



République du Bénin
Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de la
Pêche (MAEP)
INSTITUT NATIONAL DES RECHERCHES AGRICOLES DU
BÉNIN (INRAB)

MAEP

01 BP 884 Recette Principale Cotonou 01

Tél. : (+ 229) 21 30 02 64 / 90 04 18 31

E-mail : inrabdq4@intnet.bj

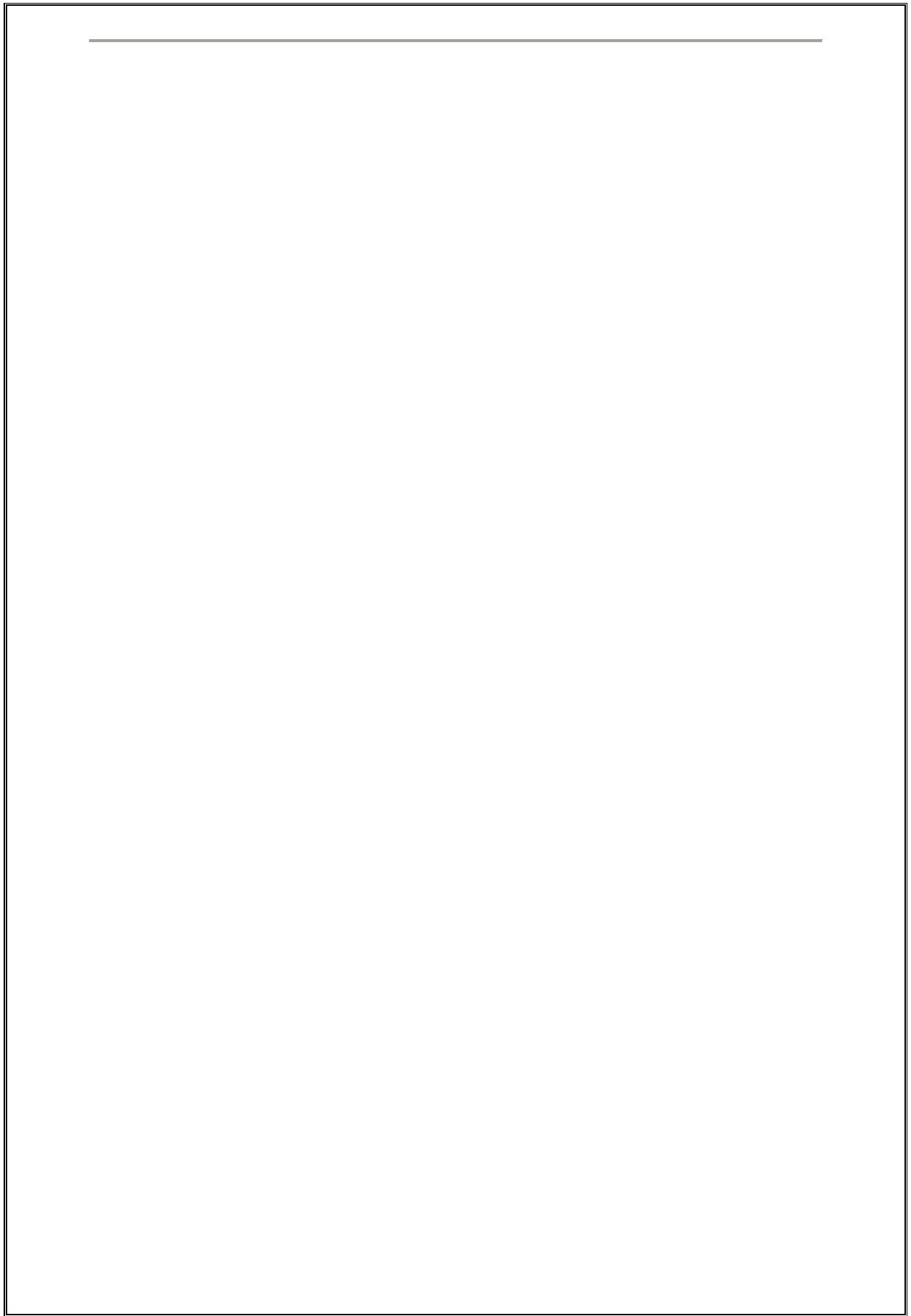
FICHE TECHNIQUE

Gestion alimentaire des troupeaux bovins au Nord-Est du Bénin : gérer un déséquilibre et non instaurer un équilibre



Dr Ir. DJENONTIN André Jonas
Dr ZOFFOUN Gbêliho Alex
Prof. Dr MADJIDOU Oumorou
Prof. Dr Ir. HOUINATO Marcel
Prof. Dr Ir. MENSAH Guy Apollinaire
Prof. Dr Ir. SINSIN Augustin Brice

Dépôt légal N° 5539 du 23 Décembre 2011, 4^{ème} trimestre 2011, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin
ISBN : 978-99919-975-3-7



Préface

Le taille cheptel bovin a connu une croissance démographique de d'environ 1,6% en Afrique de l'Ouest (Blein *et al.*, 2008). L'alimentation de ce cheptel reste fortement compromise dans un environnement marqué par la dégradation effrénée des ressources naturelles à cause de la désertification et les changements climatiques (UNCCD, 2008, Behnke et Scoones, 1995). Les programmes de promotion de la sécurité alimentaire au cours de cette dernière décennie ont aussi beaucoup mis l'accent sur l'amélioration de la productivité des animaux d'élevage pour la satisfaction des besoins en produits laitiers et carnés des populations en Afrique de l'Ouest (FAO, 2006, 2005b.)

Le cheptel bovin dans une exploitation agricole est subdivisé en plusieurs troupeaux à cause des objectifs de production et de la nécessité leur dispersion sur les différents pâturages du territoire pastoral. L'exploitation des pâturages par les éleveurs et les agro-éleveurs obéit à des règles de successions et de rotations des différents troupeaux sur les pâturages naturels. Cette exploitation successive et rotationnelle doit pouvoir tenir compte de la capacité de charge du pâturage naturel et des pâturages naturels constituant le parcours temporel et spatial des troupeaux. Une telle exploitation tient compte aussi des périodes de repos nécessaires à une reprise de la végétation avant sa remise en exploitation. Le suivi des animaux du troupeau au pâturage a permis la détermination des modes de conduite mises en oeuvre par les éleveurs d'un même campement et par les éleveurs d'un même territoire pastoral. L'objet d'étude est ici le pâturage et ses formes d'exploitation. La durabilité de l'exploitation agro-animale réside dans la discipline observée des états d'exploitation et des états de repos des différents pâturages. Une telle discipline est aussi observée sur les périodes d'exploitation spécifiques de certains pâturages et qui expliquent les mouvements temporels de troupeaux dans le territoire pastoral. La même discipline met en exergue des savoirs pastoraux communs et partagés qui permettent aux éleveurs de différentes contrées d'harmoniser leurs pratiques pour limiter la dégradation des pâturages et contrôler leur embroussaillage.

Une telle étude axée sur les formes d'exploitation des pâturages naturels et des parcours naturels mises en oeuvre par les éleveurs pastoraux peuls constitue une avancée pour son appropriation par les techniciens d'élevage en vue de faciliter les appuis et les conseils aux éleveurs et agro-éleveurs. Fort de cela, je tiens à féliciter les collègues chercheurs de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) et de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) qui ont contribué à la réalisation de la présente fiche technique. Ce document technique est destiné en priorité aux techniciens spécialisés et conseillers en production animale sans oublier les éleveurs, les agro-éleveurs et autres utilisateurs des acquis et technologies de la recherche agricole.

Prof. Dr MSc. DMV Delphin Olorounto KOUDANDE

Maître de Recherches au CAMES

Directeur Scientifique de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

Gestion alimentaire des troupeaux bovins au Nord-Est du Bénin : gérer un déséquilibre et non instaurer un équilibre

Introduction

L'élevage des bovins est une activité très importante au Nord-Est du Bénin avec un cheptel estimé à environ 1.000.000 têtes (DE, 2008). Les aspects portant sur les systèmes de production de cet élevage ont été peu pris en compte de sorte que les performances de production des troupeaux sont souvent attribuées à la faible valeur fourragère des pâturages naturels (CESAO-OCDE, 2008 ; Williams *et al.*, 2004).

Le développement de l'élevage et de l'agriculture, surtout l'accroissement du cheptel et l'extension des domaines exploités ont engendré une dégradation des ressources naturelles en particulier des formations végétales au Nord du Bénin (FAO, 2005a ; de Haan, 1997). L'offre fourragère des pâturages naturels est de plus en plus réduite avec la dégradation des formations végétales combinée aux changements climatiques dont les effets sont observés depuis bientôt trois décennies (Djenontin, 2005 et 2010). Les performances de production des troupeaux bovins en sont affectées et sont demeurées faibles à cause de la faible valeur fourragère des pâturages naturels (Djenontin, 2005). Les arbitrages et les lois mis en vigueur ne protègent et ne favorisent guère l'élevage des bovins au nord du Bénin (de Haan, 1997 ; Weber, 1995) dans un contexte de coexploitation et de cogestion des ressources naturelles. Les problèmes de gestion des parcours naturels dans les savanes et les forêts persistent puisque l'élevage des ruminants domestiques, en particulier l'élevage des bovins, repose entièrement sur leur exploitation (Sinsin, 1993). Les éleveurs ont donc adapté leurs pratiques et leurs stratégies face aux nouvelles contraintes environnementales et de production sans un accompagnement adéquat des services publics d'encadrement et de promotion de l'élevage. La compréhension des systèmes d'élevage fondés sur les déplacements saisonniers des troupeaux (Houinato, 2001 ; Djenontin, 2005 ; Alkoiret *et al.*, 2011a et 2011b) est devenue une nécessité afin d'élaborer des scénarii de gestion des parcours naturels dans les terroirs villageois (Trollope, 1993). La gestion des fourrages au Nord Est du Bénin repose sur la prise en compte des formes de gestion des interactions entre des variabilités économiques et sociales et des variabilités naturelles, tant dans l'espace que dans le temps (Weber, 1995 ; Zoffoun *et al.* 2009a et 2009b ; Babatoundé *et al.*, 2011). Cette approche s'accorde avec la gestion pastorale des troupeaux bovins et des ressources naturelles dans les terroirs agropastoraux (Behnke, 1993). Une telle approche de gestion des fourrages tient compte de la variabilité des facteurs, de l'incertitude dans les analyses et les prédictions et aussi de l'irréversibilité dans les dynamiques de systèmes. Elle repose sur la logique que la dynamique de l'exploitation des ressources naturelle est à la fois une logique de flux et de variabilité (Lebras, 1994 ; Walters, 1986).

1. Méthodologie

La gestion fourragère mise en œuvre au Nord du Bénin par les éleveurs et les agro-éleveurs vise surtout le bon état du cheptel bovin de l'exploitation qui est subdivisé en plusieurs troupeaux. Une bonne préhension des formes de gestion fourragère passe par deux étapes que sont l'inventaire des ressources fourragères du milieu d'élevage et les formes d'exploitation durable de ces ressources.

Concernant les formes d'exploitation des ressources fourragères du territoire pastoral, l'inventaire et la caractérisation des pratiques et des stratégies d'exploitation des ressources fourragères au Nord Est du Bénin a permis d'élaborer les grandes tendances d'exploitation.

Le cadre de mise en œuvre des formes d'exploitation des ressources fourragères s'accorde avec les différents mouvements du troupeau. Les enquêtes auprès des éleveurs et des bouviers et des personnes ressources ont permis de regrouper les formes d'exploitation mise en œuvre au cours des différentes formes de mobilité du troupeau.

2. Résultats

2.1. Formes d'exploitation des parcours et des pâturages naturels du territoire pastoral au Nord-Est du Bénin

2.1.1. Pâturage continu

Les troupeaux du campement pâturent dans une seule et grande unité du terroir ou du territoire pastoral ou un seul et même parcours, de jour et de nuit, tout au long de la saison ou de l'année. Les animaux des troupeaux sélectionnent eux-mêmes les espèces et les zones à pâturer de l'unité de terroir ou des unités de terroir constituant le parcours. La charge sur les pâturages exploités en continu est généralement faible et est de l'ordre de 0,5 à 1 UBT à l'hectare. Une telle charge est assurée par les noyaux laitiers du campement et parfois en plus les bœufs de trait des agro-éleveurs.

2.1.2. Pâturage rotationnel

Le système de pâturage rotationnel repose sur les principes suivants : (i) exploiter un maximum de fourrage de la strate herbacée, de qualité optimale, afin d'utiliser au mieux la charge et le potentiel de production des animaux ; (ii) fournir des fourrages tout au long de l'année, (iii) maintenir la pérennité du pâturage et surtout de la strate graminéoïde ; (iv) obtenir une rentabilité maximale. Une bonne application de ces principes nécessite un séjour aussi court que possible de l'ordre de 2 à 5 jours dans chaque parcelle et un temps de repos optimal de 2 à 3 semaines entre deux passages des troupeaux, afin de concilier la quantité et la qualité des fourrages verts offerts aux différents troupeaux (Figure 1). Un séjour court de 3 jours évite en effet le gaspillage, par piétinement ou par écrasement de la strate graminéoïde, lors du repos de l'animal.

Ce système d'exploitation des pâturages ou des parcours naturels est une variante du pâturage continu et qui s'applique surtout aux prairies (bourgoutières) ou aux pâturages à *Loxodera ledermanii* des savanes boisées.

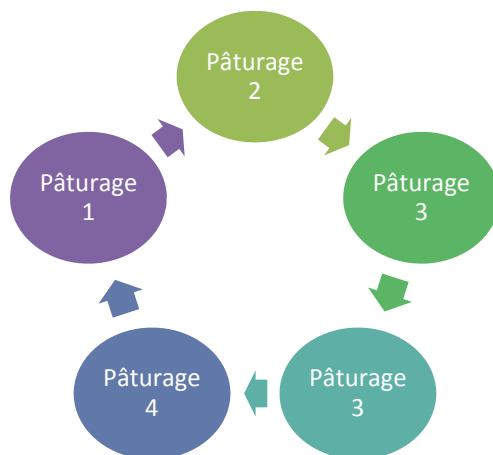


Figure 1. Organisation du pâturage rotationnel au Nord-Est du Bénin

2.1.3. Pâturage successional ou alterné

La pâture successionale ou alternée est le plus simple des systèmes d'exploitation en rotation des pâturages. Elle consiste à faire pâturer des groupes de troupeaux en alternance sur des pâturages, généralement de même dimension, en laissant les plantes au repos pendant une, deux ou trois semaines (Figure 2). Les espèces mises au repos reconstituent ainsi leurs réserves et ne sont pas exploitées à un stade trop précoce. Les charges peuvent être plus élevées de l'ordre de 2 à 5 UBT par hectare, mieux réparties dans l'espace qu'en pâture continue. Ce système est adapté aux espèces fourragères supportant de fortes charges, résistantes aux piétinements et à vitesse de croissance rapide.

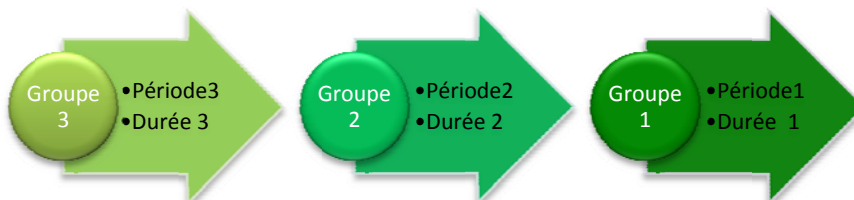


Figure 2. Organisation du pâturage successional pour trois groupes de troupeaux (G_i), pour des entrées à différentes périodes (P_i) et pour des durées d'exploitation (D_i) différents

2.1.4. Pâturage tournant

L'exploitation saisonnière de certains pâturages à l'instar des prairies dans les zones d'inondation et la vallée des cours d'eau par opposition à l'exploitation des pâturages dans les plaines et sur les plateaux permet de qualifier cette forme d'exploitation de

tournant (Figure 3). La vaine pâture dans les champs de céréales, de légumineuses vivrières ou dans les champs de coton après la récolte est aussi une forme de pâturage tournant.

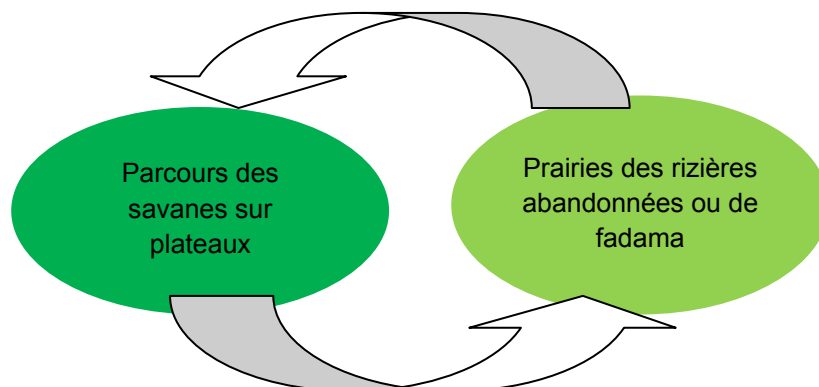


Figure 3. Organisation du pâturage tournant pour l'exploitation des parcours des plateaux pendant la saison des pluies et des prairies au retrait des eaux

2.2. Mobilité du troupeau

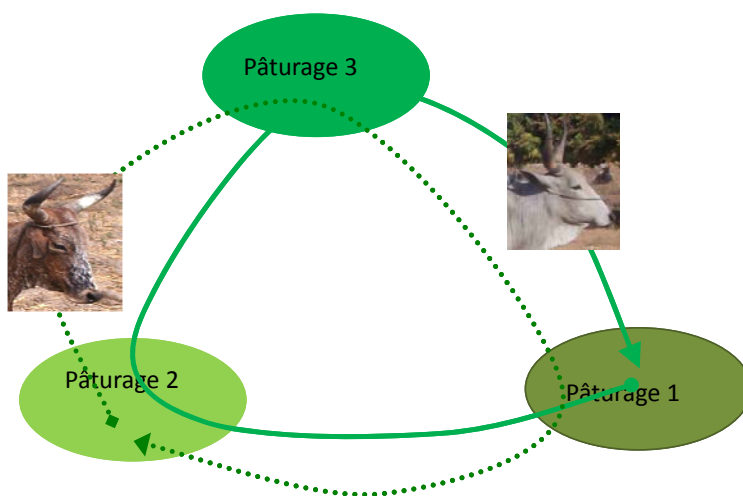
La mobilité du troupeau recouvre les déplacements saisonniers comme les transhumances et les émigrations. Les éleveurs distinguent une petite et une grande transhumance en prenant en compte les lieux et la durée de la transhumance. Les éleveurs distinguent aussi plusieurs formes d'émigration en prenant en compte le cheptel bovin de l'exploitation et ses partitions en différents troupeaux mais aussi l'exploitation de l'éleveur. Une caractérisation et une détermination des objectifs des différentes formes de mobilité permettent d'en distinguer trois grands types.

2.2.1. Transhumance saisonnière à l'intérieur du territoire pastoral

La transhumance saisonnière à l'intérieur du territoire pastoral est aussi dénommée « petite transhumance » et permet aux éleveurs de contourner les problèmes d'accessibilité et les conflits générés par les dégâts aux cultures. Elle permet à l'éleveur de disperser les troupeaux constituant le cheptel bovin de l'exploitation dans le territoire pastoral sur différents parcours et d'exploiter l'herbage à sa valeur fourragère maximale. La transhumance saisonnière à l'intérieur du territoire pastoral a lieu pendant la saison des pluies. La taille moyenne d'un troupeau bovin varie de 25 à 33 têtes au cours de la petite transhumance (Djenontin, 2011). Plusieurs modèles d'exploitation des pâturages et des parcours naturels sont alors mis en œuvre au cours de la petite transhumance au Nord-Est du Bénin.

Les troupeaux peuvent être dispersés dans les différentes unités du territoire pastoral et ne sont plus limités par les handicaps d'accès aux différents pâturages. Seul l'état de la végétation sur les aires de pâturages régit la forme d'exploitation à mettre en œuvre. Les formes d'exploitation utilisées par les éleveurs sont alors le pâturage rotationnel (Figure 1) et le pâturage successional (Figure 2) ou la combinaison de

ces deux types c'est-à-dire un pâturage rotationnel et successional (Figure 4). La charge des pâturages est 5 à 10 troupeaux soit environ 300 têtes de bovins.



Légende :
● Itinéraire du groupe de troupeaux 1
● Itinéraire du groupe de troupeaux 2

Figure 4. Organisation d'un pâturage rotationnel et successional pour deux groupes de troupeaux et sur trois pâturages naturels

2.2.2. Transhumance saisonnière hors du territoire pastoral

Aussi dénommée « grande transhumance », la transhumance saisonnière hors du territoire pastorale permet aux éleveurs d'exploiter l'eau et l'herbage – disponibles et de meilleure qualité fourragère – des forêts, des savanes et zones de dépression. Elle permet aussi d'exploiter les résidus de récolte dans les espaces à forte pression agricole hors du territoire pastoral. La grande transhumance a lieu pendant la saison sèche. La taille d'un troupeau bovin varie entre 25 et 50 têtes lors de la grande transhumance et dépend beaucoup plus de l'expérience du bouvier (Djenontin, 2011). Les troupeaux transhumants arrivent dans les forêts et savanes du Nord Est du Bénin par vagues successives. Les troupeaux de la première vague s'adonnent à un pâturage continu et rotationnel alors que ceux des vagues suivantes appliquent un pâturage successional, continu et rotationnel. Après une enquête couplée à une exploration rapide des zones de pâturage du lieu d'accueil, les éleveurs s'installent dans les campements temporaires disséminés dans les différentes unités et s'adonnent alors à un pâturage continu et rotationnel (Figure 5).



Figure 5. Prairies marécageuses intégrées à un pâturage continu et rotationnel au cours de la grande transhumance au Nord-Est du Bénin

2.2.3. Autres types de mobilité des troupeaux dans le territoire pastorale

L'exploitation des pâturages au cours de la période charnière entre la petite et la grande transhumance s'étend aux champs pour la vaine pâture (Figure 6). L'exploitation des pâturages et des parcours revêt alors un caractère intensif avec une charge très forte et une durée d'exploitation continue et brève. Les modèles d'exploitation des pâturages mis en œuvre par les éleveurs sont le pâturage continu, le pâturage rotationnel ou le pâturage continu et rotationnel. Le pâturage continu et rotationnel prend la forme d'une spirale avec l'enrôlement dans le parcours des troupeaux de nouveaux pâturages (champs) et le délaissement des autres après une exploitation maximale (Djenontin, 2011).



Figure 6. Organisation du pâturage continu et rotationnel intégrant un champ de céréales après la récolte

2.2.4. Diverses formes d'émigration

L'émigration est un déplacement hors du terroir d'origine qui se différencie de la transhumance du fait du non-retour du troupeau dans le terroir d'origine. La première est l'émigration d'élevage où le cheptel bovin de l'exploitation et ses partitions constituées par les troupeaux à l'exception du noyau laitier sont dans un terroir d'accueil plus favorable à sa gestion technique. Le troupeau est alors conduit techniquement par un responsable pour assurer des productions qui sont gérées par le chef de famille depuis le terroir d'origine. Ce dernier se déplace du terroir d'origine au terroir d'accueil pour le suivi périodique du troupeau et de son exploitation. Il s'agit dans ce cas d'une gestion économique à distance (Djenontin, 2010 ; Djenontin *et al.*, 2009). L'émigration de l'éleveur et de sa famille constitue la seconde forme. Une telle émigration de l'éleveur et de sa famille est consécutive à la mort du chef de famille, à des conflits sociaux et enfin à la qualité des pâturages tels que l'embroussaillage, les difficultés d'accès aux pâturages, la recrudescence des pathologies et affections des animaux, etc. (Djenontin, 2011 ; Djenontin *et al.*, 2009).

3. Implication pour le développement

Le système de transhumance permet une utilisation optimale des ressources naturelles, puisque pratiquement toute l'année, les animaux disposent de pâturages verts et d'un abreuvement facile (Djenontin *et al.*, 2004 ; Djenontin, 2005 ; Djenontin *et al.*, 2009). Les surcharges animales provoquent du surpâturage et, par là même, une dégradation des parcours (Sinsin et Wotto, 2003 ; Zoffoun *et al.*, 2009a).

Les différents modèles d'exploitation des pâturages naturels et des parcours mis en œuvre par les éleveurs sont focalisés sur des préoccupations majeures. La plus importante est l'atteinte et le maintien d'un équilibre entre la charge des troupeaux du campement et la capacité de charge des pâturages naturels constituant les parcours exploités (Alkoiret *et al.*, 2011a et 2011b). Les réponses adaptées aux ressources disponibles sont le pâturage continu, le pâturage rotationnel, le pâturage successional ou une combinaison adéquate de deux ou trois types de pâturage. Toutefois, les éleveurs font preuve d'une grande flexibilité dans la mise en œuvre des différents modèles d'exploitation des ressources fourragères.

La base de cette flexibilité est l'importance vitale du partage communautaire des ressources qui permet de gérer la charge sur les pâturages ou la durée de leur exploitation (Djenontin *et al.*, 2009 ; Djenontin, 2011). La flexibilité dans la mise en œuvre des modèles d'exploitation des pâturages naturels est aussi fondée sur la très grande variabilité des ressources fourragères et de leur disponibilité dans le temps et l'espace. D'où la nécessité pour les éleveurs de tenir compte des variations pluviométriques qui influent la productivité de biomasse des pâturages. Ainsi, en années de forte pluviosité où il y a un nombre plus important de pâturages pour la capacité d'absorption des troupeaux, l'intensité de pâture est plus lâche. Par contre, en années déficitaires, les charges sur les pâturages ou leur durée d'exploitation sont réduites. Dans les cas extrêmes, les éleveurs sont obligés de réduire la taille des troupeaux donc des cheptels bovins des exploitations.

La flexibilité dans la mise œuvre des modèles d'exploitation des pâturages naturels au Nord du Bénin confère à ces différentes formes de pâturage le caractère de pâturage rationnel. En effet, elles permettent aux éleveurs de fournir en permanence aux animaux un fourrage de grande valeur nutritive grâce aux rotations de pâturage dans l'espace et le temps avec la consommation d'un fourrage au meilleur stade. L'éleveur au nord du Bénin gère un déséquilibre des ressources fourragères dans les différentes unités du territoire pastoral au lieu d'instaurer un équilibre qui peut compromettre une gestion durable des troupeaux, des éleveurs et des pâturages (Figure 7).

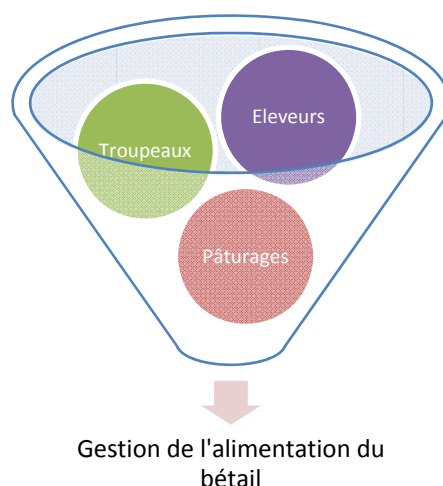


Figure 7. Conception de la gestion durable des ressources fourragères par les éleveurs pastoraux au Nord-Est du Bénin

Conclusion

L'exploitation durable du pâturage naturel demeure la grande préoccupation des éleveurs pastoraux. Dans un environnement de plus en plus contraignant, les éleveurs pastoraux développent des pratiques d'exploitation du pâturage naturel limité ou encastré par les espaces cultivés et les habitats au Nord-est du Bénin. Les déplacements des partitions (troupeaux) du cheptel bovin de l'exploitation dans les différentes unités du territoire pastoral et les différentes formes de pâturage mises en œuvre par les éleveurs pour une exploitation optimale et durable des ressources constituent les adaptations nécessaires au nouveau contexte environnemental. La flexibilité qu'impose l'état des végétations des parcours régit les formes d'exploitation du pâturage à mettre en œuvre par l'ensemble des éleveurs. Cette flexibilité s'inscrit dans les normes sociales de conduite de l'éleveur qui lui permet de gérer les déséquilibres du territoire pastoral.

Remerciements

Les auteurs remercient également le Professeur Dr MSc. DMV Delphin Olorounto KOUDANDE, Maître de Recherches au CAMES, Directeur Général Adjoint et Directeur scientifique de l'institut National des Recherches Agricoles du Bénin qui a marqué un intérêt pour la thématique et qui malgré ses multiples occupations à accepter lire et faire des remarques constructives sur le manuscrit.

Références bibliographiques

ALKOIRET I., RADJI M., GBANGBOCHE A. B. & MENSAH G. A., 2011. Productivity of cattle farms located in the district of Ouake northwest of Benin Republic. International Journal of Science and Advanced Technology (ISSN 2221-8386), Volume 1 No 6 August 2011, pp. 1-5. <http://www.ijst.com>.

ALKOIRET I. T., AKOUDEGNI G. C., TOUKOUROU Y. & MENSAH G. A., 2011. Effects of protein supplementation during the dry season on feed intake and performance of Borgou cows in Benin Republic. J. Anim. Vet. Adv., 10 (21): 2879-2884, ISSN : 1680-5593.

BABATOUNDE S., SIDI H., HOUINATO M., OUMOROU M., MENSAH G. A. & SINSIN B. A., 2011. Valeur alimentaire des fourrages consommés par les taurillons Borgou sur les parcours naturels du centre du Bénin. Int. J. Biol. Chem. Sci. 5(6): 2382-2394, December 2011, ISSN 1991-8631, Available online at <http://ajol.info/index.php/ijbcs>. Indexed in the African Index Medicus, <http://indexmedicus.afro.who.int>.

BEHNKE R., SCOONES I. & KERVEN C. 1993. Range Ecology at Disequilibrium: New Models of Natural Variability and Pastoral Adaptation in African Savannas. London: Overseas Dev. Inst.

BLEIN R., SOULE B. G., DUPAIGRE B. F. & YERIMA B., 2008. Les potentialités agricoles de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). FARM, IRAM et LARES, 116p. www.foudation-farm.org/IMG/pdf/etudespotentialités_rapportpdf

CSAO-OCDE, 2008. Élevage et marché régional au Sahel et en Afrique de l'Ouest : Potentialités et défis. CSAO-OCDE/CEDEAO.

DE (Direction de l'Élevage), 2008. Rapport d'activités. DPP/MAEP/Bénin, 106 p.

DJENONTIN J., 2011. Dynamique des stratégies et des pratiques d'utilisation des parcours naturels pour l'alimentation des troupeaux bovins au Nord-Est du Bénin. Thèse de doctorat, Université d'abomey-Calavi, 310 p. HAL, tel-00595277, v1 - 24 May 2011

DJENONTIN A. J., HOUINATO M., TOUTAIN B. & SINSIN B., 2009. Pratiques et stratégies des éleveurs face à la réduction de l'offre fourragère au Nord-Est du Bénin. Sécheresse 2009, 20 (4) : 346-53.

DJENONTIN A. J., HOUINATO M., OUMOROU M. & SINSIN B., 2005. Characterisation of traditional cattle herds husbandry in soudanian zone in accordance with floristic composition and socio-economic aspects (Benin). 4th All Africa Conference on Animal Agriculture and 31st Annual Meeting of Tanzania Society for Animal Production on —The role of biotechnology in animal agriculture to address poverty in Africa: opportunities and challenges II, Arusha, Tanzania, 20-24, September, 2005.

DJENONTIN A. J., AMIDOU M. & BACO N. M., 2004. Diagnostic gestion de troupeau : gestion des ressources pastorales dans les départements de l'Alibori et du Borgou au Nord du Bénin. *Bul. Rec. Agr., Bénin*, n°43, pp. 30-45

FAO, 2006. Afrique de l'Ouest : mobilisation des investissements pour le développement rural et agricole dans la zone CEDEAO, Réunion des ministres des finances de la CEDEAO, mars 2006, Rome, FAO, 53 p.

FAO, 2005a. Cattle ranching and deforestation, Livestock Policy Brief No 3; Livestock Information, Sector Analysis and Policy Branch, Animal Production and Health Division; Rome, FAO 8 p.

FAO, 2005b. Livestock Sector Briefs (Benin, Burkina Faso, Cote d'Ivoire, Ghana, Guinea, Gambia, Guinea Bissau, Liberia, Mali, Niger, Nigeria, Senegal, Sierra Leone), Livestock Information, Sector Analysis and Policy Branch, Animal Production and Health Division, Rome, FAO, 18 p.

HAAN L. (De), 1997. Genres de vie et Ecologie au Nord du Bénin : vers une utilisation plus durable de l'environnement, résultats, conclusions et recommandations. In De Haan (Eds) 1997. *Agriculteurs et éleveurs au Nord du Bénin: Ecologie et genres de vie.*

HOUINATO M. R. B., 2001. Phytosociologie, écologie, production et capacité de charge des formations végétales pâturées dans la région des monts Kouffé (Bénin). Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique, 255 p.

LEBRAS H., 1994. *Les limites de la planète : mythes de la nature et de la population.* Paris, Flammarion, 350 p.

SINSIN B., 1993. Phytosociologie, écologie, valeur pastorale, production et capacité de charge des pâturages du périmètre Nikki-Kalalé au Nord-Bénin. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique, 350 p

SINSIN B. & WOTTO J., 2003. Changes in floristic composition of grazing land in northern Sudanian zone (Benin). In : ALLSOPP N., PALMER A. R., MILTON S. J., KIRKMAN K. P., KERLY G. I. H., HURT C. R., BROWN C. J. (eds.) *Rangelands in the new millennium*, VIIth International Rangeland Congress, Durban South Africa, 26 July – 1 August 2003, pp. 402-404. ISBN 0-958-45348-9. *African Journal of Range & Forage Science*, 2003, 20(2) : 89-100.

TROLLOPE W. S. W., 1993. Veld management as key factor in successful animal production in the developing areas of South Africa. Paper presented at the Annual

Symposium of the Developing Areas Branch of the South African Society for Animal Production held at the Eiland Overvaal Resort, Eastern Transvaal, October 11-14 1993.

WALTERS C., 1986. Adaptive management of renewable resources. N.Y., Mc Millan Publ. Comp.

WEBER J., 1995. Gestion des ressources renouvelables : fondements théoriques d'un programme de recherches, 1995. 21 p. <http://cormas.cirad.fr/pdf/green.pdf>

UNCCD, 2008. Désertification, Migration et Développement local. Global Mechanism, CEN-SAD, 59 p. energie.enda.sn/Documentations/MM-migration_fweb.pdf

ZOFFOUN A. G., DJENONTIN A. J. P., MENSAH G. A. & KOUDANDE D. O., 2009a. Inventaire du potentiel fourrager pour l'élevage des bovins dans la commune d'Athiémé au sud-ouest du Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin Numéro 66 – Décembre 2009, pp. 13-22.

ZOFFOUN A. G., DJENONTIN A. J. P., MENSAH G. A. & KOUDANDE D. O., 2009b. Valorisation du potentiel fourrager pour l'élevage des bovins dans la commune de Houéyogbé au sud-ouest du Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin Numéro 66 – Décembre 2009, pp. 23-32.

Dépôt légal N° 5539 du 23 Décembre 2011, 4^{ème} trimestre 2011, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin
ISBN : 978-99919-975-3-7