluie et de vent extrêmes	++
Résilience aux augmentations de températures et de taux d'évaporation	+++
Réduction des risques de pertes de production	++

* pour une gestion appropriée des parcours aux Etats-Unis et sur les 10 à 20 premières années du changement d'utilisation des terres (Schumann et al., 2002 in FAO, 2004).

Origine et diffusion

Origine : 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. Celui-ci a évolué dans les régions arides et semi-arides suite à la pression démographique et à la domestication du bétail. Le pastoralisme faisait un usage efficace des pâturages extensifs et pouvait faire face à la variabilité du climat (distribution inégale et irrégulière des précipitations). Entre les années 1960 et 1980, les donateurs internationaux ont massivement investi dans les projets d'élevage et de pastoralisme introduisant des modèles de « ranching » où des frontières ont été tracées et des programmes de déstockage encouragés ou imposés. Ces efforts ont contribué à l'actuelle vulnérabilité de beaucoup d'éleveurs pastoraux.

Principalement appliqué : Dans les zones arides et semi-arides qui s'étendent de la Mauritanie au nord du Tchad, en Erythrée, en Ethiopie, au Kenya, au Mali, au Niger, en Somalie, au Soudan, en Tanzanie et en Ouganda. Les éleveurs pastoraux principalement dépendants des camelins sont confinés aux zones situées au nord de l'équateur. Les communautés pratiquant l'agro-pastoralisme se retrouvent partout : l'agriculture opportuniste (parfois fondée sur la CEP) est fréquente dans les zones « pastorales ».

Egalement appliqué : Dans les zones arides de Namibie, dans certaines régions du Botswana et du Sud de l'Angola.

Principes et types

Les systèmes pastoraux traditionnels utilisent, modifient et conservent les écosystèmes par le pâturage / « le ranching » extensif avec le pâturage tournant et en utilisant divers animaux d'élevage : des ovins et des bovins qui paissent principalement les herbacées, et des caprins, des asins et des camelins qui broutent les herbacées et les ligneux. Par exemple, les troupeaux de Peulhs au Nigeria ont été confrontés à la disparition rapide de l'herbe, ils sont ainsi passés des bovins de race Bunaji, qui dépendent des herbacées, à la race Sokoto Gudali qui broute facilement les ligneux (FAO, 2001).

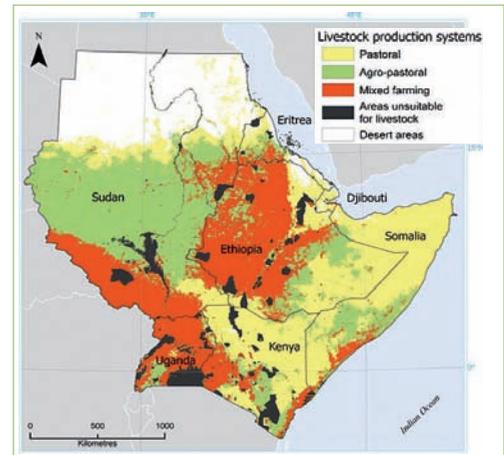
Le nomadisme : Les nomades sont des producteurs de bétail qui ne font pas d'agriculture et qui dépendent de la vente ou de l'échange de leurs animaux et de leurs produits pour obtenir de la nourriture (p. ex., les Touaregs et les Peulhs). Leurs déplacements sont opportunistes. Ils suivent les pâturages et les ressources en eau selon un modèle qui varie d'année en année en fonction de la disponibilité de ces ressources.

La transhumance est le déplacement régulier des troupeaux entre des points fixes afin d'exploiter la disponibilité saisonnière des pâturages. Une caractéristique de la transhumance est le fractionnement du troupeau, les éleveurs prenant la plupart des animaux à la recherche de pâturages, mais laissant la communauté résidente avec un noyau de vaches et / ou de chèvres en lactation (p. ex., les Masais et les Peulhs). Les Peulhs, eux, suivent une route de pâturages centenaire, vers le nord jusqu'à la frontière du Sahara pendant la saison des pluies, et vers le sud vers la savane humide pendant la saison sèche. La disponibilité des pâturages est en diminution et les circuits de déplacement sont bloqués par les changements d'utilisation des terres, l'urbanisation et les frontières. En Afrique de l'Ouest, les gouvernements ont essayé de délimiter des corridors de transhumance et de légiférer pour une mobilité transfrontalière.

L'agropastoralisme décrit des éleveurs installés, qui vivent dans des villages et cultivent des superficies suffisantes pour nourrir leur famille et garder leur bétail comme un bien de valeur (les troupeaux sont généralement plus petits). La combinaison des cultures et du bétail sert d'abord à minimiser les risques, par exemple, les mauvaises récoltes fournissent du fourrage aux animaux.

Systèmes mixtes : Certains systèmes sont traditionnellement mixtes quand les cultures et le bétail sont gérés par différentes communautés, fondés sur une relation de longue date. Après la récolte des cultures, les éleveurs pastoraux sont autorisés à nourrir leur bétail sur les résidus. Cependant, depuis que l'élevage est promu chez les agriculteurs, cette pratique est en forte diminution.

Systèmes d'enclos et de ranching : La terre est en propriété individuelle et généralement clôturée. A l'époque coloniale, les ranches d'élevage étaient établis au Botswana, au Kenya, en Namibie, au Mozambique, en Afrique du Sud et au Zimbabwe et une proportion importante de ceux-ci existe encore aujourd'hui. Les déplacements et la pression des animaux sont ajustés en fonction de la disponibilité des fourrages dans le ranch par un pâturage contrôlé et tournant et grâce à des points d'eau bien répartis réduisant ainsi autant que possible la dégradation des terres.



Distribution modélisée des systèmes d'élevage dans la région de l'IGAD (Cecchi et al, 2010). Systèmes de production animale: Pastoralisme, Agropastoralisme, Agriculture mixte, Surfaces inappropriées à l'élevage, Surfaces désertiques



En haut : Bovins et camelins dans un système pastoral, au Kenya. (William Critchley)
Au milieu : Bétail dans un système pastoral, au Mali. (William Critchley)
En bas : Ranching de bétail à proximité d'un point d'eau dans une propriété privée, en Afrique du Sud. (William Critchley)

Applicabilité

Dégradations des terres concernées

À l'époque précoloniale, les éleveurs pastoraux ont été limités par les maladies et l'insécurité. Au XX^e siècle, l'occupation des terres par des agriculteurs et la présence de frontières ont entravé la libre circulation du bétail, ce qui a conduit au surpâturage de la végétation et des sols. Le surpâturage dépend du temps de pâturage et de récupération et pas simplement du nombre d'animaux. Le surpâturage le plus grave dans les zones arides se produit autour des points d'eau et des habitats locaux.

Dégradation biologique : Le pâturage réduit la couverture du sol et modifie la composition de la végétation. Les deux pâturages, intensifs et légers, peuvent réduire la densité des espèces pérennes appétentes, qui sont remplacées par d'autres espèces moins appétentes du fait du déclin de leur capacité compétitive.

La dégradation hydrique : Les précipitations faibles et irrégulières, la dégradation des pâturages conduisant à la réduction de l'infiltration d'eau et à la limitation des sources permanentes d'eaux de surface, peuvent exacerber la compétition pour l'eau.

Utilisation des terres

Principalement des pâturages extensifs : les parcours naturels, semi-naturels, les savanes, les zones arbustives (brousse).

Conditions écologiques

Les terres marginales et les climats difficiles avec une hétérogénéité et une grande variabilité des ressources dans l'espace et le temps. Faible infestation par la mouche tsetse.

Climat : Le pastoralisme : en zones semi-arides avec des précipitations annuelles <600 mm et une saison de croissance <120 jours, déplacements saisonniers chaque saison sèche et saison des pluies ; Systèmes agro-(sylvo)-pastoraux : zones semi-arides avec des précipitations entre 650 - 1000 mm et une saison de croissance de 130-170 jours

Terrains et paysages : Aucune restriction – toutes les pentes, de plat à très raide.

Sols : Aucune restriction ; les camelins, les bovins, les asins, les ovins et les caprins peuvent prospérer sur les sols à faible rendement avec des fourrages de médiocre qualité.

Conditions socioéconomiques

Les éleveurs pastoraux sont généralement les plus marginalisés politiquement et économiquement. Ils ont le moins accès aux ressources (terres, eau, pâturages) et aux services de base (santé, éducation) et souffrent d'insécurité, des conflits, de la pauvreté, de la dégradation de l'environnement et de l'exposition aux risques climatiques.

Orientation de la production : Les éleveurs pastoraux vendent leurs produits d'élevage et leur bétail aux marchés locaux et nationaux à travers des circuits à la fois formels et informels. Le commerce transfrontalier est fréquent. Contrairement aux cultures agricoles, où les mauvaises récoltes dues à la sécheresse ont comme résultats la hausse des prix, le déstockage du bétail, en réponse à la sécheresse, entraîne une baisse de prix, due à un marché inondé par des animaux de mauvaise qualité. Le commerce caravanier existe encore dans des régions pastorales inaccessibles, mais son importance économique a été fortement réduite par les transports modernes.

Propriété foncière et droits d'utilisation des terres / de l'eau : Les éleveurs pastoraux en raison de leurs stratégies de pâturage opportuniste, ont des systèmes fonciers vagues, traditionnellement fondés sur des arrangements coutumiers. Toutefois, dans certains endroits, ceux-ci ont été rompus, et des régimes d'accès libre incontrôlé ont vu le jour. Les puits traditionnels sont souvent la propriété collective d'une communauté qui a creusé et / ou qui les entretient, mais les droits d'accès pour les autres groupes sont généralement négociables. Ces droits sont entravés par une combinaison de « privatisation » des terres, la fragmentation des terres pâturées collectivement, la perte de ressources clés (p .ex. des points d'eau sur les routes de transhumance), la création d'obstacles (les clôtures, les parcs nationaux, les routes), l'imposition de frontières de district et d'état.

Compétences et connaissances requises : Elevées, mais les compétences traditionnelles existent toujours et se transmettent de génération en génération.

Exigence en main-d'œuvre : Il existe une faible corrélation entre la taille des troupeaux et la main d'œuvre jusqu'au moment où les troupeaux ne peuvent plus être gérés au-delà d'une certaine taille avec la seule main-d'œuvre familiale ; des éleveurs provenant de l'extérieur doivent alors être engagés. Dans les sociétés pastorales, les femmes sont généralement responsables de la traite et de la transformation des produits laitiers ainsi que de l'alimentation de la famille. Les hommes sont responsables de la gestion des troupeaux et de la vente des produits de l'élevage. Dans les systèmes avec des troupeaux dispersés, les femmes restent à la maison alors que les hommes se déplacent avec les animaux.

Dégradation des terres

	Erosion hydrique		Elevée
	Erosion éolienne		Modérée
	Détérioration chimique du sol		Faible
	Détérioration physique du sol		Insignifiante
	Dégradation biologique		
	Dégradation hydrique		

Utilisation des terres

	Terres cultivées
	Pâturages
	Forêts / bois
	Terres mixtes
	Autres

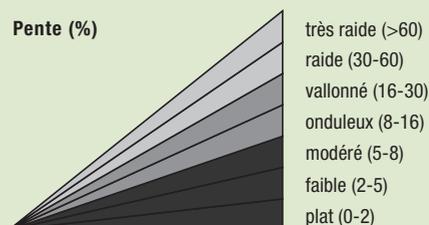
Climat

	Humide
	Subhumide
	Semi-aride
	Aride

Précipitations moyennes (mm)

	> 3000
	2000-3000
	1500-2000
	1000-1500
	750-1000
	500-750
	250-500
	< 250

Pente (%)



Taille de l'exploitation

	Petite échelle
	Echelle moyenne
	Grande échelle

Propriété foncière

	Etat
	Société privée
	Communauté
	Individuel, sans titre
	Individuel, avec titre

Mécanisation

	Travail manuel
	Traction animale
	Mécanisé

Orientation de la production

	De subsistance
	Mixte
	Commerciale

Exigence en travail

	Forte
	Moyenne
	Faible

Exigence en connaissances

	Forte
	Moyenne
	Faible

Economie

Coûts de mise en place et d'entretien

Le pastoralisme implique des coûts de commercialisation et de transaction élevés, notamment en raison de l'absence de marchés officiels et des monopoles existants, des coûts de transport élevés, de l'insuffisance des infrastructures, des longues distances jusqu'aux unités de transformation, d'un mauvais accès à l'information, d'un manque de services financiers comme des facilités de crédit, et des frais et une bureaucratie gouvernementale excessifs. Tous ces coûts de transaction réduisent les rendements du travail du pastoralisme.

Bénéfices de production

La production pastorale fournit divers produits. La tendance est de se focaliser sur les produits animaux (en particulier le lait), plutôt que sur les animaux de boucherie.

Valeurs directes annuelles cumulées par UBT* de bovins en Afar (Ethiopie)	
Valeur directe	US\$
Estimation de la valeur annuelle de lait	54
Moyenne des ventes annuelles du bétail	15
Taux de croissance annuelle du troupeau	9
Total	78

* Unité de Bétail Tropical UBT (TLU), 4 hectares de parcours par UBT

(Source : Hatfield and Davies, 2006)

Ces données ne représentent pas la pleine valeur directe du pastoralisme en Afar car sont omises la valeur du cuir, la valeur du beurre transformé et les valeurs de transport des camelins et des asins. Néanmoins, les données fournissent une estimation moyenne de la productivité de l'élevage pastoral de 78 US\$ par 4 hectares. Cette gamme de produits et d'espèces peut rendre les systèmes pastoraux significativement plus rentables et productifs que les modèles promus de ranching axés sur la viande.

La transhumance en particulier, est un système extrêmement productif, qui donne entre 50 et 600% de plus de protéines par hectare que le ranching « moderne » dans des zones écologiques comparables aux États-Unis et en Australie (Ogle, 1996).

En Afrique subsaharienne, l'importance économique de l'élevage augmente alors que les précipitations déclinent (Ogle, 1996).

Rapport bénéfice-coût

Le pastoralisme présente une grande valeur économique et un potentiel latent dans les zones arides, mais reste peu connu ou a été peu quantifié. Il englobe des bénéfices moins tangibles, comprenant des services financiers (investissement, assurance, gestion de crédits et de risques), des services écosystémiques (comme la biodiversité, le cycle des éléments nutritifs et des flux d'énergie) et une gamme de valeurs sociales et culturelles.

La valeur de l'élevage dans les zones arides est souvent largement sous-estimée dans les statistiques officielles et n'a donc pas attiré les investissements qu'il mérite.

Exemple : Pastoralisme en Afrique est plus productif que le « ranching »

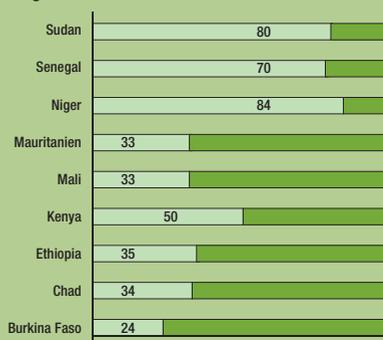
Au Botswana, la production de la surface collective (en termes d'argent, d'énergie et de protéines) dépasse à l'hectare - par trois fois au moins - le rendement des ranches en Australie et en Amérique du Nord. La différence des niveaux d'érosion des sols entre les deux systèmes de production est négligeable, en dépit du taux de chargement beaucoup plus élevé dans les zones collectives (à Hatfield et Davies, 2006).

Exemple : Système pastoraux transhumants

Au Mali, les systèmes pastoraux transhumants produisent en moyenne au moins deux fois plus de protéines par hectare et par année que les deux systèmes agropastoraux sédentaires et de « ranching », respectivement aux États-Unis et en Australie (à Hatfield et Davies 2006).

Le pastoralisme est économiquement viable dans la mesure où celui-ci contribue de manière significative à l'économie de nombreux pays en développement, malgré un sous-investissement persistant (Hatfield et de Davies, 2006).

Le pastoralisme en tant que pourcentage du PIB de l'agriculture



1 Gross Domestic Product

PASTORALISME ET GESTION DES PARCOURS

Impacts

Bénéfices	au niveau local	au niveau du bassin-versant / du paysage	au niveau national / mondial
Production	<ul style="list-style-type: none"> +++ augmentation de la productivité des animaux ++ plus grande production et meilleure survie des plantes des parcours arides (fourrages) ++ plus grande diversité du bétail et des marchandises produites + amélioration des rendements agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> +++ optimisation de la production dans un environnement très variable ++ réduction des risques de production 	<ul style="list-style-type: none"> ++ amélioration de la sécurité alimentaire
Economiques	<ul style="list-style-type: none"> +++ hauts rendements globaux grâce aux bénéfices multiples ++ fournit un moyen de subsistance stable (p. ex. les éleveurs pastoraux Masais et Peulhs) 	<ul style="list-style-type: none"> ++ peut contribuer de manière « significative » à l'économie nationale ++ diversification et création d'emplois ruraux + réduction des dégâts sur l'infrastructure hors-site + permet aux terres arides d'être économiquement exploitées 	<ul style="list-style-type: none"> + amélioration des moyens d'existence et du bien-être
Ecologiques	<ul style="list-style-type: none"> ++ amélioration de la couverture du sol en plantes vivantes ++ réduction de l'érosion des sols (éolienne et hydrique) ++ moyen efficace et flexible de gérer la végétation clairsemée et la relativement faible fertilité des sols ++ amélioration de la biodiversité ++ réduction de la végétation ancienne (menaces des incendies) + amélioration de la disponibilité de l'eau + amélioration du microclimat 	<ul style="list-style-type: none"> ++ réduction de la dégradation et de la sédimentation ++ efficacité de l'opportunisme dans les environnements qui sont caractérisés par l'incertitude (écosystème intact) + augmentation de la disponibilité de l'eau + augmentation de la qualité de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ++ maintien de l'intégrité de l'écosystème et de la résilience aux changements climatiques ++ réduction de la fréquence et de l'intensité de la dégradation et de la désertification ++ amélioration de la biodiversité
Socio-culturels	<ul style="list-style-type: none"> ++ connaissances traditionnelles des éleveurs pastoraux sur l'environnement, la génétique du bétail, la sélection des races de bétail, les plantes médicinales et les prévisions météorologiques 	<ul style="list-style-type: none"> + augmentation de la sensibilisation la « santé » environnementale ++ paysage attrayant ++ réduction des conflits 	<ul style="list-style-type: none"> +++ protection du patrimoine national ++ connaissances menant à la durabilité

Contraintes	Comment les surmonter
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des aliments/fourrages en quantité et en qualité pendant la saison sèche • Augmentation de la productivité sans conséquence environnementale défavorable 	<ul style="list-style-type: none"> → permettre une souplesse suffisante pour les déplacements et le déstockage; En ASS, les produits comme les graines de coton, les galettes d'arachide et la mélasse sont maintenant régulièrement vendus à des éleveurs pastoraux, ainsi que les compléments minéraux.
<ul style="list-style-type: none"> • Faible prix du bétail en raison d'un manque d'infrastructures de commercialisation et de connaissances des prix • L'accès aux marchés et aux services financiers (crédits et économies) • Le lait (pilier de la plupart des économies pastorales) n'est pas bien commercialisé conduisant à une réorientation de la production vers la viande. • Beaucoup de jeunes vont maintenant à l'école, d'autres se déplacent vers les villes pour des emplois non qualifiés (disponibilité de la main d'œuvre). 	<ul style="list-style-type: none"> → équipements de transformation des produits laitiers et meilleures stratégies de commercialisation → encourager et créer des services bancaires et la diffusion des téléphones mobiles et des services bancaires par téléphones portables ; créer des économies alternatives et des opportunités d'investissement → améliorer l'image du pastoralisme et montrer ses potentialités
<ul style="list-style-type: none"> • Récupération suffisante et efficace des éléments nutritifs qui ont été déplacés des pâturages vers les terres cultivées • Empiètements arbustifs (brousse) • Risques et vulnérabilité du système 	<ul style="list-style-type: none"> → renforcer les capacités coutumières à gérer les parcours → développer le capital humain (éducation et santé)
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilité réduite du bétail • Compétition et conflits sur les parcours entre les éleveurs pastoraux les agriculteurs et les producteurs de fourrages • Les agriculteurs les plus nantis et urbains investissent leurs capitaux excédentaires dans le bétail (compétition) • Sédentarisation • Systèmes fonciers traditionnels (habituellement obtenus à travers l'agriculture), accès à la terre et son morcellement • Marginalisation des éleveurs pastoraux (souvent vus comme arriérés, archaïques et comme une menace politique) • Faible éducation des éleveurs pastoraux • Formation inappropriée des agents de vulgarisation et absence de kits utiles de vulgarisation • Politique inappropriée visant à transformer plutôt qu'à renforcer le pastoralisme 	<ul style="list-style-type: none"> → p. ex. délimitation de corridors de transhumance et légalisation des déplacements transfrontaliers → faire usage des groupes ou des droits collectifs (les politiques existent souvent). Ré-agglomération des pâturages fragmentés pour une utilisation des terres encore collective et / ou des arrangements de location → préciser en quoi les éleveurs pastoraux contribuent à l'économie → autonomisation politique → renforcement des capacités → réformes techniques et institutionnelles → mettre en place ou mettre l'accent sur les réformes foncières et les droits d'utilisation des terres pour soutenir le pastoralisme

Adoption et transposition à grande échelle

Taux d'adoption

Malgré d'importants investissements réalisés dans des projets de développement des pâturages au cours des 30 dernières années, ceux-ci ont généralement connu un échec car ils ont fondé leurs hypothèses sur le concept des systèmes en équilibre développés pour les systèmes de ranching en propriété individuelle. Les projets, en modifiant les modes traditionnels d'utilisation des terres, ont affaibli les systèmes traditionnels de production pastorale en identifiant faussement une « crise pastorale ». Les modalités d'action collective suivantes ont émergé :

- la sensibilisation des éleveurs pastoraux eux-mêmes
- la diversification économique
- l'intensification et la diversification des stratégies d'élevage
- l'autonomisation des communautés à travers la gestion collective des ressources naturelles
- le renforcement des droits favorables d'utilisation des terres et de l'eau, l'accès aux ressources et à la planification régionale.

Transposition à grande échelle

La planification pour / avec les sociétés pastorales doit avoir une perspective à long terme, et a besoin de reconnaître que les troupeaux récupéreront éventuellement comme ceux-ci l'ont toujours fait par le passé, et que l'utilisation des zones « inaccessibles » sera toujours réservée aux éleveurs pastoraux. La nouvelle politique doit aborder les questions de la diversité sans porter atteinte aux facteurs communs qui unissent les éleveurs pastoraux partout en Afrique. Une des clés est de permettre aux éleveurs d'adapter et d'améliorer eux-mêmes leur système de production (p. ex., en améliorant la santé animale). Une attention particulière doit être portée à l'apprentissage des méthodes de production pastorale et à l'intégration des nouvelles technologies dans ces systèmes. Un problème rarement traité, est le manque de sécurité (p. ex., le vol) qui agit comme un inhibiteur de l'investissement extérieur et qui amène les personnes à investir énormément de leurs ressources à assurer leur propre sécurité. De plus, dans de nombreux endroits où la contrebande et le commerce sont les principales sources de revenus, la dépendance économique des éleveurs pastoraux vis-à-vis de leur bétail est faible. Par conséquent, les éleveurs ne font pas les investissements nécessaires pour leurs troupeaux puisque leur attention est dirigée ailleurs.

Mesures incitatives pour l'adoption

Pour les éléments clés du pastoralisme comme les droits fonciers collectifs, les déplacements saisonniers, les taux flexibles d'approvisionnement, les éléments qui peuvent être adoptés à nouveau sont :

- le soutien juridique pour les arrangements collectifs,
- la législation pour la transhumance,
- des services compétents adaptés aux besoins de la gestion collective et nomade
- les infrastructures / investissements et les technologies pour l'accès à l'eau
- les services d'assurance et de crédit
- les programmes de santé animale
- l'intégration des marchés pour survivre avec de petits troupeaux
- la promotion des téléphones portables pour partager l'information (prix des animaux ; prévisions du climat) et pour les services bancaires
- la planification d'urgence pour l'atténuation des catastrophes et les secours d'urgence

Références et information de support :

- Briske D. D., J. D. Derner, J. R. Brown, S. D. Fuhlendorf, W. R. Teague, K. M. Havstad, R. L. Gillen, A. J. Ash, and W. D. Willm. 2008. Rotational Grazing on Rangelands: Reconciliation of Perception and Experimental Evidence. *Rangeland Ecol Manage* 61:3-17.
- Cecchi, G., W. Wint, A. Shaw, A. Marletta, R. Mattioli and T. Robinson. 2010. Geographic distribution and environmental characterisation of livestock production systems in Eastern Africa. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 135 (2010) 98-110.
- Davies, J., M. Niamir-Fuller, K. Kerven and K. Bauer. 2010. Extensive livestock production in transition: the future of sustainable pastoralism. In *Livestock in a Changing Landscape, Volume 1, Drivers, Consequences, and Responses*. Steinfeld, H., H. A. Mooney, F. Schneider and L. E. Neville (eds). Washington, DC: Island Press.
- Davies, J. 2008. Turning the tide: Enabling sustainable development for Africa's mobile pastoralists *Natural Resources Forum* 32 (2008) 175-184.
- Derry, J.F. and R.B. Boone. 2010. Grazing systems are a result of equilibrium and non-equilibrium dynamics. *Journal of Arid Environments* 74(2): 307-309.
- FAO. 2009. Grasslands: Enabling their potential to contribute to greenhouse gas mitigation. A submission by The Food and Agriculture Organisation of the United Nations. 1. workshop held at FAO Rome 15 -17 April 2009.
- FAO. 2004. Carbon Sequestration in drylands soils. *World Soil Resources Reports* 102. FAO.
- FAO. 2001. Pastoralism in the new millennium. *Animal Production And Health Paper* 150. FAO.
- Gebremedhina, B., J. Pender and G. Tesfay. 2004. Collective action for grazing land management in crop-livestock mixed systems in the highlands of northern Ethiopia. *Agricultural Systems* Volume 82, Issue 3 pp 273-290.
- Hatfield, R. and J. Davies. 2006. *Global Review of the Economics of Pastoralism*. The World Initiative for Sustainable Pastoralism, IUCN, Nairobi
- Homann, S., B. Rischkowsky, J. Steinbach and M. Kirk. 2005. Towards endogenous development: Borana pastoralists' response to environmental and institutional changes. *Deutscher Tropen tag*. Stuttgart-Hohenheim, October 11-13, 2005.
- Oba, G., N.C. Stenseth and W.J. Lusigi. 2000. New perspectives on sustainable grazing management in arid zones of SSA. *BioScience*, Volume 50: pp 35 - 51.
- Ogle, B. 1996. *Livestock Systems in Semi-Arid Sub-Saharan Africa, Integrated Farming in Human Development – Workshop Proceedings*. <http://www.ardaf.org/NR/rdonlyres/E0E2790E-F1FF-4F65-818E-1716735E1070/0/199618BrianOgle.pdf>

Environnement favorable : facteurs clefs de l'adoption

Intrants, incitations matérielles, crédits	+
Formation et éducation	+
Régime foncier	+++
Commercialisation améliorée	++
Recherche	++
Politique d'habilitation	+++
Maintien de la mobilité (transfrontalière)	+++
Filet de sécurité (risque et situation d'urgence)	++
Accès aux services	++

Exemple : Ethiopie

Les pâturages collectifs sont d'importantes sources d'aliments pour le bétail dans les pays en développement. Sur les Hauts Plateaux du Tigré, au nord de l'Ethiopie, les communautés rurales ont une longue tradition du développement de l'usage et de l'application des réglementations des pâturages. Les restrictions d'utilisation des pâturages ont tendance à être maintenues une fois qu'elles sont établies. Les organisations villageoises sont responsables de la gestion avec une assistance technique du Bureau régional de l'Agriculture (Gebremedhina et al., 2004).

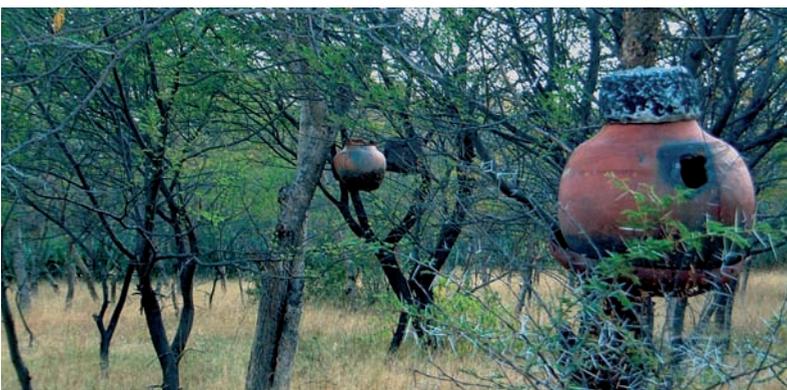
Étude de cas

RÉSERVES FOURRAGÈRES NGITILIS DE SAISON SÈCHE - TANZANIE

Les *ngitilis* sont des enclos traditionnels dont le but est la conservation in situ et la réhabilitation de la végétation, employés par les agropasteurs Wasukuma à Shinyanga, en Tanzanie. Shinyanga est une zone semi-aride caractérisée par la pénurie de fourrage associée à des problèmes de déboisement, de manque de bois de feu, d'insécurité alimentaire, de déclin de la fertilité et d'érosion sévère des sols et de droits non garantis d'utilisation des terres. Le *ngitili* est une réserve de fourrage de saison sèche, une pratique locale qui a été relancée par un programme gouvernemental de 1986 à 2001.

Pour la régénération initiale de la végétation et la réhabilitation de terres complètement dénudées, une mise en défens totale d'au moins 5 ans est nécessaire. Ensuite, les zones de végétation sur pied sont mises en défens de façon saisonnière, du début de la saison des pluies jusqu'au pic / à la fin de la saison sèche, avant d'être ouvertes au pâturage. Deux strates de végétation distinctes sont identifiables, une strate supérieure dominée par des arbres et des arbustes (*Acacia tortilis*, *A. nilotica*, *A. polyacantha* et *A. seyal*) et une strate inférieure constituée de graminées, d'herbes et d'autres plantes herbacées. La structure et la composition des zones *ngitilis* sont largement influencées par l'emplacement, l'âge, les pratiques de gestion et l'intensité d'utilisation. Les réserves fourragères sont établies sur des terres dégradées et autour de la propriété familiale. Les parcelles individuelles atteignent habituellement 2 à 5 ha, tandis que les *ngitilis* communautaires couvrent de 10 à 200 ha. Généralement, les limites ne sont pas rigoureusement marquées et aucune barrière physique n'est établie. Des gardes locaux et des règlements communautaires sont utilisés pour protéger et faire respecter le système.

Les *ngitilis* atténuent les pénuries de fourrage en saison sèche et empêchent la dégradation des sols, en réduisant l'érosion des sols et le déboisement. Ces réserves offrent une vaste gamme de produits, tels que bois d'œuvre, fourrage, bois de feu, plantes médicinales, fruits sauvages et miel. Elles contribuent à renforcer les moyens de subsistance, fournissent un filet de sécurité indispensable pendant les saisons sèches et les sécheresses et génèrent des revenus supplémentaires pouvant aller jusqu'à 500-1000 US\$ par an et par ménage. Les *ngitilis* ont réduit considérablement le travail des femmes, en diminuant de plus de 80% le temps consacré à la collecte de bois de feu et ont un impact très positif sur la biodiversité.



Mesure GDT	Gestion et végétale
Groupe GDT	Pastoralisme et la gestion des parcours
Type d'utilisation des terres	Pâturage extensif
Dégradation concernée	Dégradation de la végétation Déclin de la fertilité du sol ; Perte de sol arable
Stade d'intervention	Réhabilitation
Tolérance au changement climatique	Tolérance accrue aux extrêmes climatiques (p. ex. périodes sèches prolongées et sécheresses)

Activités de mise en place

1. Démarcation et mise en défens des sites, habituellement sur des terres dégradées autour des fermes.
2. Mise en défens au moins 5 ans pour une régénération initiale de la végétation (si terres dégradées).
3. Mise en place de pépinières d'arbres pour produire des semis d'espèces locales.
4. Plantation d'enrichissement.
5. Coupe des grands arbres (empêche la croissance des graminées), tout en protégeant les arbres fourragers.

Entretien / activités récurrentes

1. Mise en défens de la zone *ngitili* au début de la saison des pluies. Aucune gestion durant cette saison.
2. Ouverture de la zone en juillet ou août, après épuisement des résidus de culture et de la végétation des jachères.
3. Délimitation temporaire de parcs pour des périodes spécifiques pour le pâturage tournant dans les *ngitilis* (contrôlés par des aînés expérimentés ; en fonction du niveau d'utilisation et de la disponibilité du fourrage)
4. Taille et éclaircie contrôlées (pour le bois de chauffage et les piquets).

Exigence en main-d'œuvre

Pour l'entretien : faible

Pour la mise en place : faible à modérée (en fonction de l'étendue de la plantation d'enrichissement)

Exigence en connaissances

Pour les exploitants : faible

Pour les conseillers : faible

Photo 1 : Bovins pâturant dans une réserve fourragère de saison sèche.

Photo 2 : La régénération d'arbres a de nombreux bénéfices comme la production de bois, de fruits et de miel.

(Photos : Edmund Barrow)

Zone d'étude de cas : Région de Shinyanga, Tanzanie



Intrants de mise en place et coûts par ha

Intrants	Coûts (US\$)
Main-d'œuvre	aucune donnée
Équipement	aucune donnée
Intrants agricoles	aucune donnée
TOTAL	aucune donnée

Intrants d'entretien et coûts par ha par an

Intrants	Coûts (US\$)
Main-d'œuvre	aucune donnée
Équipement	aucune donnée
Intrants agricoles	aucune donnée
TOTAL	aucune donnée

Rapport bénéfice-coût

Intrants	à court terme	à long terme
Mise en place	légèrement positif	très positif
Entretien	légèrement positif	très positif

Adoption

300 000 à 500 000 ha de forêt restaurés de 1986 à 2001 (les *ngitilis* sont en majorité individuels, mais pour leur superficie, c'est moitié-moitié), plus de 800 villages ; 60-70% des ménages ont des *ngitilis*.

Conditions écologiques

- Climat : semi-aride, précipitations unimodales
- Pluviométrie moy. annuelle : 600-900 mm ; saison des pluies : oct.-mai
- Paramètres du sol : drainage moyen à pauvre ; sols vertiques très étendus, représentant 47% de tous les types de sol dans la région
- Pente : plat (0-2%) – faible (2-5%)
- Relief : plaines et versants de collines

Conditions socioéconomiques

- Surface de terre par ménage : aucune donnée
- Type d'exploitant : aucune donnée
- Densité de population : aucune donnée
- Propriété foncière : individuel (terres cultivées), individuel / communautaire 50% / 50% (pâturages)
- Droit foncier : individuel / communautaire
- Orientation de la production : aucune donnée

Bénéfices économiques et de production

- +++ Augmentation des revenus (de la vente du bois d'œuvre / de feu ; pour l'achat d'intrants agricoles et de main-d'œuvre)
- +++ Augmentation de la production de bois (bois d'œuvre, de feu)
- +++ Augmentation de la production fourragère (saison sèche)
- +++ Augmentation de la production animale
- +++ Réduction de la charge de travail (collecte du bois de feu / fourrage par les femmes)
- +++ Augmentation de la production de produits forestiers non-ligneux (fruits, miel, médicaments, insectes comestibles)

Bénéfices écologiques

- ++ Conservation de la biodiversité / restauration (152 espèces de plantes ; 145 espèces d'oiseaux ; aussi mammifères de retour)
- +++ Régénère la végétation / améliore la couverture du sol
- +++ Réduction de la perte de terres arables par érosion
- ++ Augmentation de la fertilité du sol
- ++ Augmentation de la disponibilité de l'eau

Bénéfices socioculturels

- +++ Sécurité alimentaire, diversification alimentaire, santé améliorée
- ++ Amélioration du logement (toit de chaume)
- ++ Amélioration de l'éducation (frais de scolarité payés grâce aux revenus provenant des *ngitilis*)
- + Revenus des *ngitilis* communautaires utilisés pour le développement du village (écoles, centres de santé)

Faiblesses → et comment les surmonter

- Dégâts sur le bétail et les cultures causés par l'expansion de la faune sauvage → compensés par les bénéfices du *ngitili* (plupart des régions).
- Augmentation de l'inégalité locale : écart de bénéfices entre ménages riches et pauvres (sans *ngitili*) ; augmentation des ventes de *ngitilis* → les institutions locales doivent permettre aux gens de garder leurs terres et d'entretenir les *ngitilis* ; permettre aux ménages pauvres de bénéficier des *ngitilis* communautaires.
- Pénurie de terres, pression croissante (hausse de la démographie et des cheptels), conflits sur les droits des pâturages → encourager les villages à établir des règlements pour protéger les *ngitilis*.
- L'insécurité foncière empêche la mise en place des *ngitilis* (individuels et communautaires) → augmenter la propriété des locaux et des groupes et contrôler leurs ressources ; mentionner clairement dans la législation nationale la sécurité foncière des *ngitilis* privés et communautaires.
- La productivité pourrait encore être améliorée → introduire des graminées fourragères améliorées, planter des arbres et / ou arbustes fourragers à croissance rapide.

Références clés : Kamwenda G.J. 2002. Ngitili agrosilvopastoral systems in the United Republic of Tanzania. *Unasylva* 211, Vol. 53, 2002. ■ World Resource Institute. 2010. Regenerating Woodlands: Tanzania's HASHI Project. <http://www.wri.org/publication/content/8108>; ■ Equator initiative. 2010. Nomination Form Equator Initiative. http://www.equatorinitiative.org/knowledgebase/files/2002-0128_Nom_HASHI_Tanzania.pdf; ■ Blay D., E. Bonkoungou, S.A.O. Chamshama and B.Chikamai. 2004. Rehabilitation of Degraded Lands in Sub-Saharan Africa: Lessons Learned from Selected Case Studies. Forestry research network for Sub-Saharan Africa (fornessa) ■ WRI (2005): World Resources 2005: The Wealth of the Poor—Managing Ecosystems to Fight Poverty. World Resources Institute (WRI) in collaboration with United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, and World Bank.

COULOIRS DE PASSAGE - NIGER

Les couloirs de passage sont des corridors officiellement définis qui canalisent les déplacements des troupeaux dans les zones agropastorales du Niger, en reliant les pâturages, les points d'eau et les zones de pacage, que ce soit dans les zones des villages (couloirs internes) ou sur des terres d'accès ouvert (couloirs externes). L'objectif principal de ces couloirs est la prévention des conflits entre agriculteurs et éleveurs en ce qui concerne l'utilisation des terres et des ressources en eau limitées. Ces conflits sont souvent provoqués par les bovins entrant dans les zones cultivées. La mise en place de couloirs délimités permet au bétail d'accéder aux points d'eau et aux pâturages sans causer de dommages aux terres cultivées. Ces corridors sont réglementés par le code rural, une loi nationale définissant les droits d'utilisation des terres des éleveurs pastoraux. La délimitation des couloirs de passage est fondée sur une décision consensuelle de tous les groupes d'intérêt concernés. Les couloirs internes sont négociés en assemblée générale sur site impliquant tous les acteurs (agriculteurs, éleveurs, groupements de femmes, autorités locales). Pour la délimitation des couloirs externes, la participation des éleveurs transhumants et des villages voisins est indispensable.

Une fois qu'un accord sur le tracé du couloir est trouvé, la délimitation avec des pierres et / ou par la plantation d'arbres sélectionnés est réalisée par les exploitants agricoles locaux, avec l'aide financière et technique du gouvernement ou d'ONG. Les espèces communes utilisées sont : *Euphorbia balsamifera*, *Acacia* spp. (*A. nilotica*, *A. sénégale*), et *Faidherbia albida*. Des comités de gestion au niveau communautaire élaborent les règlements pour la gestion des couloirs de passage (entretien et protection de la végétation). La protection des plants est assurée par des branches mortes (au stade initial), le contrôle quotidien par des gardes forestiers et des campagnes d'information. La technologie est une solution durable aux conflits décrits précédemment. Les arbres pour la délimitation fournissent des sous-produits ligneux et non ligneux de grande valeur.



Mesure GDT	Gestion et végétale
Groupe GDT	Pastoralisme et la gestion des parcours
Type d'utilisation des terres	Terres cultivées ou agropastorales (avant), (sylvo-)pastorales (après)
Dégradation concernée	Erosion hydrique et éolienne du sol et dégradation biologique ; le principal problème abordé est le conflit entre éleveurs et agriculteurs autour des ressources naturelles.
Stade d'intervention	Prévention
Tolérance au changement climatique	La technologie est sensible aux extrêmes climatiques (tels que sécheresses et inondations)

Activités de mise en place

1. Identification d'un couloir existant ou définition d'un nouveau corridor lors d'une assemblée générale (photo 1).
2. Alignement des limites d'un corridor, par ex. avec des lignes de pierres. Les couloirs internes font 10 à 50 m de large, tandis que les couloirs externes dépassent 50 m de large.
3. Creuser des trous de 40 cm de profondeur ; planter les arbres le long des limites (avec un espacement de 1-3 m, en fonction des espèces sélectionnées et de l'objectif secondaire) (photo 2).

Entretien / activités récurrentes

1. Protection des arbres (avec des branches mortes, des gardiens, des campagnes d'information).
2. Replantation de plants d'arbres pour combler les trous (tous les ans, au début de la saison des pluies).

Exigence en main-d'œuvre

Pour la mise en place : faible

Pour l'entretien : faible

Exigence en connaissances

Pour les conseillers : élevée (facilitateurs du code rural)

Pour les exploitants : faible (éleveurs pastoraux et agriculteurs)

Photo 1 : Délimitation d'un couloir de passage grâce à deux lignes de plants d'*Euphorbia* (LUCOP / Abdoulaye Soumaila)

Photo 2 : Troupeau de petits ruminants passant dans un couloir bien mis en place (Fodé Boubacar Camara, PAFN)

Zone d'étude de cas : Nord de Tillabéry, Niger



Intrants de mise en place et coûts par km

Intrants	Coûts (US\$)
Main-d'œuvre : 25 personnes-jours	38
Intrants agricoles : 670 plants d'arbres	1'374
TOTAL	1'412
% de coûts supportés par les exploitants	5%

Intrants d'entretien et coûts par km par an

Intrants	Coûts (US\$)
Main-d'œuvre : 4 personnes-jours	6
Intrants agricoles : 67 plants d'arbres	137
TOTAL	143
% de coûts supportés par les exploitants	100%

Remarque : Les coûts de la réunion de planification (assemblée générale) et des pierres de délimitation n'ont pas été pris en compte. Le salaire journalier d'un travailleur agricole est de 1,5 US\$. Les coûts des plants ont été calculés pour un couloir de 1 km de long, avec des plants espacés de 3 m (une ligne d'arbres de chaque côté). La production des plants est financée par les projets, seuls les coûts du transport sont pris en charge par les exploitants.

Rapport bénéfice-coût

Intrants	à court terme	A long terme
Mise en place	positif	très positif
Entretien	positif	très positif

Remarque : La paix entre les communautés est le principal résultat à court et long terme. Les bénéfices écologiques et économiques sont liés à la plantation d'arbres et à l'amélioration de la gestion des ressources naturelles.

Conditions écologiques

- Climat : semi-aride
- Pluviométrie moyenne annuelle : 250-500 mm
- Paramètres du sol : sols sableux ; fertilité moyenne ; taux de MOS faible ; bon drainage (faible en cas de sol encroûté)
- Pente : surtout plat (0-2%)
- Relief : surtout plaines / plateaux, fonds de vallées
- Altitude : 0-100 m

Conditions socioéconomiques

- Surface de terre par ménage : 1-2 ha
- Type d'exploitant : surtout pauvres ; groupes / communauté d'exploitants
- Densité de population : 10-50 habitants/km²
- Propriété foncière : surtout individuel, titre de propriété
- Droit foncier : individuel, communautaire (organisé)
- Niveau de mécanisation : traction animale
- Orientation de la production : surtout de subsistance (autosuffisance), en partie mixte (de subsistance et commercial)

Bénéfices économiques et de production

- +++ Augmentation du rendement agricole
- +++ Augmentation du revenu agricole
- +++ Augmentation de la production animale
- +++ Augmentation de la qualité et de la production fourragère

Bénéfices écologiques

- ++ Augmentation de la couverture du sol
- ++ Réduction de la vitesse du vent
- ++ Augmentation de la fertilité du sol
- ++ Augmentation de la biomasse / carbone au dessus du sol
- ++ Réduction de la perte de sol
- ++ Réduction des risques de feu
- ++ Augmentation de la diversité animale

Bénéfices socioculturels

- +++ Atténuation des conflits
- +++ Renforcement des institutions communautaires à travers l'aide mutuelle dans la mise en œuvre de la technologie
- +++ Renforcement des institutions nationales (secrétariat code rural)
- +++ Amélioration des possibilités culturelles

Bénéfices hors site

- +++ Réduction des dégâts sur les infrastructures publiques / privées
- +++ Réduction des dégâts sur les champs voisins
- +++ Réduction des sédiments transportés par le vent

Faiblesses → et comment les surmonter

- Contraintes de mise en œuvre : la production des plants est très coûteuse et parvenir à un consensus sur la transformation de terres agricoles privées en couloirs communautaires est très difficile → définir les couloirs en tant qu'infrastructures publiques et renforcer les capacités organisationnelles de la population locale grâce à des sessions de formation et d'information.
- Contraintes d'entretien : comme les organisations communautaires sont faibles, l'entretien ne peut être réalisé que par les propriétaires des terrains adjacents → renforcer les capacités institutionnelles des éleveurs et des agriculteurs pour gérer les couloirs.
- Dans la zone pastorale, les couloirs conduisent à des conflits entre les éleveurs pastoraux et les ranchs privés → mettre en place des commissions foncières communautaires et introduire de nouvelles lois sur la propriété foncière en zone pastorale.

Adoption

Adoption spontanée en forte augmentation (pour la prévention des conflits et la dégradation des terres).

Contributeur principal : Abdoulaye Sambo Soumaila, Groupe de Recherche d'Etude et d'Action pour le Développement (GREAD), Niamey, Niger ; leffrig@yahoo.fr

Références clés : Projet LUCOP/Tillabéry, 2004. Referential des mesures techniques de recuperation, de protection et d'exploitation durable des terres, 2nd edition, 2004, 51 pp
 ■ Soumaila A.S. 2003. Base de données du code rural (online): www.case.ibimet.cnr.it/den/Documents/code_rural/start.html ■ Hiernaux P., E. Tielkes, E. Schlecht. 2001. Elevage et gestion des parcours au Sahel, Workshop proceedings organised by Eric Tielkes et Abdoulaye Soumaila, Verlag Ulrich E. Grauer, Beuren, Stuttgart, Germany, 2001

Le pastoralisme, tel qu'il est pratiqué dans la zone d'étude, est un mode traditionnel d'élevage extensif, fondé sur le déplacement des troupeaux entre les riches pâturages des zones pastorales du nord (saison des pluies) et ceux des régions du sud (saison sèche) selon les disponibilités saisonnières de l'eau et des pâturages / fourrages (incluant la végétation résiduelle des terres cultivées). Les deux formes de pastoralisme - le nomadisme et la transhumance - sont confrontées aux problèmes croissants de la disponibilité de l'eau et de fourrage, pour diverses raisons : le changement des conditions climatiques, l'expansion des terres cultivées, le surchargement et le surpâturage, entre autres. Compte tenu de ces problèmes, le gouvernement du Niger a défini au niveau législatif une zone pastorale, où la production agricole est limitée à la subsistance.

Dans cette région, des « zones de modernisation pastorale » ont été mises en œuvre, basées sur un nouveau concept de semi-pastoralisme afin d'assurer la durabilité du système d'utilisation des terres pastorales. Plusieurs pratiques sont promues sur le terrain : une meilleure distribution des points d'eau, la mise en place de structures de collecte d'eau, l'amélioration des couloirs pour les troupeaux, l'amélioration de la production fourragère, etc.

Un réseau / une distribution optimale et efficace des points d'eau est l'élément clé d'un pastoralisme moderne durable : il assure une répartition équilibrée des troupeaux et évite ainsi la surexploitation de la végétation autour d'un nombre limité de puits. Depuis 1998, le nombre de puits traditionnels dans les 3000 km² de la zone pastorale d'Akoubounou a augmenté de 7 à 58 : la construction est réalisée par la communauté locale, par des creuseurs de puits formés. Un soutien est apporté par les différents acteurs du développement (gouvernement et ONG). Les Comités de Gestion au niveau communautaire sont responsables de la bonne gestion des puits. Un fonds pour l'entretien est mis en place et complété par les contributions des utilisateurs des puits.

À la suite de l'amélioration de la distribution des puits, les zones pastorales ont été utilisées de manière plus équilibrée, et les problèmes de surpâturage ont été réduits de 30-40% par rapport à la situation de 1990.



Mesure GDT	Gestion et végétale
Groupe GDT	Pastoralisme et la gestion des parcours
Type d'utilisation des terres	Pâturage extensif ; Mixte (agro-sylvo-pastoral)
Dégradation concernée	Erosion hydrique et éolienne du sol ; Dégradation biologique (surpâturage)
Stade d'intervention	Atténuation et réhabilitation
Tolérance au changement climatique	Sensible aux sécheresses et à la baisse des précipitations.

Activités de mise en place

Préparation:

1. Campagne d'information et de sensibilisation dans le village. Planification participative (1-2 jours).
2. Identifier les sites par la population, avec les techniciens de terrain.
3. Formation et entraînement des membres du Comité de Gestion des puits : lois, responsabilités, conduite, évaluation, organisation, etc. (3-4 jours).
4. Former des creuseurs traditionnels (par experts externes 1998-2000, puis formation de paysan-à-paysan).

Mise en place des puits:

5. Creuser un puits : 0,8 à 1,5 m de diamètre, 20-60 m de profondeur (avec pioche, pelle, seau).
6. Installer un dispositif de mesure (en cuir de vache ou pneu ; fils et piquets).
7. Facultatif : tapisser le conduit du puits avec des pierres / ciment (p. ex. si le sol n'est pas assez compact).
8. Construire un mur de protection en pierres et ciment autour du puits (0,2-0,3 m de large et 0,5-1 m de haut).

Entretien / activités récurrentes

1. Désensabler les puits (début de la saison des pluies ; mai – juin).
2. Renforcer les murs avec du ciment (fin de saison des pluies, oct.-nov.).
3. Approfondir le puits en cas de baisse du niveau des eaux souterraines (saison sèche).
4. Surveillance constante des puits par le Comité de Gestion

Exigence en main-d'œuvre

Pour la mise en place : modérée

Pour l'entretien : modérée

Exigence en connaissances

Pour les conseillers : modérée

Pour les exploitants : modérée

Photo 1 : Un puits traditionnel, construit pour assurer un pâturage plus équilibré dans toute la zone pastorale d'Akoubounou.

Photo 2 : Famille Touareg avec un troupeau de bovins dans la zone pastorale au cours de la saison des pluies.

Photo 3 : Petits ruminants autour d'un puits traditionnel pendant la saison sèche. (Photos : Abdoulmohamine Khaled Attayoub / ADN)

Zone d'étude de cas : Akouboubou, Abalak, région de Tahoua, Niger



Intrants de mise en place et coût par puits

Intrants	Coûts (US\$)
Préparation (campagne d'information, planification, mise en place du comité, etc.)	800
Construction du puits (main-d'œuvre, équipement et matériel)	1'200
TOTAL	2'000
% de coûts supportés par les exploitants	9%

Intrants d'entretien et coûts par puits par an

Intrants	Coûts (US\$)
Main-d'œuvre, équipement et matériel	280
TOTAL	280
% de coûts supportés par les exploitants	100%

Remarque : Un fonds de gestion est mis en place et géré par chaque comité de gestion des puits. Les utilisateurs des puits y contribuent chaque année, ou chaque fois que des travaux d'entretien sont nécessaires. Les montants de la contribution ne sont pas fixes, mais sont attribués individuellement et généralement proportionnels à la taille du troupeau. Le comité peut infliger des amendes aux exploitants agricoles qui endommagent les puits.

Rapport bénéfice-coût

Intrants	à court terme	à long terme
Mise en place	positif	très positif
Entretien	positif	très positif

Conditions écologiques

- Climat : semi-aride
- Pluviométrie moy. annuelle : 300 mm ; saison des pluies mai-oct.
- Paramètres du sol : bon drainage, en cas de sol encroûté faible drainage, surtout faible taux de MOS, élevé dans la zone marécageuse
- Pente : surtout plat (0-2%)
- Relief : surtout plaines / plateaux, fonds de vallée
- Altitude : 0-100 m

Conditions socioéconomiques

- Surface de terre par ménage : < 1 ha
- Type d'exploitant : communauté, surtout niveau moyen de richesse
- Densité de population : 9 habitants/km²
- Propriété foncière : surtout individuel, titre de propriété
- Droit foncier : individuel, communautaire (organisé)
- Orientation de la production : surtout mixte (de subsistance et commercial)

Bénéfices économiques et de production

- +++ Augmentation de la production animale
- +++ Augmentation de la qualité et de production fourragère

Bénéfices écologiques

- +++ Augmentation de la couverture du sol
- +++ Augmentation de la fertilité du sol
- +++ Augmentation de la biomasse / carbone au dessus du sol
- +++ Réduction de la perte de sol
- +++ Augmentation de la diversité animale

Bénéfices socioculturels

- +++ Réduction des dégâts sur les infrastructures publiques / privées
- +++ Réduction des dégâts sur les champs voisins
- +++ Réduction des sédiments transportés par le vent

Faiblesses → et comment les surmonter

- Coût élevé de la mise en œuvre et de l'entretien → participation active des éleveurs aux activités de mise en place et d'entretien ; investissements publics ; système de financement national.
- Extinction de la culture et des pratiques traditionnelles pastorales → intégrer les éleveurs dans le processus de transformation structurelle ; promouvoir le renforcement des capacités des éleveurs.

Adoption

La technologie est bien adoptée dans la zone d'étude de cas. 50 puits ont été construits en 12 ans dans une zone pastorale de 3000 km². La mise en œuvre est fondée sur des incitations (frais de mise en place payés principalement par les projets). Cependant, il existe une tendance modérée vers l'adoption spontanée (par de nouveaux acteurs).

Contributeur principal : Abdoulaye Sambo Soumaila, Groupe de Recherche d'Etude et d'Action pour le Développement (GREAD), Niamey, Niger; leffnig@yahoo.fr

Références clés : Soumaila A.S. 2003. Base de données du code rural (online): www.case.ibimet.cnr.it/den/Documents/code_rural/start.html ■ Hiernaux P., E. Tielkes, E. Schlecht. 2001. Elevage et gestion des parcours au Sahel, Proceedings de l'atelier organisé par Eric Tielkes et Abdoulaye Sambo Soumaila, Verlag Ulrich E. Grauer, Beuren, Stuttgart, Allemagne, 2001 ■ Project documents and annual monitoring reports of development projects by ADN Nourritterre and HEKS EPER Suisse (2003-2009) ■ Jochen Suchantke, Abdoulaye Sambo Soumaila (2001): Etude cadre pour le programme NIGETIP IV, KfW, Niamey, Niger, 2001

PÂTURAGE TOURNANT – AFRIQUE DU SUD

Le pâturage tournant est un système de gestion fondé sur la subdivision de pâturages en plusieurs enclos et sur le pâturage successif de ces paddocks ou parcs par les animaux selon une rotation de manière à ce qu'aucun veld (zone de pâturage) ne soit pâturé simultanément. Par conséquent, le pâturage tournant permet des taux de charge animale plus élevés que le pâturage continu. Les grands principes du pâturage tournant sont les suivants : (1) Contrôler la fréquence à laquelle le pâturage est utilisé : l'ajustement du cycle de rotation assure une bonne qualité fourragère dans chaque parc. Les plantes pâturées (incluant les espèces préférées et donc surexploitées) sont mises à disposition avec une période de récupération ou de repos à la suite du pâturage ; (2) Contrôler l'intensité à laquelle les plantes des pâturages sont consommées en contrôlant le nombre d'animaux qui pâturent dans chaque parc et leur durée d'occupation, (3) Réduire l'étendue du pâturage sélectif en confinant un nombre relativement important d'animaux sur une petite partie du veld, ce qui leur laisse peu de possibilité de sélection et évite la domination d'espèces indésirables.

L'intensité de pâturage doit être adaptée aux conditions climatiques : en période sèche, les périodes de récupération doivent être plus longues en raison du potentiel limité de récupération des plantes et de leur forte sensibilité au mauvais usage et à la dégradation. Le rapport entre les périodes d'occupation et les périodes d'absence détermine le rendement et la vigueur des plantes : plus la période d'occupation du parc sera courte, plus le rendement du veld sera élevé : une seconde consommation des «repousses» est évitée et la période de récupération est par conséquent au moins égale à la période d'absence. Toutefois, plus la période d'occupation est courte et plus la période d'absence est longue, plus le nombre de parcelles nécessaires dans un système de pâturage tournant est grand.

Les périodes de repos idéales varient avec le taux de croissance, et avec le rythme auquel le veld perd de sa qualité à maturité. Selon la saison, le climat et l'utilisation de l'irrigation, les périodes de repos varient entre 14 et 70 jours, et sont encore plus longues dans les prairies semi-arides (90-150 jours). Les chargements appropriés sont évalués par 4 facteurs (définissant l'état du veld) : la composition des espèces, la couverture basale, la topographie et l'érodibilité des sols.



Mesure GDT	Gestion et végétale
Groupe GDT	Pastoralisme et la gestion des parcours
Type d'utilisation des terres	Pâturages
Dégradation concernée	Surtout dégradation biologique : Réduction de la couverture végétale, baisse de la diversité végétale
Stade d'intervention	Prévention (en partie atténuation et réhabilitation)
Tolérance au changement climatique	La technologie est tolérante aux changements climatiques : les exploitants peuvent ajuster les périodes de pâturages et de repos en fonction des changements de conditions

Activités de mise en place

1. Planification de l'exploitation : comprenant la conception technique du plan de la ferme avec les parcs de pâturage, les systèmes de rotation et d'abreuvement du bétail conduits surtout par les vulgarisateurs ou les spécialistes du Ministère de l'Agriculture.
2. Clôtures.
3. Mise en place du système d'abreuvement du bétail, incluant la construction d'une retenue, d'une éolienne, d'un abreuvoir, d'une canalisation et d'un forage.

Entretien / activités récurrentes

1. Clôtures
2. Entretien de l'éolienne, de la canalisation, de la retenue et de l'abreuvoir.
3. Mise en œuvre du système (déplacer le bétail d'un parc à l'autre, s'occuper des besoins d'abreuvement du bétail en ouvrant et fermant les vannes et en gérant le freinage de l'éolienne les jours de vent).

Exigence en main-d'œuvre

Pour la mise en place : modérée
Pour l'entretien : faible

Exigence en connaissances

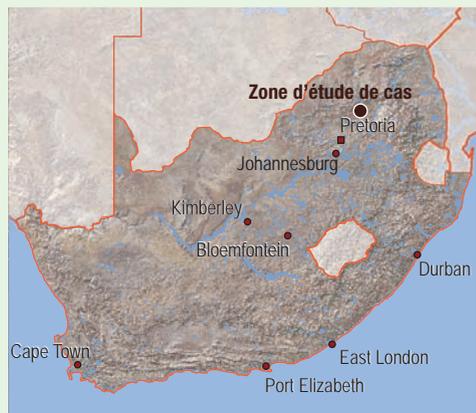
Pour les conseillers : élevée (aménagement des zones de couchage et conception des systèmes d'abreuvement du bétail et de pâturage)
Pour les exploitants : modérée (mise en œuvre du système, construction des clôtures et du système d'abreuvoirs, entretien)

Photo 1 : Bovins s'abreuvent près d'une éolienne qui pompe l'eau à partir d'un forage dans une retenue ou un réservoir. Ici, les abreuvoirs sont fournis. Ces bovins doivent être répartis dans le parc pour éviter le surpâturage.

Photo 2 : Porte typique en acier employée dans le système du pâturage tournant permettant d'entrer et sortir des paddocks.

Photo 3 : Un exemple de parc au repos (à gauche) et une zone de couchage légèrement pâturée (à droite) avec des barbelés divisant les paddocks. (Photos : Lehman Lindeque)

Zone d'étude de cas : Zone de Crecy, Région de Springbokvlakte, Province de Limpopo, Afrique du Sud



Intrants de mise en place et coûts pour 500 ha

Intrants	Coûts (US\$)
Main-d'œuvre : 85 personnes-jours	6'080
Equipement / outils	1'160
Intrants agricoles	–
Matériel de construction	45'173
TOTAL	52'413
% de coûts supportés par les exploitants	100%

Intrants d'entretien et coûts pour 500 ha par an

Intrants	Coûts (US\$)
Main-d'œuvre : 85 personnes-jours	3'173
Equipement / outils	–
Intrants agricoles	–
Matériel de construction	10'213
TOTAL	13'386
% de coûts supportés par les exploitants	100%

Remarque : Temps estimé pour la mise en place d'une ferme de 500 ha avec 8 parcs : plus ou moins 6 mois. Les coûts de mise en place et d'entretien dépendent de la taille de l'exploitation et des détails du plan de ferme, de la conception du système d'enclos, incluant des variables telles que le nombre de parcs, le nombre de points d'abreuvement, le nombre de forages, etc. Les coûts mentionnés ci-dessus sont donnés à titre indicatif pour une ferme d'élevage typique de 500 ha.

Rapport bénéfice-coût

Intrants	à court terme	à long terme
Mise en place	très négatif	positif
Entretien	légèrement négatif	positif

Remarque : Les coûts de mise en place sont très élevés et découragent de nombreux exploitants d'utiliser le système de pâturage multi-enclos.

Conditions écologiques

- Climat : surtout semi-aride, en partie subhumide
- Pluviométrie moyenne annuelle : 500-1500 mm
- Paramètres du sol : sol peu profond ; taux moyen de MOS ; drainage / infiltration bon à modéré ; les sols de fertilité élevée sont utilisés en agriculture.
- Pente : 0-8 %
- Relief : plateau / plaines et fonds de vallées
- Altitude : 500-1000 m

Conditions socioéconomiques

- Surface de terre par ménage : 100-500 ha
- Type d'exploitant : surtout élevage commercial de grande échelle (grandes surfaces permettant de nombreux parcs de pâturage)
- Densité de population : < 10-200 habitants/km²
- Propriété foncière : surtout individuel sans titre de propriété ou en partie en propriété communautaire villageoise
- Droit foncier : surtout individuel, en partie communautaire organisé.
- Niveau de mécanisation : mécanisé

Bénéfices économiques et de production

- +++ Augmentation de la production fourragère (en matière sèche disponibles)
- +++ Augmentation de la disponibilité / qualité de l'eau pour le bétail (grâce à des systèmes améliorés d'abreuvement du bétail)
- ++ Augmentation de la production animale (grâce à l'augmentation de la quantité et qualité du fourrage)
- ++ Réduction des risques de perte de production
- ++ Augmentation du revenu agricole
- ++ Augmentation de la surface de production (grâce à une meilleure disponibilité de l'eau potable)

Bénéfices écologiques

- ++ Augmentation de l'humidité du sol et réduction du ruissellement de surface
- ++ Réduction de l'évaporation (meilleure couverture végétale)
- ++ Réduction des risques vis-à-vis des événements défavorables (inondations, sécheresses, etc.)
- ++ Amélioration de la couverture du sol
- ++ Augmentation de la biomasse / carbone au-dessus du sol
- ++ Augmentation de la diversité de plantes et augmentation / maintien de la diversité de l'habitat

Bénéfices socioculturels

- +++ Amélioration de la sécurité alimentaire / autosuffisance

Faiblesses → et comment les surmonter

- Coût de construction ou de mise en œuvre initiale → convaincre les exploitants de le voir comme un investissement à long terme permettant une production durable.
- Les feux de veld endommagent les clôtures et les abreuvoirs → prévenir ces feux accidentels en instaurant des coupe-feu au début de la saison sèche.

Adoption

Depuis 1994, le pâturage tournant n'est plus subventionné par le gouvernement (les subventions sont limitées aux petites exploitations communautaires et de subsistance). Il existe une tendance positive modérée à l'adoption de la technologie. Les paysans réalisent l'importance de la gestion de la végétation dans l'élevage durable compte tenu de la pression croissante sur les pâturages et des risques de sécheresse et de changement climatique.

Contributeur principal : Lehman Lindeque, Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, South Africa; LindequeL@arc.agric.za

Références clés : Tainton N.M. 1988. Veld and Pasture Management in South Africa. Shuter & Shooter, Pietermaritzburg in association with University of Natal Press, Pietermaritzburg. ■ Department of Agriculture and Water Supply. 1989. Veld management in the Eastern Cape. Government Printer, Pretoria