

Expériences des peuls Uda'en du Niger dans la gestion des parcours : quelle implication pour les politiques environnementales ?

Idrissa Soumana ^(*), Ali Mahamane ^(**), Zakara Gandou ^(*) ^(****), Mamane Sani ^(**), Issoufou Wata Sama ^(**), Jean-Marie Karimou Ambouta ^(*) et Saadou Mahamane ^(*) ^(**)

^{*} Université Abdou Moumouni, Niamey Niger

^{**} Université de Maradi, Maradi, Niger

^{***} Centre National de Surveillance Ecologique et Environnementale (CNSEE), Niamey Niger

^{****} Université de Tahoua Niger.

Résumé. Les expériences des communautés locales dans la gestion et la conservation des ressources naturelles sont peu documentées. Cette étude porte sur la gestion des parcours et la conduite du troupeau chez les *Uda'en* et questionne la pertinence d'une prise en compte dans les politiques environnementales. Pour réaliser cette étude, plusieurs méthodes ont été utilisées : le suivi des transhumants, des relevés de végétation dans les parcours où nous avons séjourné et des enquêtes ethnobotaniques et ethnographiques. Les résultats de ces travaux révèlent que les *Uda'en* ont une bonne connaissance des plantes fourragères, continuent d'exploiter efficacement leur milieu et respectent les formes ancestrales d'appropriation des animaux. Ces animaux sont acquis sous forme de dons, de prêts ou d'héritages. Selon les *Uda'en*, la mobilité permet de disposer de fourrage frais, d'eau et de débouchés pour écouler leurs produits d'élevage, d'entretenir la santé animale, d'échapper aux aléas climatiques, de varier l'alimentation du bétail, de favoriser la régénération des ligneux et la dispersion des plantes. Malgré ses caractères écologiques et socio-économiques apparents, la transhumance reste très liée à la disponibilité des ressources. Il existe un circuit régulier, caractéristique des années de bonne pluviométrie et des circuits d'urgence des périodes de moyenne pluviométrie ou de sécheresse.

Mots-clés. Environnement - Ressources naturelles – ethnobotanique – ethnographique – mobilité - peulhs Uda'en

Experiences of Uda'en Fulanis in rangeland management in Niger: involvement in environment policies

Abstract. Experiences of local communities in the management and conservation of natural resources have rarely been reported. This study concerns traditional management of rangeland and herding practices in Uda'en communities and their usefulness for environmental policies. Several methods were used in this study: the monitoring of transhumants, inventories of rangeland vegetation, and ethnobotanic and ethnographical surveys. The results of these studies revealed that Uda'en have a good knowledge of forage plants, that they continue to use their environment in an effective way and to respect ancestral ways of acquiring cattle. Animals are acquired as gifts, loans or inheritances. According to Uda'en, transhumance ensures access to fresh feed, water, outlets to sell their breeding products, enables them to maintain animal health, to escape climate risks, to vary the food their cattle consume, and in addition, help regenerate ligneous vegetation and facilitate the dispersal of other plants. In spite of the ecological and socioeconomic advantages of transhumance, it remains very dependant on the availability of resources. Herds follow a regular circuit in years with good rainfall, and temporary circuits in periods of average rainfall or drought.

Keywords. Environment - Natural resources – Ethnobotanical – Ethnographic – mobility - Uda'en Fulanis

I – Introduction

Durant ces deux dernières décennies, une attention particulière a été accordée aux savoirs des communautés locales, pour qu'ils soient pris en compte dans les politiques environnementales notamment dans les évaluations et la surveillance environnementales ainsi que dans la gestion des ressources naturelles (Usher, 2000 ; Haruyama, 2003). Quoique plusieurs travaux se soient

intéressés aux savoirs locaux, ils restent encore mal connus et leur rôle dans la gouvernance des ressources naturelles est peu documenté (Fernández-Giménez, 1993 ; Olsson et al., 2004 ; Houde, 2007). Pour la Convention sur la Diversité Biologique (UNCDB, 1992) et la littérature existante, les savoirs locaux sont les moyens par lesquels les communautés interagissent avec leur environnement immédiat, expérimentent et prédisent les risques et les catastrophes liés aux changements du milieu. Globalement, ce concept sous-entend les perceptions et les expériences paysannes d'utilisation de la biodiversité dont dépend notre bien être (MA, 2005). La reconnaissance de leur pertinence dans l'amélioration de la connaissance scientifique et les politiques environnementales (Huntington, 2000) et la nécessité de les expliciter pour qu'ils soient bien intégrés dans la gouvernance environnementale se sont accrues dans les contextes actuels de changement climatique et de gestion durable des ressources naturelles.

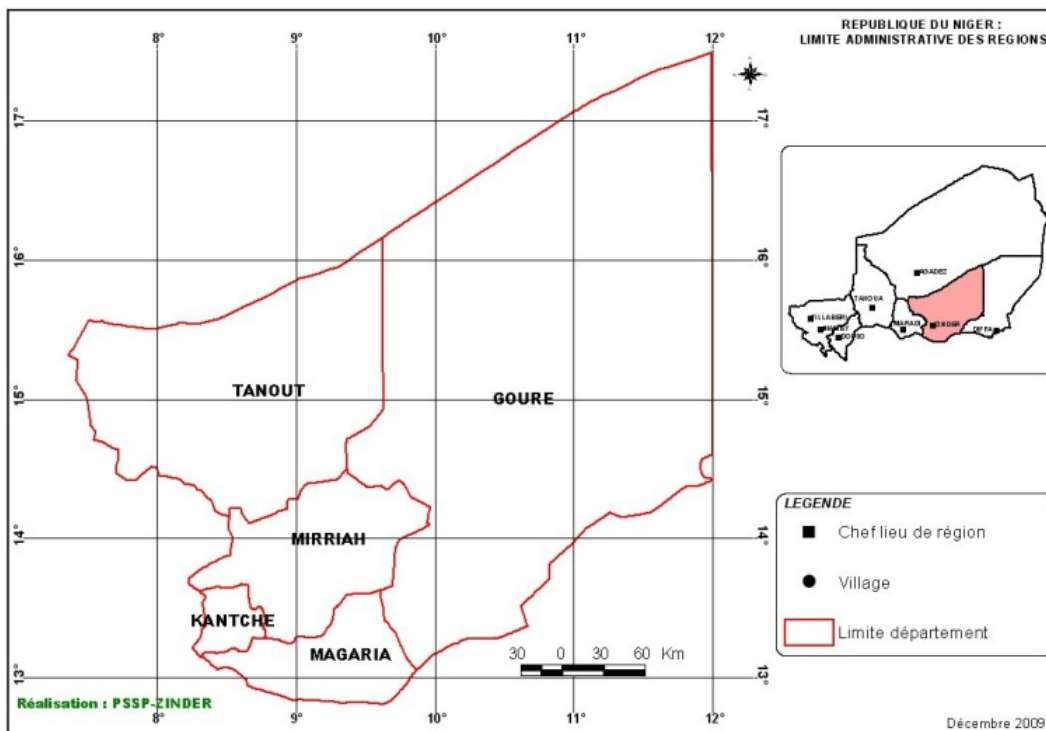
Les savoirs locaux sont variés et intimement liés à des communautés locales. Cette étude aborde spécifiquement la gestion des parcours par les éleveurs *Uda'en*. Cette gestion des parcours basée sur l'expérience propre des éleveurs, faite depuis des siècles et transmise à des générations sans aucune base scientifique, est un savoir et savoir faire local qui les guident dans la gestion du troupeau (Allsopp et al., 2007). Par ailleurs plusieurs travaux font mention des savoirs des éleveurs nomades sur les vertus des plantes (Gradé, 2008 ; Ayantunde et al., 2009), l'évaluation des qualités des parcours (Soumana et al., 2010 ; Soumana, 2011), la gestion des parcours et la conduite des troupeaux (Thébaud, 1994 ; Scoones, 1995 ; Niamir-Fuller, 1995 ; Niamir-Fuller, 1999 ; Vetter, 2004 ; Oba et Kaitira, 2005 ; Soumana, 2011). Ce travail qui s'inscrit dans la lignée des précédents se propose de contribuer à une meilleure compréhension de l'élevage mobile, dont les enjeux sont non seulement l'avenir des services écosystémiques mais aussi la survie de ces communautés.

II – Matériel et méthodes

1. Zone d'étude

La zone d'étude est la région de Zinder, localisée dans le centre Est du Niger (Peyre de Fabrègues, 1965) et domaine phytogéographique sahélien (Trochain, 1970) (Figure 1). Les enquêtes et les relevés de végétation relatifs à cette étude ont été réalisés durant les périodes de juillet à décembre des années 2006, 2007 et 2008. Les conditions écologiques ont été déjà décrites de façon détaillée par Soumana (2011). Le climat de la zone est typiquement tropical sec avec une pluviométrie moyenne annuelle de 100 à 450 mm du Nord au Sud (1950-2000), répartie entre les mois de juin et septembre. Le mois le plus frais est janvier avec une température moyenne mensuelle de 21°C et le plus chaud est mai avec une moyenne de 33°C. Le substrat édaphique est une formation de sable dunaire plus ou moins pénéplanée, caractérisée par un faible pouvoir de rétention en eau. Ces conditions favorisent une végétation de steppe, zone de prédilection des activités pastorales (Hiernaux et Houérou, 2006). Pendant la saison pluvieuse, les éleveurs nomades s'installent dans la partie Nord de la région présentant des vastes aires de parcours. Au cours de la saison sèche, après les récoltes, ils descendent au sud, en zone agricole pour exploiter intensivement les résidus de récolte. Les circuits et les périodes de déplacement des troupeaux dans la région de Zinder sont fonctions des groupes sociaux. Ils traduisent une diversité dans les stratégies de mobilité. Le projet de sécurisation des systèmes pastoraux de la région de Zinder (PSSP, 2009) distingue cinq stratégies de mobilités pour la seule communauté peule, répartie en cinq communautés : les Bornanko'en, les Uda'en, les Wodaabé Yamanko'en, les Wodaabé Bagalawa et les Wodaabé Jijuru Doka. Zinder dispose également d'autres communautés nomades dont les Touaregs, les Arabes, les Toubous et les Haoussas Magouzawa et des communautés sédentaires composées essentiellement de Haoussa et de Mangua.

Figure 1. Localisation de la zone d'étude



2. Méthode de collecte des données

La méthode a consisté à suivre des éleveurs *Uda'en* dans leur déplacement pendant les périodes précédemment citées, à faire des relevés de végétation dans les parcours où nous avons séjourné ainsi que des enquêtes ethnobotaniques et ethnographiques.

Les peuls *Uda'en* (Udawa ou Zazahu sokotawa en Haoussa pour faire allusion à leur teint clair et leur origine de Sokoto), font du pastoralisme pur, se déplaçant avec toute leur famille et leur troupeau et sont sans territoire d'attache. Les données présentées dans ce travail concernent le groupe peulh de l'Ardo Bandé au sein duquel nous avons séjourné. Ce groupe qui est sous l'autorité de l'Ardo Bandé, compte plus de 200 familles. Chaque famille détient un troupeau mixte composé majoritairement de bovins, d'ovins et de caprins. Mais le zébus *Uda'en* (*naibodedji*) (photo 1), exigeant en fourrage de qualité (surtout frais) et en eau compte tenu de sa taille, est l'animal dominant dans le troupeau avec en moyenne 50 têtes par famille, et des écarts importants entre les grands et les petits propriétaires (enquêtes, communication personnelle). Certaines familles détiennent moins de 10 têtes de zébus.

Photo 1. Zébus *Uda'en* (*naïbodedji*)



Source : Les auteurs

L'acquisition des animaux chez les *Uda'en* se fait de plusieurs manières (tableau 1). Les animaux ne sont pas achetés au marché et sont acquis sous forme d'héritage (*Sanderdji*), de dons (*darnaadji et pudiri*) ou sous forme de prêt (*habbanayé, diladji*) traduisant leurs origines familiales et sociale confirmant l'importance de l'organisation sociale des *Uda'en* (données d'enquête d'un focus groupe). Comme l'origine des animaux, la grande mobilité des *Uda'en* est basée également sur une forte organisation sociale, liée à des alliances entretenues patiemment avec les communautés traversées et surtout avec des acteurs détenant un pouvoir de décision sur l'accès aux ressources naturelles que ce soit au Niger ou à l'étranger (enquêtes, communication personnelle). Ces déplacements sont préparés par l'envoi d'éclaireurs qui ont pour mission de faciliter la prise de décision sur le circuit à suivre en s'assurant de la disponibilité de la ressource en eau et du pâturage et des conditions d'accueil par les communautés sédentaires.

Des enquêtes ont été réalisées sur la perception des entraves à la mobilité, des circuits de déplacement et des raisons qui justifient l'arrêt ou l'exploitation des parcours. 104 éleveurs *Uda'en* d'âges variant de 23 à 75 ans (moyenne d'âge est de 58 ans), ont été interviewés individuellement avec des questionnaires ouverts sur leurs perceptions de la mobilité et des entraves à la mobilité lors du premier séjour entre juillet et décembre 2006. L'échantillon est composé essentiellement de bergers de sexe masculin propriétaires d'au moins quelques têtes d'animaux. Pour ce qui est des circuits de déplacement et des raisons qui justifient l'arrêt et l'exploitation des parcours, des entretiens ouverts ont été faits avec des groupes de discussion, dont la taille et la composition ont choisis de façon aléatoire et selon les disponibilités. Pour la reconstitution des circuits de déplacement, le groupe de discussion est composé de sept personnes et celui qui traite des raisons qui justifient l'arrêt et l'exploitation des parcours est composé de treize personnes. L'ensemble de ces données ont été collectées au cours du dernier séjour chez les *Uda'en* (juillet-décembre 2008).

Les relevés de végétation ont été réalisés lors des suivis des animaux au pâturage pendant nos trois séjours. Toutes les espèces rencontrées ont été récoltées et présentées aux éleveurs. Il a été demandé à des groupes de discussion de les classer en cinq catégories fourragères, en fonction de leurs appétibilités : très bonne valeur pastorale (TBVP), bonne valeur pastorale (BVP), moyenne valeur pastorale (MVP), faible valeur pastorale (FVP), très faible valeur pastorale (TFVP) et les espèces qui sont sans valeur pastorale ou refus (SVP). L'identification de ces espèces a été faite au Laboratoire de Biologie Garba Mounkaila de l'Université Abdou Moumouni de Niamey.

Les coordonnées GPS des points de séjour ont été prises. Ces données complétées par celles des enquêtes ont permis de reconstituer les différents circuits de transhumance des éleveurs *Uda'en*.

Tableau 1. Grand propriétaire et mode d'appropriation des animaux chez les *Uda'en*

Nom local	Grand propriétaire et mode d'acquisition des animaux
Eladji	Grand propriétaire d'animaux (droit absolu sur son bétail)
Darnaadji	Animaux offerts par le mari à son épouse (droit absolu de l'épouse)
Sanderdji	Animaux hérités des parents (droit absolu des enfants sur les animaux)
Habbanayé	Animaux de sexe féminin prêtés (droit absolu sur le lait et deux nouveaux nés)
Diladji	Vache laitière prêtée pour son lait (droit absolu sur le lait)
Pudiri	Animaux reçu de la communauté comme cadeaux de mariage

Source : Les enquêtes

3. Analyse des données

Toutes les réponses des enquêtes individuelles de perception ont été rassemblées en rubriques et les réponses par rubrique ont été exprimées sous la forme de pourcentage de réponses (%). La comparaison des pourcentages de réponses a été réalisée par le test non-paramétrique Chi-deux (χ^2) en utilisant le logiciel MINITAB 14. La carte des circuits de transhumance a été réalisée à l'aide d'un système d'informations géographiques (SIG).

III – Résultats

1. Analyse globale des espèces

Les relevés de végétation sur les parcours obtenus lors des suivis des transhumants, ont permis de recenser 252 espèces végétales réparties dans 148 genres et 47 familles (Tableau 2). Les familles les plus représentées sont : les Poaceae (49 espèces, 19,44 %), les Leguminosae-Papilionoideae (23 espèces, 9,13 %), les Convolvulaceae (16 espèces, 6,35 %), les Cyperaceae (14 espèces, 5,56 %) et les Leguminosae-Mimosoideae (11 espèces, 4,37 %). Pour les genres, les familles les mieux représentées sont : les Poaceae (25 genres, 16,89 %), les Leguminosae-Papilionoideae (9 genres, 6,08 %), les Asteraceae (9 genres, 6,08 %), les Leguminosae-Mimosoideae (6 genres, 4,05 %), les Cucurbitaceae (6 genres, 4,05 %) et les Amaranthaceae (6 genres, 4,05 %). Cette phytodiversité traduit le rôle et l'importance des systèmes pastoraux dans la préservation de la biodiversité.

Tableau 2. Nombre d'espèces et de genres par famille

Familles	Nbre d'Espèces	% d'Espèces	Nbre de Genres	% de Genres
Poaceae	49	19,44	25	16,89
Leguminosae-Papilionoideae	23	9,13	9	6,08
Convolvulaceae	16	6,35	4	2,70
Cyperaceae	14	5,56	5	3,38
Leguminosae-Mimosoideae	11	4,37	6	4,05
Malvaceae	9	3,57	5	3,38
Euphorbiaceae	9	3,57	5	3,38
Asteraceae = Compositae	9	3,57	9	6,08
Capparaceae	9	3,57	4	2,70
Cucurbitaceae	8	3,17	6	4,05
Amaranthaceae	7	2,78	6	4,05
Leguminosae-Caesalpinioideae	7	2,78	3	2,03
Tiliaceae	7	2,78	4	2,70
Rubiaceae	6	2,38	5	3,38
Asclepiadaceae	6	2,38	4	2,70
Borraginaceae	5	1,98	3	2,03
Solanaceae	5	1,98	5	3,38
Acanthaceae	4	1,59	3	2,03
Combretaceae	4	1,59	4	2,70
Nyctaginaceae	4	1,59	2	1,35
Molluginaceae	4	1,59	2	1,35
Commelinaceae	3	1,19	1	0,68
Burseraceae	2	0,79	2	1,35
Brassicaceae = Cruciferae	2	0,79	2	1,35
Pedaliaceae	2	0,79	1	0,68
Liliaceae	2	0,79	1	0,68
Aizoaceae	2	0,79	2	1,35
Labiatae = Lamiaceae	2	0,79	1	0,68
Polygalaceae	2	0,79	1	0,68
Rhamnaceae	2	0,79	1	0,68
Bombacaceae	1	0,40	1	0,68
Annonaceae	1	0,40	1	0,68

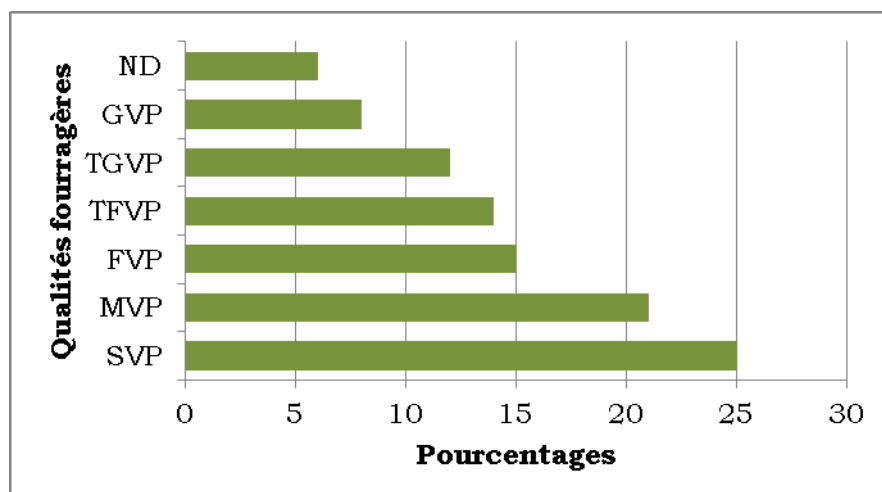
Aristolochiaceae	1	0,40	1	0,68
Balanitaceae	1	0,40	1	0,68
Colchicaceae	1	0,40	1	0,68
Pontederiaceae	1	0,40	1	0,68
Palmae = Arecaceae	1	0,40	1	0,68
Marsileaceae	1	0,40	1	0,68
Caryophyllaceae	1	0,40	1	0,68
Portulacaceae	1	0,40	1	0,68
Salvadoraceae	1	0,40	1	0,68
Anacardiaceae	1	0,40	1	0,68
Scrophulariaceae	1	0,40	1	0,68
Verbenaceae	1	0,40	1	0,68
Loranthaceae	1	0,40	1	0,68
Zygophyllaceae	1	0,40	1	0,68
Sterculiaceae	1	0,40	1	0,68
Total (nombre total d'espèces = 252)	252	100	148	100

Source : Les enquêtes

2. Analyse globale de la qualité des plantes selon les Uda'en

Selon les déclarations des éleveurs, parmi les 252 espèces inventoriées, 175 espèces sont appréciées (69,44 %), 63 non appréciées (25 %) et 14 espèces sont à appréciabilité non spécifiée (5,56 %). Les espèces appréciées ont été classées en cinq catégories fourragères par les éleveurs. La figure 2 représente le spectre de qualité des plantes fourragères. L'analyse du spectre de qualité montre une abondance des refus (SVP : 63 espèces soient 25 %), suivies d'espèces de moyenne valeur pastorale (MVP : 54 espèces soient 21 %), d'espèces de faible valeur pastorale (FVP : 37 espèces soient 15 %), d'espèces de très faible valeur pastorale (TFVP : 35 espèces soient 14 %) et d'espèces de très grande valeur pastorale (TGVP : 30 espèces soient 12 %). Les espèces de grande valeur pastorale (GVP) sont les moins représentées. Les ND (non déclaré) constituent les espèces non spécifiées par les éleveurs. Les résultats obtenus démontrent la bonne connaissance des plantes fourragères des éleveurs et l'intérêt qu'ils accordent à la biodiversité. Toutefois, notons qu'il existe d'autres formes d'utilisations des végétaux, que nous n'avons pas abordées ici parce qu'elle ne rentre pas dans le cadre de la présente étude, mais qui, explicitées, pourraient servir la connaissance et l'humanité. Elles reflètent la connivence des éleveurs avec leur environnement.

Figure 2. Spectre de qualité fourragère (252 espèces inventoriées)



Source : Les enquêtes

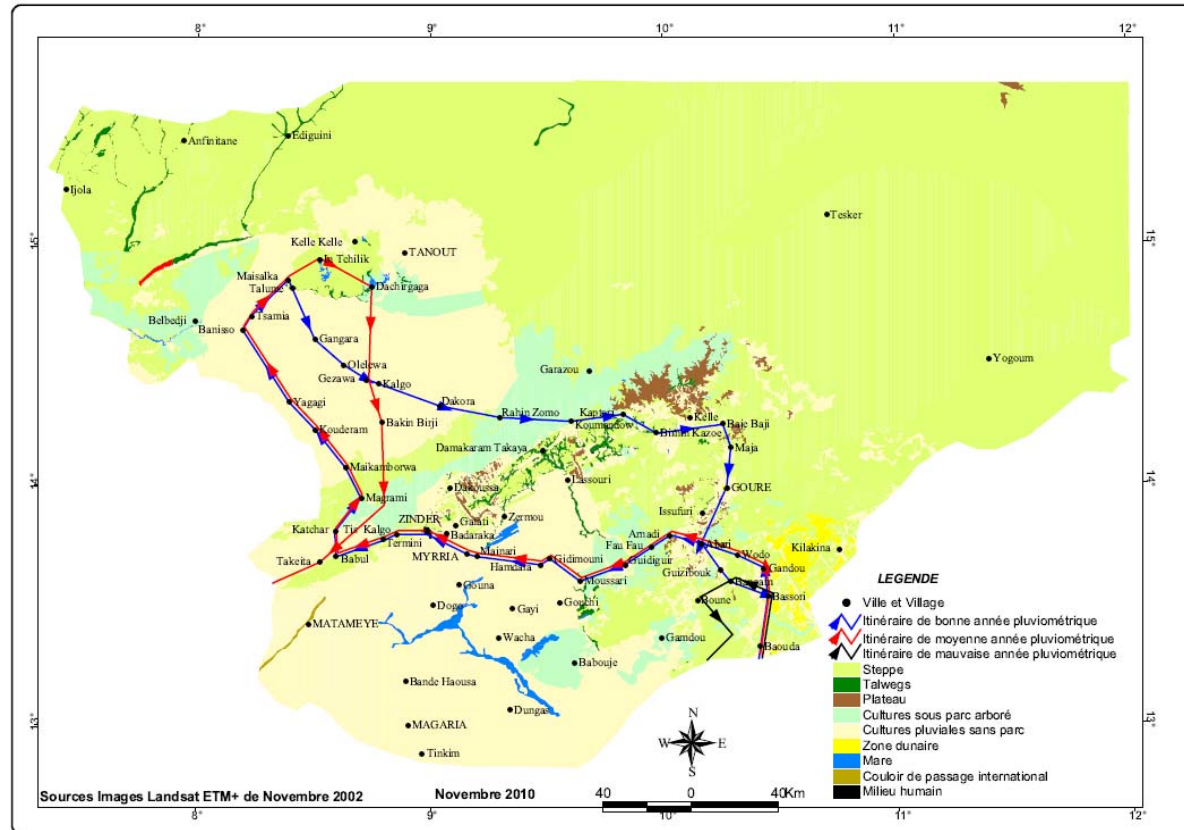
3. Amplitude de la mobilité

L'amplitude de la mobilité se réfère à la distance parcourue et aux itinéraires annuels de transhumance. L'analyse de la carte de la figure 3 révèle la variation des itinéraires des éleveurs *Uda'en* suivant les années sur la période 2006-2009.

- L'itinéraire habituel des éleveurs *Uda'en* est représenté en bleu (juillet 2007 à août 2008). Les *Uda'en* font ce circuit lorsque les ressources pastorales (l'eau et le pâturage) sont disponibles. Il correspond aux années de bonne pluviométrie, lorsque les mares du nord peuvent assurer l'eau pour les éleveurs et leurs troupeaux pendant toute l'année. Pendant ces périodes de bonne pluviométrie, les *Uda'en* passent toute l'année au Niger.
- l'itinéraire représenté en rouge, correspond au circuit des années de pluviométrie moyenne. Pendant ces périodes, les mares se tarissent vite. Les *Uda'en* passent une bonne partie de l'année au Niger (de juillet 2006 à février 2007 soit 8 mois environ) et l'autre partie de l'année au Nigéria (mars 2007 à juin 2007 soit 4 mois).
- L'itinéraire en noir correspond au circuit des années de mauvaise pluviométrie. Pendant ces mauvaises périodes, les *Uda'en* passent peu de temps au Niger (juillet et août 2008) et la majeure partie de l'année au Nigéria (10 mois).

Il apparaît ainsi que les variations des itinéraires de transhumance sont liées à la disponibilité de l'eau et du pâturage.

Figure 3. Les différents circuits de transhumance des *Uda'en* au Niger



Source : Les enquêtes

4. Facteurs déterminants les points de séjour « Sangalo »

Les axes de transhumance offrent plusieurs possibilités d'abreuvement et d'affouragement des animaux. Des facteurs écologiques, sociaux et temporels interviennent dans la détermination du point de séjour.

Comme facteurs écologiques, il faut noter la typologie du parcours, la nature des ressources fourragères, la phénologie de la strate herbacée et la proximité des points d'eau.

Les facteurs sociaux sont déterminés par les rapports sociaux qui existent entre la communauté *Uda'en* et les villages riverains du parcours et par la proximité des marchés à bétail. Ces rapports sociaux sont conditionnés par les alliances tissées pendant de longues années avec les sédentaires. Selon les *Uda'en*, les sédentaires qui les ont acceptés depuis des générations leur facilitent le passage et l'accès au pâturage. Ces alliances sont entretenues par les chefs traditionnels en relation avec les types d'échange (fumure, échanges commerciaux, troc, lignage, offres etc.).

Quant aux facteurs temporels, ils sont déterminés par les saisons de l'année. Trois types de parcours sont exploités par les éleveurs *Uda'en* : parcours naturels, jachères et champs. Le tableau 3 illustre pour chaque type de parcours, la saison d'exploitation et les facteurs déterminant son choix pour l'affouragement des animaux.

Tableau 3. Saisons de l'année et facteurs déterminants les points de séjour

Facteurs déterminants	Juillet-Août (<i>ndungu</i>)	Septembre (<i>yahol</i>)	Octobre-Janvier (<i>dabbude</i>)	Février à Juin (<i>ceedu</i> : en fonction des saisons)
Type de parcours	Parcours naturels des enclaves pastorales du sud	Jachères	Champs de cultures pluviales	Parcours des pâturages naturels du nord (zone pastorale)
Ressources fourragères	Abondance de graminées: <i>Aristida mutabilis</i> , <i>Aristida funiculata</i> , <i>Brachiaria xantholeuca</i> , <i>Cenchrus biflorus</i> , <i>Dactyloctenium aegyptium</i> <i>Digitaria occidentalis</i> « <i>Pagouri</i> »	Abondance de légumineux et graminées pérennes: <i>Alysicarpus ovalifolius</i> , <i>Zornia glochidiata</i> , <i>Cassia mimosoides</i> , <i>Crotalaria atrorubens</i> , <i>Andropogon gayanus</i> , <i>Aristida sieberiana</i> « <i>lahii</i> »	Résidus frais de sorgho, d'arachide ou de niébé « <i>gombe</i> »	Abondance de la paille de brousse ou des bourgoutières fraîches des mares : <i>Echinochloa colona</i> , <i>Echinochloa stagnina</i> , <i>Echinochloa pyramidalis</i> , <i>Eragostis pilosa</i> « <i>burgu</i> »
Phénologie de la végétation	Levée, Montaison, épiaison	Floraison et fructification (légumineuse), Levée et Montaison (graminées pérennes)	FND	FND
Ressources en eau	Proximité des mares « <i>foudo</i> »	Proximité des mares « <i>foudo</i> »	Proximité des mares ou de puits « <i>boundu</i> »	Proximité des mares ou des puits « <i>boundu</i> »
Marchés	Proximité	Proximité	Proximité	Proximité
Rapports sociaux	Acceptation, facilitation	Acceptation, facilitation	Acceptation, facilitation	Acceptation, facilitation

Source : Les enquêtes

Selon les éleveurs, la qualité des parcours naturels est liée à l'abondance des herbacées suivantes : *Cenchrus biflorus*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Digitaria horizontalis* et *Brachiaria xantholeuca*. Les états phénologiques désirés par les éleveurs sont : la levée, la montaison et l'épiaison. Lorsque ces espèces entrent en fructification, les pasteurs changent de parcours et évoluent vers les parcours à saison pluvieuse jeune où la strate herbacée est aux stades phénologiques désirés. Les jachères les plus exploitées sont très riches en *Zornia glochidiata*,

Alysicarpus ovalifolius, Crotalaria atrorubens, Cassia mimosoides, Andropogon gayanus, Aristida sieberiana. Les états phénologiques favorables à leur exploitation sont la floraison et la fructification pour les légumineuses et la levée et la montaison pour les graminées pérennes. Pour les champs, les résidus de récolte désirés sont ceux à l'état vert c'est-à-dire frais. Ce sont les résidus frais de sorgho, de niébé, de mil et d'arachide et les fruits de Citrullus lanatus, C. colocynthis et Cucumis prophetarum.

Cette situation nécessite une évaluation de l'état du parcours avant toute exploitation par les éleveurs. Pour les *Uda'en*, les performances zootechniques (production de lait, fréquences d'accouplement, gain de poids, reproduction et la santé animale) dépendent des conditions des parcours.

5. Perception de la mobilité chez les Uda'en

Les *Uda'en* perçoivent de façon différente les effets bénéfiques de la mobilité ($\chi^2 = 18,91$; $P < 0,02$). Les 104 personnes enquêtées indiquent que la mobilité c'est de l'eau à disposition (22% des réponses), du fourrage frais (21%), des ressources pastorales variées (17%), une alimentation variée pour les animaux (13%), de bons marchés à bétail (8%) (Tableau 4).

Il est donc clair que cette communauté se déplace pour des intérêts divers. En plus des avantages pastoraux (eau et fourrage), la mobilité permet l'amélioration de l'épargne des éleveurs à travers les opportunités des marchés à bétail et elle limite la charge animale, favorisant la régénération des parcours.

Tableau 4. Perception de la mobilité chez les Uda'en

Réponses	%
Dispersion des plantes	2
Régénération des ligneux	5
Varier l'alimentation des animaux	13
Disponibilité d'eau d'abreuvement	22
Varier les ressources pastorales	17
S'échapper des aléas climatiques	7
Marchés à bétail	8
Entretenir les animaux	5
Disposer du fourrage vert	21
Total des réponses	100

Source : Les enquêtes

6. Entraves à la mobilité

Les *Uda'en* perçoivent les obstacles à la mobilité de la même manière ($\chi^2 = 2,66$; $P = 0,85$). Pour les 104 personnes enquêtées, les obstacles à la mobilité sont l'occupation des pâturages par les champs (21% des réponses), l'installation des nouveaux villages sur les parcours (16%),

l'obstruction (17%) et le rétrécissement (11%) des couloirs de passage menant à l'eau et au pâturage, le vol des animaux (15%) (tableau 5).

Ceux-ci bloquent la circulation des animaux et confinent les animaux sur des aires de parcours réduites, une situation qui augmente la charge animale sur les ressources et les expose au surpâturage. Ce dernier serait l'une des principales causes de la perte en biodiversité avec comme conséquences celle de notre bien être et la dégradation de la qualité des parcours dont dépend l'organisation socioéconomique cette communauté.

Tableau 5. les obstacles à la mobilité chez les Uda'en

Réponses	%
Piqûre d'insectes	8
Vol des animaux	14,67
Insécurité	12
Rétrécissement des couloirs de passage	10,67
Obstruction des couloirs de passage	17,33
Emblavement des parcours	21,33
Extension des villages	16
Total des réponses	100

Source : les enquêtes

IV – Discussion des résultats

1. Pertinence de la mobilité

Les résultats de ces travaux confirment clairement l'importance de la mobilité dans l'organisation socioéconomique des populations de pasteurs. Elle est le moyen par lequel les pasteurs africains ont toujours géré les risques environnementaux liés à la variation des ressources dans les zones arides (Bassett, 1986 ; Scoones, 1995). Ces dernières, dans les zones arides, sont dispersées, hétérogènes et aléatoires (Thébaud et Batterbury, 2001). En conséquence, seule la mobilité permet d'accéder à des ressources lointaines. Selon les *Uda'en*, elle permet de disposer de fourrage frais, d'eau, de débouchés pour écouler les produits de l'élevage, d'entretenir la santé animale, d'échapper aux aléas climatiques, de varier l'alimentation animale, de régénérer les ligneux et de favoriser la dispersion des plantes.

Selon Roeder (1996), la mobilité permet également aux animaux de résister aux épizooties. Plusieurs travaux sur la relation entre l'élevage mobile et les écosystèmes ont montré que la mobilité offre une meilleure stratégie par laquelle les éleveurs africains gèrent la faible productivité des pâturages et les risques liés aux variations du milieu (Behnke et al., 1993 ; Thébaud, 1994 ; Scoones, 1995 ; Niamir-Fuller, 1999 ; Vetter, 2004). Cette situation limite la charge animale et favorise la régulation des ressources. Il s'en suivrait une amélioration des performances animales et le maintien des écosystèmes.

Selon les éleveurs, la mobilité n'est donc pas seulement un moyen d'assurer l'eau et le pâturage, elle permet également la préservation de la biodiversité en favorisant la régénération des ligneux et la dispersion des plantes. Cela ne veut pas dire que le pastoralisme n'affecte pas

la dynamique des écosystèmes, mais celle-ci est plus fortement déterminée par les variations du climat (Sullivan et Rohde, 2002 ; Vetter, 2004). La mobilité permet également l'accès à des bons marchés à bétails, améliorant ainsi l'épargne des éleveurs. Elle est une nécessité écologique et économique pour les éleveurs. Nori (2006) souligne qu'elle permet une meilleure utilisation de toute une gamme de ressources naturelles. Selon toujours Nori (2006), c'est aussi un moyen d'éviter les vecteurs de maladie dans certaines régions (la mouche tsé-tsé), d'optimiser les échanges avec d'autres utilisateurs fonciers (résidus de récolte en échange d'engrais animal), d'accéder à différents créneaux du marché (la vente de l'excédent de produits laitiers ou l'achat de denrées de base ou de médicaments pour les animaux) ou encore de rejoindre des membres du clan pour un festival saisonnier, d'acquérir ou de partager de l'information, ou de rechercher des moyens d'existence complémentaires.

Une distinction doit être faite entre le déplacement régulier des éleveurs sur l'itinéraire habituel de transhumance et celui des urgences qui se produisent pendant les périodes critiques de sécheresses ou conflits (Nori et al., 2005). Les *Uda'en* ont un circuit de transhumance habituel, qu'ils suivent chaque année seulement lorsque la ressource (eau et pâturage) est disponible. En période critique comme les années de sécheresses ou de conflits, les itinéraires changent et peuvent les conduire hors du Niger (Nigéria, Cameroun, Centre Afrique, le Tchad). La force de cette mobilité traduit également une familiarité avec les communautés traversées, et avec la variabilité du climat et de la ressource. Ce qui confirme clairement la grande organisation sociale de ces éleveurs et leur connaissance des ressources exploitées. Ces facteurs jouent un rôle important dans l'accès et le choix des ressources, et pour assurer les moyens d'existence des éleveurs. Toute politique environnementale visant à sécuriser les circuits de déplacement des éleveurs favoriserait la survie de cette communauté.

2. Exploitation saisonnière des parcours

Les éleveurs *Uda'en* exploitent les différents parcours de Zinder suivant des axes de transhumance. Chaque axe de transhumance offre plusieurs possibilités d'affouragement et d'abreuvement. L'affouragement est assuré par les jachères, les formations naturelles (savane, steppe, galeries forestières) et les résidus de récolte ; l'abreuvement est assuré par les puits (modernes et puisards), les mares et les flaques d'eau.

Le suivi des transhumants et les enquêtes menées ont permis de reconstituer les différents circuits de transhumance et de comprendre le mode d'exploitation des parcours par les *Uda'en*. L'arrêt et le séjour dans les parcours sont raisonnés et cycliques, de façon à adapter d'une part la charge animale aux disponibilités fourragères et d'autre part la qualité nutritionnelle du fourrage aux besoins des animaux. Le même constat a été rapporté par Sinsin (1993) dans les pâturages naturels de Nikki-Kalalé. Contrairement aux parcours de Nikki-Kalalé où Sinsin (Op cit.) a distingué trois périodes d'exploitation, sur les parcours de Zinder, quatre périodes majeures d'exploitation ont été identifiées. Ces quatre périodes correspondent aux quatre saisons de l'année chez les *Uda'en* : *ndungu*, *yahol*, *dabbude*, *ceedu*. A chaque saison correspond un type particulier de parcours chez les *Uda'en* (voir tableau 3).

• Juillet-Août (*ndungu*)

Cette période correspond au milieu de la saison des pluies quand la strate herbacée est abondante et à son optimum de développement ; les éleveurs n'ont pas besoin d'émonder les ligneux pour compléter la ration des animaux. Les parcours exploités pendant cette période sont des steppes qui n'ont jamais fait l'objet de culture pluviale.

Le choix du parcours à exploiter par les *Uda'en* est lié à l'abondance et à la phénologie de certaines espèces. Les espèces les plus recherchées sont les graminées annuelles : *Aristida mutabilis*, *Aristida funiculata*, *Brachiaria xantholeuca*, *Cenchrus biflorus*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Digitaria occidentalis*. Les stades phénologiques désirés sont la levée, la montaison et l'épiaison.

• Septembre (yahol)

Cette période correspond au pâturage de fin de saison pluvieuse (yahol). Pendant cette période, sur les parcours naturels, les graminées en phase de fructification se lignifient et perdent leur valeur nutritionnelle. Les éleveurs quittent les parcours naturels pour les jachères. Les espèces les plus recherchées par les *Uda'en* sur les jachères sont les légumineuses fourragères, *Alysicarpus ovalifolius*, *Zornia glochidiata*, *Cassia mimosoides*, *Crotalaria atrorubens* et les graminées pérennes, *Aristida sieberiana*, *Andropogon gayanus*. Les stades phénologiques désirés sont la floraison et la fructification pour les légumineuses et, la levée et la montaison pour les graminées pérennes.

• Octobre-janvier (dabbude)

C'est la période post hivernage correspondant à la fin des récoltes et à la saison froide. Les éleveurs se retrouvent dans les champs abandonnés par les propriétaires après les récoltes. Ce sont surtout les résidus frais de sorgho, d'arachide et de niébé qui sont les plus recherchés.

• Février-juin (ceedu)

Cette période couvre une partie de la saison sèche et le début de la saison de pluies. Les éleveurs utilisent les pâturages naturels et les bourgoutières des mares semi permanentes ou permanentes. Pendant cette période, il est rare que cette ration constituée en grande partie de pailles de brousse (graminées annuelles lignifiées et sèches) puisse couvrir le besoin nutritionnel des animaux et les éleveurs font appel à l'émondage pour compléter la ration des animaux.

Les ligneux les plus émondés sont *Acacia senegal*, *A. seyal*, *A. tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Sclerocarya birrea*, *Commiphora africana*, *Acacia ehrenbergiana*, *Salvadora persica*. Il convient ici de rappeler la nécessité de poursuivre la formation des éleveurs sur les techniques de coupes, pour une utilisation durable du fourrage aérien.

Dans les bourgoutières des mares, les espèces les plus convoitées sont *Echinochloa colona*, *Echinochloa stagnina*, *Echinochloa pyramidalis*, *Eragostis pilosa*.

V – Conclusion

Au Sahel, où on continue encore d'associer la dégradation de l'environnement au pastoralisme malgré le nouveau paradigme en vigueur de l'écologie des parcours, la gestion des parcours par les éleveurs nomades mérite d'être toujours mieux explicitée afin qu'elle soit bien prise en compte dans la surveillance environnementale.

Cette étude basée sur des relevés de végétation et des enquêtes montre la familiarité des *Uda'en* avec leur environnement. Cette familiarité nécessite un savoir local portant sur la distribution et la dynamique spatio-temporelle des ressources. Il est clair que les *Uda'en* ont des connaissances sur les plantes, la distribution et la gestion des ressources pastorales qui conditionnent leur existence. Ces connaissances de base peuvent être utilisées pour tester les outils modernes de gestion de l'environnement. En retour, ceci permettrait de comprendre le changement actuel des écosystèmes et les nouvelles politiques environnementales à entreprendre pour la survie des communautés et la préservation de la biodiversité. Enfin, les données qui ont été collectées pour cette étude vont renforcer la base de données du Réseau d'Observatoire et Surveillance Ecologique à Long Terme (ROSELT) du Niger.

Remerciements. Nous remercions la communauté *Uda'en* de Gouré (Zinder) pour leur hospitalité tout le long de l'itinéraire de transhumance. Cette recherche a été financée d'une part par l'Agence Française de Développement (AFD) à travers une collaboration entre le Réseau d'Observatoire et Surveillance Ecologique à Long Terme (ROSELT) du Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification (ME/LCD) et l'Université Abdou Moumouni de Niamey et d'autre part la Coopération Française à travers le projet Vulnérabilités et Adaptations des Socio-écosystèmes en Afrique de l'Ouest (VASA) de l'Université Abdou Moumouni.

Références

Allsopp N., Laurent C., Debeaudoin L.M.C., Samuels M.I. 2007. Environmental perceptions and practices of livestock keepers on the Namaqualand Commons challenge conventional rangeland management. *Journal of Arid Environments*, septembre 2007, vol. 70, n.4. p. 740-754.

Ayantunde A.A., Hiernaux P., Briejer M., Udo H.M.J., Tabo, R. 2009. Uses of local plant species by agropastoralists in South-western Niger [en ligne]. *Ethnobotany Research & Applications*, vol. 7. p. 53-66. [consulté en mars 2012].
<http://edepot.wur.nl/108366>

Bassett T. J. 1986. Fulani herd movements. *The Geographical Review*, juillet 1986, vol. 76, n. 3. p. 233–248.

Behnke R.H., Scoones I., Kerven C. 1993. *Range ecology at disequilibrium: new models of natural variability and pastoral adaptation in African savannas*. Nottingham : Overseas Development Institute. 260 p.

Fernandez-Gimenez M.E. 1993. The role of ecological perception in indigenous resource management: a case study from the mongolian forest-steppe [en ligne]. *Nomadic peoples*, n. 33. p 31-46. [consulté en mars 2012].
http://cnp.nonuniv.ox.ac.uk/pdf/NP_journal_back_issues/The_role_of_ecological_perception_in_indigenous_resource_management_M_FGimenez.pdf

Gradé J.T. 2008. *Ethnoveterinary Knowledge in Pastoral Karamoja, Northern. Uganda*. Thèse Dr. d'Université : Faculté de Bio-Ingenierie, Université de Gant (Belgique). 220 p.

Haruyama T. 2003. Transmission mechanism of traditional ecological knowledge [en ligne]. *Revue chinoise*, vol. 11, n. 1. p 109-118. [consulté en mars 2012].
http://www.ps.ritsumei.ac.jp/assoc/policy_science/111/111_10_haruyama.pdf

Hiernaux P., Le Houérou H.N. 2006. Les parcours du Sahel [en ligne]. *Sécheresse*, janvier-juin 2006, vol. 17, n. 1. p 51-71. [consulté en mars 2012].
http://www.jle.com/fr/revues/agro_biotech/sec/e-docs/00/04/1F/07/resume.phtml

Houde N. 2007. The six faces of traditional ecological knowledge: challenges and opportunities for Canadian co-management arrangements [en ligne]. *Ecology and Society*, vol. 12, n. 2. 34 p. [consulté en mars 2012].
<http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art34/>

Huntington H.P. 2000. Using traditional ecological knowledge in science: methods and applications [en ligne]. *Ecological applications*, vol. 10, n. 5. p. 1270-1274. [consulté en mars 2012].
<http://xbiblio.ecologia.edu.mx/biblioteca/Cursos/Manejo/Huntington.pdf>

MA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: synthesis* [en ligne]. Washington : Island Press. 155 p. [consulté en janvier 2012].
<http://www.maweb.org/en/Synthesis.aspx>

Niamir-Fuller M. 1995. Indigenous systems of natural resource management among pastoralists of arid and semi-arid Africa. In Warren D.M., Slikkerveer L.J., Brokensha D. (eds.). *The cultural dimension of development: indigenous knowledge systems*. Londres : Intermediate Technology Publications. p. 245–257.

- Niamir-Fuller M. (ed.) 1999.** *Managing mobility in African rangelands: the legitimization of transhumance.* Londres : Intermediate Technology Publications. 240 p.
- Nori M., Switzer J., Crawford A. 2005.** *Herding on the Brink: towards a global survey of pastoral communities and conflict. An occasional paper from the IUCN Commission on Environmental, Economic and Social Policy* [en ligne]. Winitoba : IISD. 33 p. [consulté en mars 2012].
<http://www.iisd.org/publications/pub.aspx?id=705>.
- Nori M. 2006.** *Mobile livelihoods, patchy resources & shifting rights: approaching pastoral territories* [en ligne]. Rome : ILC. 24 p. (Thematic paper for the International Land Coalition). [consulté en mars 2012].
http://www.landcoalition.org/pdf/08_ILC_mobile_livelihoods_patchy_resources.pdf
- Oba G., Kaitira L.M. 2005.** Herder knowledge of landscape assessments in arid rangelands in northern Tanzania [en ligne]. *Journal of Arid Environments*, n. 66. p. 168-186. [consulté en mars 2012].
http://lada.yavamedia.it/dmdocuments/herder_perception.pdf
- Olsson P., Folke C., Berkes F. 2004.** Adaptive comanagement for building resilience in social-ecological systems [en ligne]. *Environmental Management*, vol. 34, n. 1. p. 75-90. [consulté en mars 2012].
<http://static.adaptivemanagement.net/sites/default/files/Adaptive%20Comanagement%20for%20Building%20Resilience%20in%20Social-Ecological%20Systems.pdf>
- Peyre de Fabrègues B. 1965.** Etudes et principes d'exploitation de pâturage de steppe en République du Niger [en ligne]. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, vol. 18, n. 3. p. 329-332. [consulté en mars 2012].
http://remvt.cirad.fr/CD/EMVT65_3.PDF
- PSSP. 2009.** *Projet de sécurisation des systèmes pastoraux de la région de Zinder : la mobilité pastorale dans la région de Zinder, stratégies et dynamisme.* République du Niger : Ministère de l'élevage. 115 p.
- Roeder P. 1996.** *Livestock disease scenarios of mobile versus sedentary pastoral systems.* 3rd International Technical Consultations on Pastoral Development, United Nations Sudano-Sahelian Office, Praia, 20-22/05/1996.
- Scoones I. (dir.). 1995.** *Living with uncertainty: new directions in pastoral development in Africa.* Londres : Intermediate Technology Publications. 210 p.
- Sinsin B. 1993.** *Phytosociologie, écologie, valeur pastorale, production et capacité de charge des pâturages naturels du périmètre Nikki-Kalalé au Nord-Bénin.* Thèse Dr. en Sciences Agronomiques : Université Libre de Bruxelles (Belgique). 390 p.
- Soumana I., Mahamane A., Gandou Z., Ambouta J.M.K., Saadou M. 2010.** Problématique de la transhumance au Niger : analyse des indicateurs des logiques d'exploitation des parcours sahéliens. *Annales de l'Université Abdou Moumouni*, Tome XI-A. p. 100-111.
- Soumana I. 2011.** *Groupements végétaux pâturés des parcours de la région de Zinder et stratégies d'exploitation développées par les éleveurs Uda'en.* Thèse Dr. : Université de Niamey (Niger). 222 p.
- Sullivan S., Rohde R. 2002.** On non-equilibrium in arid and semi-arid grazing systems. *Journal of Biogeography*, vol. 29. p. 1595-1618.
- Thebaud B., Battebury S. 2001.** Sahel pastoralists: opportunism, struggle, conflict and negotiation. A case study from eastern Niger. *Global Environmental Change*, avril 2011, vol. 11, n. 1. p. 69-78.
- Thebaud B. 1994.** Un nouveau regard sur la gestion des parcours en Afrique [en ligne]. *Cahiers d'Etudes Africaines*, vol. 34, n. 136. p. 701-705. [consulté en mars 2012].
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/cea_0008-0055_1994_num_34_136_1485
- Trochain J.L. 1970.** Les territoires phytogéographiques de l'Afrique noire francophone d'après la trilogie : climat, flore et végétation. *Compte-Rendu des Séances de la Société de Biogéographie*. p. 395-403.
- UNCDB. 1992.** *Convention des Nations Unies sur la diversité biologique* [en ligne]. New-York : Nations Unies. Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement, Rio de Janeiro (Brésil), 3-14/06/1992. 33 p. [consulté en mars 2012].
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993D0626:FR:NOT>
- Usher P. 2000.** Traditional ecological knowledge in environmental assessment and management [en ligne]. *Arctic*, juin 2000, vol. 53, n. 2. p. 183-193. [consulté en mars 2012].

<http://arctic.synergiesprairies.ca/arctic/index.php/arctic/article/download/849/875>

Vetter S. 2004. *Rangelands at equilibrium and non-equilibrium, recent developments in the debate around rangeland ecology and management* [en ligne]. Cape Town : Programme for Land and Agrarian Studies. 7. International Rangelands Congress, Durban (Afrique du Sud), 26-27/07/2003. 76 p. [consulté en mars 2012].

http://www.plaas.org.za/pubs/downloads/PLAAS_BK4_Vetter.pdf