

Étude des potentialités agro-sylvo-pastorales d'un terroir test comme base de réflexion pour la gestion des ressources naturelles en région sahélienne du Burkina Faso

A. Kiéma¹, H. O. Sanon¹

Résumé

Dans la région agro-pastorale du Sahel burkinabè, marquée par une dégradation des ressources naturelles, une évaluation des potentialités agro-sylvo-pastorales du terroir de Katchari a été effectuée. L'objectif de l'étude a été de contribuer à créer au sein de la population du terroir test une base de réflexion pour la gestion de ces ressources à partir d'un diagnostic des principales ressources disponibles sur l'espace du terroir villageois. Pour cela, nous montrons à travers la caractérisation des ressources alimentaires disponibles que les potentialités pastorales du terroir s'élèvent à une capacité de charge écologique annuelle de 5,45 ha/UBT/an. La pression du bétail sur le terroir est deux fois plus élevée que la capacité de charge ; ce qui peut être catastrophique pour la végétation. Les résidus de culture constituent une fraction importante des ressources alimentaires du terroir. La principale source de production semi-intensive qui est l'embouche ovine et caprine a montré des performances zootechniques intéressantes avec cependant des insuffisances constatées dans les dosages quantitatifs et qualitatifs des rations alimentaires. Pour cela, nous concluons par différentes propositions pour l'amélioration et l'exploitation de la production fourragère, un modèle de gestion des stocks fourragers à travers une embouche rationnelle.

Mots-clés : Sahel, agro-pastorale, ressources alimentaires, charge écologique, gestion, exploitation.

Agricultural, pastoral and forestry potentialities research of a test village territory as basis of reflection for natural resources management in the sahelian region of Burkina Faso.

Abstract

In the agricultural and pastoral region of Burkina Sahel, characterized by the degrading of natural resources, an assessment of the agricultural, forestry and pastoral potentialities of Katchari village area has been done. The research aims to set up within the people of this test village territory, a basis of reflection for the management of those natural resources from a diagnosis of the main available resources on the village area. For that, we point out through the characterization of the available food resources that the

¹Centre régional de recherche environnementale et agricole du Sahel ; Province du Séno, Dori BP.80 ; Tél. (226) 46 00 54 ; Fax : (226) 46 04 39 ; E.Mail : katcha@fasonet.bf

pastoral potentialities of the village territory rise to a yearly ecological carrying capacity of 5,45 ha U.B.T.. The pressure of the livestock on the village territory is twice higher than the carrying capacity; which can be a catastrophe for the vegetation. The rubbish of the crops are an important part of food providence for the area. The principal source of semi intensive production which is sheep and goat fattening indicated interesting performance. In addition, we noted a quantitative and qualitative measuring insufficient of the daily food ration. That is why we concluded with different proposals for the improvement and exploitation of fodder production, a model of fodder stocks management through a rational fattening system.

Keywords: Sahel, agricultural, pastoral, food resources, ecological carrying capacity, management, exploitation.

Introduction

La région agro-pastorale du Sahel burkinabé est en proie à une diminution de ses ressources végétales depuis les années de sécheresse climatique endémique qui a connu des périodes critiques en 1972-73, et en 1983-84. De plus l'instabilité de certains substrats et la surexploitation du milieu se conjuguent simultanément pour faire évoluer la végétation spontanée vers des faciès de dégradation, se traduisant par des déséquilibres écologiques. De telles conditions appellent des limitations sur l'exploitation des ressources végétales (GROUZIS, 1988 ; TOUTAIN, 1994).

La gestion rationnelle de cet espace s'appuie nécessairement sur la connaissance des ressources et de leurs tendances évolutives, sur la compréhension des causes physiques de ces évolutions et sur l'interprétation des comportements des éleveurs ou agro-pasteurs. Cette étude cherche à contribuer à l'émergence d'une dynamique de développement villageois à travers l'évaluation des potentialités agro-sylvo-pastorales ainsi que leur utilisation sur un terroir test représentatif de la zone sahéenne burkinabé. Cet état des connaissances est indispensable pour une meilleure maîtrise du rapport entre les ressources disponibles, les besoins des populations et les techniques de gestion (conservation, utilisation, restauration, régénération, amélioration, etc.).

Matériel et méthodes

La méthode d'approche a consisté à faire l'état du disponible alimentaire par une évaluation de la production pastorale et agricole. Les pratiques paysannes ont été appréciées à travers l'estimation de la charge réelle, les enquêtes sur l'exploitation des ressources pastorales et la conduite de l'embouche.

Les principales caractéristiques du terroir de Katchari

Le terroir de Katchari est situé au nord du Burkina Faso dans le secteur sahéen selon le nouveau découpage de GUINKO (1984). Il s'étend entre les latitudes 13°55' et 14°05' nord et les longitudes 0°00' et 0°10' ouest. La moyenne pluviométrique est située entre 400 à 500 mm pour la zone. En 1995, elle a été de 454,5 mm sur la station météorologique la plus proche du village

(ville de Dori à 12 km). Elle s'étale généralement sur 3 à 4 mois d'hivernage (juin / juillet – septembre). La répartition des pluies connaît une grande variation inter-annuelle et inter - spatiale.

Le terroir vaste de 3152,34 ha, s'étend sur des sols caractéristiques du Sahel : sableux, limoneux, gravillonnaires et argileux sur les bas-fonds et les dépressions ouvertes. Ces sols permettent une production agricole qui occupe essentiellement les espaces sableux (environ 1/3 de la superficie du terroir). Les cultures sont par ordre d'importance le mil, le niébé, le sorgho. D'une façon générale, les sols du terroir aptes à l'agriculture et à l'activité pastorale représentent 94 % de la superficie totale.

Les ressources en eau comprennent un bas-fond à drainage temporaire qui traverse le terroir dans l'axe nord-sud. Il conserve par endroit des nappes alluviales à faible profondeur (2,5 mètres) qui permettent de creuser des puisards en saison sèche. On note également la présence de trois pompes manuelles fonctionnelles et les anciens forages non fonctionnels du Bureau de Recherche Géologique et Minière.

Comme pour toutes les régions au Sahel il existe une cohabitation entre plusieurs groupes ethniques : les Peuls (Fulani 20 %) et les anciens captifs (Bella et Rimaïbé 80 %). La population est de 987 habitants (recensement de 1994). L'effectif moyen par famille est de 7,4 personnes avec un nombre moyen d'actifs de 4,2. Le taux d'accroissement moyen est de 3,5 % par an. Le principal dialecte est le fulfulde et l'islam est la religion principale du village. Le village compte trois campements ou quartiers regroupant les habitants par ethnie.

L'agriculture et l'élevage sont les principales activités socio-économiques des habitants du village. L'agriculture est essentiellement basée sur la culture du mil qui occupe les sols sableux, « seeno » et le sorgho installé sur les sols limono-argilo-sableux, « Kolladjè ». On note une association de niébé et de mil ; l'arachide, le gombo et l'oseille sont faiblement cultivés. L'élevage est pratiqué par les agriculteurs essentiellement sédentaires qui possèdent du bétail (bovins, ovins, caprins). Les zones de pâture s'établissent sur les glacis inter-dunaires (« Kolladjè-bolladjè », « Kolladjè », « Kolladjè-saago »). L'artisanat est une activité secondaire qui mobilise seulement quelques producteurs. Il est surtout dynamique en saison sèche avec les activités telles le tissage, la poterie, la vannerie, la cordonnerie, etc.

Etude du couvert végétal

Les pâturages

L'étude des pâturages du terroir a consisté en la combinaison de deux approches : le traitement numérique d'une image SPOT XS (1/50 000) du 2/10/91 et la réalisation des relevés floristiques sur le terrain.

Le traitement numérique permet une répartition des unités en regroupant les pixels (ayant une taille de 20 m x 20 m sur le terrain) à partir de leur valeur radio-métrique.

Les relevés phyto-écologiques sont effectués sur la base d'un échantillonnage stratifié pseudo - aléatoire des différentes unités définies et identifiées sur le terrain. La stratification s'est basée essentiellement sur les variables telles que les caractéristiques morpho-pédologiques et le type de formation végétale associée. Ces variables induisent des différences entre les unités de pâturage. Chaque unité a fait l'objet de 5 à 9 relevés sur des stations écologiques d'un hectare. Les observations ont concerné d'une part les conditions environnementales, c'est à dire biotiques et abiotiques, et d'autre part des observations et des mesures sur la végétation ligneuse et herbacée. En ce qui concerne les conditions environnementales, les descripteurs des facteurs biotiques ont porté sur les types d'utilisation, l'intensité d'exploitation, les modes d'aménagement, etc., tandis que pour les facteurs abiotiques, ils ont porté essentiellement sur la topographie, les conditions édaphiques et hydriques. Les mesures sur la végétation ont concerné les recouvrements, l'inventaire des espèces et l'évaluation de la phytomasse produite à la fin de la saison des pluies. La charge animale a été évaluée sur la base des phytomasses herbacées consommables (BOUDET, 1991).

La production des sous-produits agricoles

L'évaluation a été faite selon la méthode des carrés de rendement dans dix champs à raison de trois carrés de 100 m² par champ. Sur chaque carré les mesures ont concerné les biomasses produites (tiges, épis, fane de niébé) et les produits tels que les grains, le son et les téguments du mil.

La charge réelle du terroir

La méthode d'investigation a consisté en un comptage périodique (tous les quinze jours) des animaux sur les terres de parcours en un seul passage (puisards, forages, pâturages, mares, etc.) et à des enquêtes semi-structurées auprès des éleveurs rencontrés. L'étude a couvert une année. Quatre périodes ont été distinguées conformément aux grandes variations du disponible alimentaire en eau et en fourrage.

- Période chaude allant de mars à mai (faible disponibilité alimentaire en eau et en fourrage) ;
- Période d'hivernage allant de juin à septembre (disponibilité suffisante en pâturage et en eau) ;
- Période post-récolte : d'octobre à novembre (disponibilité suffisante en sous produits agricoles) ;
- Période froide de décembre en février (disponibilité du fourrage et de l'eau en baisse).

L'exploitation des ressources pastorales

Les informations relatives à la gestion des parcours ont été obtenues à travers la Méthode Active de Recherche Participative (MARP) sur les systèmes d'élevage réalisés dans le village en cinq jours par une équipe pluridisciplinaire de cinq chercheurs (zootechnicien, agro-pastoraliste, nutritionniste, écologue, géographe). Des enquêtes structurées réalisées auprès des producteurs cibles ont permis de compléter et de faire des recoupements avec certains résultats recueillis auprès des bergers en matière d'exploitation et de gestion des troupeaux.

Conduite des animaux d'embouche

Le diagnostic sur l'utilisation des ressources disponibles s'est fait uniquement à travers un suivi des activités traditionnelles d'embouche ovine et caprine. Il a consisté en la prise périodique (tous les quinze jours) du poids des animaux et des différents aliments de la ration. Le suivi s'est déroulé de janvier à mai (période d'embouche traditionnelle) et a concerné l'ensemble des effectifs faisant l'objet d'embouche dans le village au cours de la campagne, soit 54 béliers et 29 boucs d'âge variant respectivement entre 3 à 24 mois et 3 à 18 mois. Le temps de suivi des opérations a été de 97 jours pour les ovins et 65 jours les caprins. Le nombre moyen d'animaux embouchés par Unité de Production (UP) était de trois (3) pour les béliers et de deux (2) pour les caprins.

Résultats

Le couvert végétal

Le diagnostic du système agro-sylvo-pastoral montre que le disponible fourrager provient des pâturages naturels et des zones de culture. Il est constitué d'herbacés dont la valeur nutritive décroît rapidement durant le cycle végétatif, de ligneux dont les qualités nutritionnelles demeurent stables, de tiges de mil qui servent surtout d'aliments de lest et de fanes de niébé riches en azote.

Les pâturages

L'étude révèle que la végétation du terroir se présente sous forme de steppe épineuse. Les différents types de formation présentent une certaine corrélation avec les formes du relief et les unités morpho-pédologiques. La synthèse des résultats permet de distinguer trois (3) types de formations végétales. Ces types de formation constitués des glacis, des ensablements, des bas-fonds et dépressions couvrent le terroir à des proportions variables.

– Les formations liées aux ensablements sont localisées dans la partie Nord du terroir où elles représentent 39,70 % de la superficie totale. Elles constituent l'essentiel des terres de culture. La principale espèce cultivée est le *Pennisetum americanum* (L.) K. Schum. dont les rendements en phytomasse dépassent deux (2) tonnes à l'hectare (tableau I). La strate ligneuse est très claire avec principalement *Ziziphus mauritiana* Lam., *Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Acacia albida* (Del.), *Acacia raddiana* Savi, *Guiera senegalensis* J.F.Gmel., *Bauhinia rufescens* Lam., *Hyphaene thebaïca* (L.) Mart., etc. La strate herbacée est constituée essentiellement d'*Eragrostis tremula* Hochst. ex Steud., *Aristida adscensionis* L., *Cenchrus biflorus* Roxb., *Alysicarpus ovalifolius* (Schum. et Thon.) Léonard, *Zornia glochidiata* Reichb. ex DC., *Andropogon gayanus* Kunth, etc. Le taux de recouvrement de la végétation ligneuse est de l'ordre de 5 % et de 15 % pour la strate herbacée. Il dépasse 90 % pour la strate herbacée sur les jachères qui sont par ailleurs très réduites à des îlots entre les champs. Ces formations sont surtout pâturées en saison

sèche où elles offrent des résidus de récolte abondants en période post-récolte. La capacité de charge annuelle est de l'ordre de 4 ha/UBT an.

– Les formations liées aux glacis constituent 52,84 % de la superficie totale du terroir avec cinq types d'unités de pâturage. Il s'agit des pâturages pauvres sur cuirasse, des glacis gravillonnaires, des glacis limoneux plus ou moins nus, des glacis limono-sableux et glacis sablo-limoneux. La strate ligneuse est constituée essentiellement d'*Acacia raddiana*, *Acacia laeta* R.Br. ex Benth, *Balanites aegyptiaca*, *Grewia tenax* (Forsk.) Fiori, *Acacia seyal* Del., de *Maerua crassifolia* Forsk., etc. La strate herbacée est irrégulière à localement dense. Les principales espèces recensées dans ces formations sont : *Schoenefeldia gracilis* Kunth, *Aristida adscensionis*, *Sporobolus* sp., *Borreria radiata* DC., *Zornia glochidiata*, etc. Le recouvrement de la strate ligneuse varie de 0 % sur les pâturages de glacis cuirassés à près de 25 % sur les glacis limoneux ou sablo-limoneux. Pour la strate herbacée, cette variation s'effectue respectivement de 0 à 89 %. Ces unités sont pâturées en toute saison. Elles offrent du fourrage ligneux en saison sèche particulièrement riche en gousses d'*Acacia raddiana* durant les périodes post-récoltes et sèches froides. La production de biomasse varie de 0 à plus de 700 kg de matière sèche (MS) par hectare en fonction des unités. La capacité de charge varie de 6,5 ha/UBT/an à plus de 11 ha/UBT /an.

– Les formations liées aux dépressions ouvertes et aux bas-fonds représentent 7,45 % de la superficie du terroir. Les dépressions sont dispersées sur tout le terroir tandis que les bas – fonds sont localisés sur l'axe nord-sud. La strate ligneuse y est relativement dense. La biomasse herbacée y est également abondante. Les dépressions offrent d'importantes potentialités pastorales avec comme principales espèces ligneuses *Combretum micranthum* G. Don, et *Combretum glutinosum* Perr. ex DC., *Acacia raddiana*, *Guiera senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, *Grewia tenax*, *Pergularia tomentosa* L., *Acacia seyal*, *Acacia nilotica* (L.) Willd. ex Del., etc. Les herbacés sont constitués de *Schoenefeldia gracilis*, *Panicum laetum* Kunth, *Cassia obtusifolia* L., *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd., etc. Le recouvrement herbacé est de l'ordre de 85 % et celui des ligneux 40 %. La capacité de charge est de 5 ha/UBT/an. Les bas-fonds abritent comme espèces ligneuses *Diospyros mespiliformis* Hochst. ex A. DC., *Mitragyna inermis* (Willd.) O. Ktze, *Combretum micranthum*, *Acacia macrostachya* Reichb. ex Benth, *Anogeissus leiocarpus* (DC.) Guill. et Perr, *Guiera senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, etc. Les herbacés sont constitués essentiellement de *Cassia obtusifolia*, *Ipomoea aquatica* Forsk., *Eragrostis* sp, *Achyranthes aspera* L., etc. Pour la strate ligneuse, le recouvrement moyen est égal à 75 % et celui des herbacés 77 %. La capacité de charge est de l'ordre de 3,5 ha/UBT/an. Les éleveurs parcourent ces pâturages surtout après la saison des pluies où le bétail exploite les herbacés et un complément appréciable de fourrage ligneux.

Les résidus de culture

L'évaluation des quantités de fourrage sous forme de résidus de culture disponible dans le terroir a abouti aux résultats suivants (tableau I) :

– La production moyenne par unité de production (4,2 actifs) pour les tiges de mil est de 7850 kg de MS, celle des tiges de sorgho est 1381 kg de MS, contre seulement 407 kg de MS pour les fanes de niébé. De ces productions environ 506 kg de MS de tiges de mil, 174 kg de MS de tiges de sorgho et 392 kg de MS de fanes de niébé sont stockés. Ce qui équivaut respectivement à 6,7 %, 12,6 % et 96,3 % des productions moyennes ;

– La quantité potentielle de son de mil et de sorgho est de 555 kg de MS l’an et celle des grains de mil 1813 kg de MS par unité de production. Cette production s’effectue sur une surface agricole moyenne de 3,70 ha dont 3,31 sont destinés au mil et 0,39 ha au sorgho ; ce qui fait une répartition totale de 89,5 % de surface de mil et 10,5 % pour le sorgho en ce concerne les unités étudiées.

– Pour ce qui concerne tout le terroir villageois, la production totale de céréale peut être estimée à 240 tonnes produites sur environ 25 % de la superficie totale. Cette production est destinée à une population de 987 habitants.

La production totale de son de mil et de sorgho, évaluée à 80 tonnes, est en deçà des besoins réels (embouche et autres formes de complémentation).

La quantité de fanes de niébé produite est de 58,7 tonnes. Elle demeure très faible par rapport au besoin réel en compléments azotés en saison sèche.

Signalons que cette évaluation a été réalisée une année où la pluviométrie était moyenne, ce qui donne une bonne moyenne de la production du terroir.

D’une façon globale, les potentialités pastorales sur le terroir peuvent supporter 480 UBT soit l’équivalent de 667 bovins, ce qui donne une capacité de charge écologique annuelle de 5,45 ha/UBT/an.

Tableau I. Production moyenne agricole (kg/MS) de mil, de sorgho et de niébé de la campagne de 1995 ; terroir de Katchari

Unités	Paille		Épis				Niébé		
	Mil	Sorgho	Mil	Sorgho	Glume	Son	Grains	Fanes	Gousses
1 hectare	2 290	3 540	740	1 260	160	150	490	110	20
Unité production	7 580	1 381	2 449	491	592	555	1 813	407	74
Stock moyen/UP	506	174	2 449	491	592	555	1 813	392	74
Terroir	1 011 172	184 225	326 697	65 499	80 000	80 000	240 100	54 294	9 300

Etude de la charge réelle

L’amélioration et la gestion de l’espace pastoral passe nécessairement par une appréciation de l’offre et de la demande. C’est dans ce sens qu’un travail d’enquête visant à estimer la charge du bétail (bovins, ovins, caprins, tous sexes et âges confondus), sur le terroir (puisards, forages,

mares et pâturages, etc.) a été entrepris en complément des travaux d'évaluation du couvert végétal. L'analyse des résultats a été faite en fonction des périodes de l'année pour tenir compte de la variabilité du disponible alimentaire en vigueur dans la zone au cours de l'année.

Les résultats montrent que les effectifs bovins sont plus élevés en période post-récolte en raison essentiellement de l'arrivée de nombreux transitaires et de quelques transhumants. Ces effectifs bovins décroissent progressivement à partir de cette période pour atteindre une valeur minimale en hivernage. Les effectifs de caprins et ovins deviennent plus élevés en hivernage eu égard à la disponibilité en zone de pâture plus élevée par rapport aux terroirs voisins. L'étude comparative des différentes espèces montre qu'en période sèche le cheptel est constitué de 86,8 % de bovins contre 8,16 % de caprins et 5,02 % d'ovins. Ces valeurs évoluent à la hausse jusqu'en hivernage où on observe un doublement du pourcentage des petits ruminants (figure 1).

Le rapport entre la capacité d'accueil et la charge réelle globale a permis également de déceler une surpopulation au terroir (2 fois plus de bétail qu'il n'en faut) (tableau II). Ce doublement évolue à la baisse depuis la période post-récolte où il est maximal (2,7) à la saison des pluies (1,6). En période chaude, le gros bétail s'abreuve surtout dans les mares et fréquente davantage

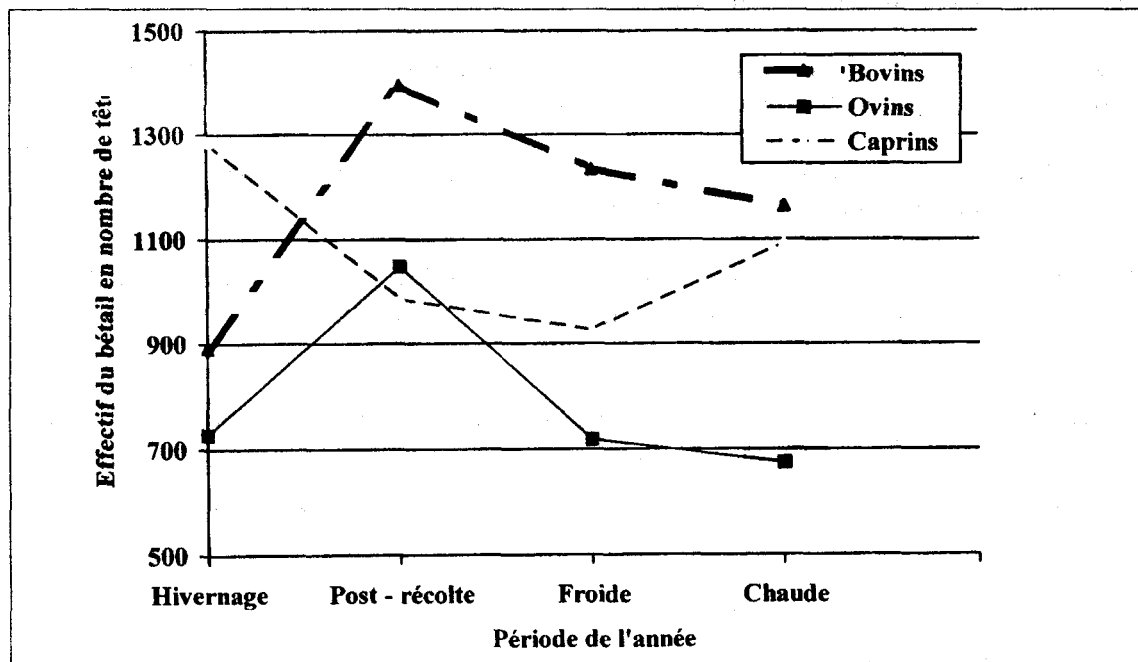


Figure 1. Variation saisonnière des effectifs du bétail sur le terroir de Katchari, 1995-1996.

les pâturages tandis que les pôles d'attraction pour les petits ruminants sont constitués par les mares et les forages ainsi que les champs. Pendant l'hivernage, le pâturage naturel est le seul point de fréquentation, mais à la fin des récoltes, l'espace agricole est pris d'assaut pour l'exploitation des résidus de récolte.

Tableau II. Comparaison entre la capacité de charge écologique et la charge réelle sur le terroir.

Charge	période			
	Hivernage	Post-récolte	Froide	Chaude
Effectif du bétail en d'UBT	788,3	1 278	1118,8	1 073,7
Charge réelle en ha/UBT	4,0	2,5	2,8	2,94
Effectif du bétail en UBT/ Capacité d'accueil en UBT	1,6	2,7	2,3	2,2
Capacité de charge écologique (ha/UBT/an)				5,45
Capacité d'accueil en UBT				480

UBT = Unité Bétail Tropical

Capacité de charge calculée selon BOUDET (1991).

L'exploitation des ressources pastorales

L'exploitation des ressources pastorales s'effectue essentiellement à travers l'élevage des bovins, des ovins et des caprins. Les effectifs de ces espèces par Unité de Production demeurent variables : 0 à 20 têtes pour les bovins et 5 à 20 têtes pour les ovins et les caprins. L'étude montre que tous les producteurs possèdent des petits ruminants (ovins, caprins) dont les effectifs sont les plus importants et en particulier ceux des caprins. Cependant ces chiffres ne reflètent pas la réalité étant entendu que la question des effectifs du cheptel a toujours suscité des polémiques au sein des producteurs sahéliens. Une comparaison de ces chiffres avancés par les producteurs avec ceux obtenus lors des comptages sur les charges réelles donne d'ailleurs deux fois plus de têtes d'animaux par troupeau en ce qui concerne les trois espèces. L'abreuvement se fait dans les mares, les puisards ou les forages. L'exploitation de ces points d'eau est soumise à trois contraintes : l'absence de couloir de passage à l'intérieur du terroir vers les points stratégiques en fin de saison des pluies, le mode d'exhaure qui est manuel ainsi que la proximité avec les troupeaux étrangers qui sont à l'origine des contaminations de maladies.

L'alimentation est constituée de pâturage naturel (seule source en saison des pluies), de sous-produits agricoles (paille de céréales et fanes de niébé) et de sous-produits agro-industriels (graines de coton, tourteaux d'arachide et son de mil) destinés à la complémentation des animaux productifs, malades et à l'embouche. La transhumance est occasionnelle et s'effectue uniquement en cas de mauvaise pluviométrie.

Cette enquête a révélé que les principales contraintes à l'exploitation des ressources pastorales du terroir sont : l'insuffisance des points d'eau, les difficultés liées au mode d'exhaure et la dégradation progressive du disponible alimentaire. Conformément au souhait des producteurs, il est nécessaire, pour pallier le problème d'abreuvement, de réaliser un boullis. L'appui à l'approvisionnement en sous-produits agro-industriels par la constitution d'un stock villageois ainsi que la mise en place des techniques de cultures fourragères d'espèces locales restent indispensables.

Conduite des animaux d'embouche

L'embouche ovine et caprine est couramment pratiquée par les producteurs du village. L'âge des animaux d'embouche est très variable (3 à 24 mois). Les animaux en bas âge subissent d'abord une phase de ré-élevage suivi de la période d'engraissement. L'habitat utilisé est le hangar. La plupart des animaux utilisés, surtout les plus jeunes, sont prélevés du troupeau familial (80 % des effectifs suivis). Les opérations d'embouche commencent généralement à la fin de la saison des pluies ou pendant la période post-récolte et rarement en début d'hivernage. Les animaux embouchés sont destinés à la vente lors des fêtes de Tabaski, de baptême ou aux commerçants de bétail venant de la ville de Dori. Elle représente l'une des activités qui mobilise plus les stocks fourragers constitués pour la saison sèche. Elle constitue également la principale activité économique de saison sèche. C'est pour cette raison que l'étude s'est appesantie sur cette activité afin de mettre en exergue les atouts et les insuffisances. Ce travail de base devrait nous permettre d'avoir une meilleure compréhension des stratégies d'exploitation des ressources pastorales adoptées par les producteurs en saison sèche afin d'identifier les pistes pour améliorer la conduite de l'activité.

Ces stratégies concernent la constitution de stocks de fourrage et les techniques de conduite de l'opération.

Tableau III. Evaluation des stocks moyens des aliments distribués par unité de production (UP) dans l'embouche ovine et caprine à Katchari, 1996.

Espèces/UP	Ovins			Caprins			Quantité totale		Stock disponible
	Quantité moyenne	Total/UP	Total/UP	Quantité moyenne	Total UP	distribuée/ P/opération	par UP		
	jour/animal	opération		jour/animal	opération				
Type d'aliment	g de MS	%	Kg de MS/97 j	g de MS	%	Kg de MS/65 j	Kg de	%	Kg de MS
Son local	510,7	28,9	148,6	587,6	47,6	76,4	225	33,4	55,5
Fane niébé	238,5	13,5	69,4	376,9	30,5	49,0	118,4	17,6	392
Alyqixarpus ovalifolius	77,8	4,4	22,6	80	6,5	10,4	33	4,9	-
Tourteau de coton	212,6	12,1	61,9	0	0	0	61,9	9,2	-
Tiges de céréales	501,3	28,4	145,9	68	5,5	8,8	154,7	23	680
Schoenefeldia gracilis	224	12,71	65,2	121,7	9,9	15,8	81	12,0	-
Total	1765	100	513,6	1234,2	100	160,4	674	100	-
Sous produits agricoles	1250,5	71	363,9	1032,5	83,7	134,2	498,1	73,9	-
Foin naturel	301,9	17	87,8	201,7	16,3	201,7	114	16,9	-
Sous produits agro-industriels	212,6	12	61,9	0	0	0	61,9	9,2	-

La récolte et la conservation des résidus de culture (tiges de céréales et fanes de niébé) ainsi que le foin naturel sont pratiquées de plus en plus par tous. Les stocks constitués présentent beaucoup d'avantages tels que la vente pour se procurer un revenu, un apport complémentaire au pâturage et surtout un aliment de lest pour les animaux d'embouche (tableau III). Dans cette étude, la contribution des résidus de culture a été évaluée à 40,6 % contre 16,9 % pour le foin naturel et indique son rôle important dans cette activité. Par rapport aux quantités stockées,

les tiges et les fanes utilisées pour l'embouche représentent respectivement 22,8 % et 30,2 des stocks disponibles.

En plus de la conservation du fourrage, les producteurs utilisent les concentrés locaux et les sous produits agro-industriels pour les activités d'embouche.

Les sous-produits agro-industriels constitués essentiellement de tourteau et graines de coton sont utilisés pour les animaux d'embouche et les vaches lactantes. Ils servent également aux autres types d'animaux comme complément d'entretien pour pouvoir traverser la période de soudure de saison sèche chaude. Dans cette étude, la contribution des sous-produits agro-industriels a été de 12 % pour les ovins et 0 % chez les caprins.

L'utilisation de concentrés locaux a trait au son de mil qui est enlevé du mil des rations quotidiennes des familles et au fourrage ligneux, dans le cas du village de Katchari, qui est surtout directement prélevé au pâturage par le bétail. Le fourrage ligneux se compose de feuilles d'acacia, de *Balanites aegyptiaca* et surtout de gousses d'*Acacia raddiana* abondantes en période post-récolte et début saison sèche froide. Dans le mode de conduite quotidien des animaux on note qu'il existe une sortie des animaux d'embouche sur les pâturages le matin. Les réserves de gousses qui sont constituées par quelques producteurs sont généralement très faibles. En stabulation, les animaux reçoivent le son local évalué à 225 kg de MS en moyenne par UP par opération. Cela représente 33,4 % des aliments utilisés et correspond également à 40,5 % des stocks de son existant. Les concentrés sont bien souvent distribués la nuit car les producteurs estiment que c'est à ce moment que les animaux les rentabilisent mieux. D'une façon générale les combinaisons des rations ainsi que les quantités de matières sèches distribuées par unité de poids vif sont variables entre producteurs mais restent toujours adaptées au disponible alimentaire en stock.

Dans cette combinaison, le son est l'élément de base dans le système traditionnel d'embouche (tableau III). Les fanes de niébé sont plus utilisées en embouche caprine qu'en embouche ovine. Leurs proportions bien qu'importantes dans l'ensemble évoluent rapidement à la baisse à partir de mars-avril pour des raisons d'insuffisance de stock (tableau IV). Les tiges de mil sont plus utilisées pour les ovins que pour les caprins, ce qui fait penser que le travail des producteurs est basé sur une connaissance préalable des aptitudes de l'espèce ovine à mieux valoriser le fourrage pauvre comparativement à l'espèce caprine. Le foin de pâturage naturel sous forme de fanes d'*Alysicarpus ovalifolius* et de paille de *Schoenefeldia gracilis* est utilisé mais sa contribution demeure encore assez faible par rapport aux résidus de récolte.

Les performances enregistrées par l'embouche traditionnelle sont très variables entre producteurs. D'une façon générale les gains de poids sont à l'avantage des ovins par rapport aux caprins (figure 2).

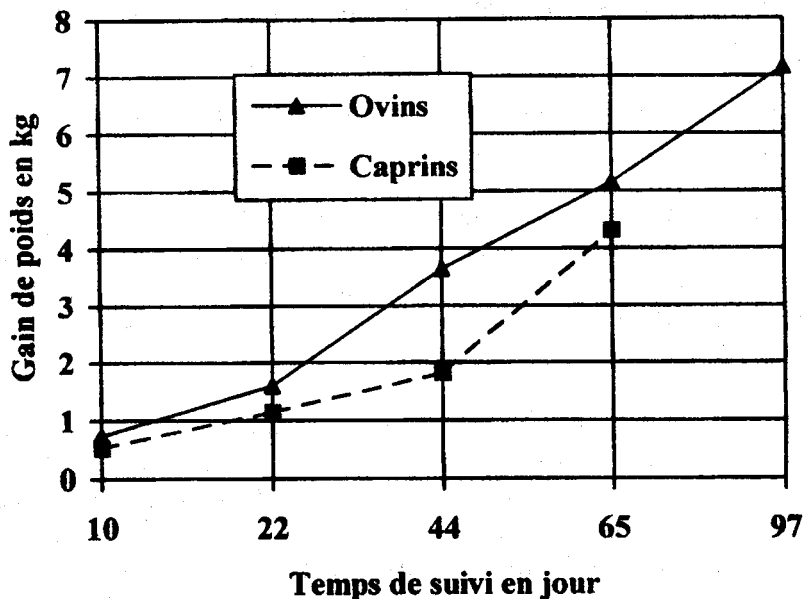


Figure 2. Gain de poids cumulé des animaux d'embouche traditionnelle : village de Katchari 1996.

Tableau IV. Evolution des proportions des différents types d'aliments utilisés dans l'embouche ovine et caprine à Katchari 1996.

Espèces	Ovines					caprins			
	janvier	Février	Mars	Avril	Mai	janvier	Février	Mars	Avril
Son local	27,45	30,38	30,50	93,68	95,68	41,86	35,69	42,55	42,55
Fanne de niébé	30,41	18,89	17,90	0	0	47,44	52,51	45,03	25,06
Alysicarpus ovalifolius	2,27	2,64	3,98	0	0	0	0	6,21	5,57
Tourteau de coton	4,53	7,13	4,64	6,34	4,32	0	0	0	0
Tiges de mil/sorgho	30,13	35,02	38,90	0	0	5,35	0	0	2,53
Paille graminées	5,21	5,94	3,98	0	0	5,35	0	6,21	8,35

Discussion

Il ressort des observations que le couvert végétal est clairsemé (faible recouvrement de la strate herbacée et ligneuse) et marqué par des potentialités en baisse. Les espèces végétales recensées sur le pâturage confirment la prédominance des espèces xérophiles, résistantes à la dégradation et la surexploitation. La charge écologique des parcours du terroir qui varie entre 3,5 ha/UBT/an sur les unités les plus productives à 11 ha/UBT/an sur les moins productives avec une moyenne annuelle de 5,45 ha/UBT/an est en conformité avec les potentialités moyennes de 5 à 6 ha/UBT/an rapportées par TOUTAIN (1994) pour cette région. Par ailleurs la capacité de

charge réelle évaluée sur le terroir est très élevée et confirme toujours les observations antérieures du même auteur selon lesquelles cette partie du Sahel est surchargée.

Les résidus de culture constituent une source importante d'alimentation des animaux du terroir, en témoignent les superficies moyennes emblavées par unité de production, 3,70 ha. Elles sont par ailleurs similaires à la valeur moyenne de 4,02 ha avancée par CLAUDE *et al.* (1991) pour la même région. Il en est de même pour les productions moyennes en biomasse et en grains de mil et de sorgho pour lesquelles les résultats des mêmes auteurs corroborent ceux obtenus à Katchari. Les différentes enquêtes menées confirment cette importance des résidus de culture auprès des producteurs.

Par ailleurs, les évaluations qui ont été effectuées pour essayer de comparer la charge écologique à la charge réelle méritent quelques observations :

– les ligneux constituent une fraction importante du disponible fourrager et n'ont pas été pris en compte dans le calcul de la charge écologique qui se trouve ainsi être sous-évaluée. Selon BAUMER (1997), la part des ligneux sur les pâturages naturels dans l'alimentation des bovins peut atteindre 50 % en mai-juin et rester supérieur à 30 % durant toute la saison sèche. Pour les caprins cette contribution atteint 70 % en fin de saison sèche sans descendre en dessous de 50 % durant toute l'année. Les ovins ont une consommation intermédiaire à celles de ces deux espèces. Ajouté à cela, l'apport qualitatif des ligneux permet aux animaux de résister au déficit quantitatif en saison sèche (KONE *et al.*, 1987).

– Il existe en réalité une certaine mobilité inter-villageoise des troupeaux qui forment plutôt des unités d'exploitation sylvo-pastorales. Dans l'exploitation pastorale, les producteurs mettent surtout l'accent sur l'utilisation des ressources naturelles dans les zones écologiques favorables et non sur les limites figées entre terroirs (TOUTAIN et DE WISPELAERE, 1978). Dans le cas de Katchari, les terroirs voisins et la mare de Dori constituent des espaces supplémentaires permettant de juguler l'excès de charge constatée. Pour les aménagements, les modèles de gestion et d'exploitation, l'étude montre qu'il ne faut pas se restreindre uniquement aux limites du terroir mais discuter aussi autour des problèmes liés aux ressources naturelles.

Les performances enregistrées en embouche traditionnelle de l'ordre de $75,23 \pm 11,71$ g / jour de gain moyen quotidien (GMQ) en moyenne pour les ovins et de $68,59 \pm 49,54$ g / jour de GMQ pour les caprins, bien qu'intéressantes, demeurent légèrement inférieures aux résultats d'embouche intensive obtenus par BOURZAT (1982), BOURZAT et WILSON (1989), SOUBEIGA (2000).

La nécessité de proposer aux producteurs des actions d'amélioration notamment par la régénération des pâturages du terroir, la gestion des stocks fourragers et des modèles d'alimentation qui tiennent compte du disponible alimentaire et des besoins des animaux seront des actions porteuses. Au nombre des actions sujettes à réflexion, figurent l'aménagement des glacis sablo-limoneux ou glacis sablo-gravillonnaire par des travaux de labour avec ensemencement d'espèces locales telles *Alysicarpus ovalifolius*, *Panicum laetum*, etc., la régénération des pâturages

et des champs par la plantation de ligneux à usage multiple tels *Bauhinia rufescens*, *Ziziphus mauritiana*, *Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia senegal* (L.) Willd, etc. Pour l'embouche et les autres formes de productions animales semi-intensives, trois types de rations prévisibles en fonction de la disponibilité des ressources et de leur qualité sont envisageables pour les producteurs. Il s'agit des associations:

- son local (40 %), fanes de niébé (50 %) et paille de graminées (surtout *Schoenefeldia gracilis*) (10 %) ;
- son local (40 %), *Alysicarpus ovalifolius* (50 %), et paille de graminées (surtout *Schoenefeldia gracilis*) (10 %) ;
- son local (40 %), paille de graminées (surtout *Schoenefeldia gracilis*) (10 %), Tiges de mil ou sorgho (50 %).

L'intérêt pour ces rations se justifie également et surtout par les résultats intéressants qu'elles ont montrés à l'issue des tests d'amélioration d'embouche ovine conduits avec les producteurs. Ces tests conduits sur des lots de six béliers mâles adultes chacun ont montré que la première ration était plus performante avec un gain moyen quotidien de 138,8 g, suivi de la deuxième et de la troisième ration avec respectivement des performances de 97,83 g et 95,23 g de gain moyen quotidien. Ces rations apportent une amélioration par rapport à la pratique paysanne évaluée du point de vue de la gestion des stocks alimentaires et des gains moyens de poids.

Les sous-produits agro-industriels composés essentiellement de son de blé, de tourteaux et de graines de coton, etc. pourraient être remplacés par les concentrés locaux tels le son de mil et de sorgho, les gousses de ligneux comme *Acacia raddiana*, *Piliostigma reticulatum* (DC.) Hochst., les feuilles de *Pterocarpus lucens* Lepr. ex Guill. et Perr., de *Balanites aegyptiaca*, etc.

Conclusion

Les résultats obtenus ont permis de caractériser les potentialités agro-sylvo-pastorales du terroir de Katchari. Ces potentialités sont formées essentiellement par les ressources fourragères constituées d'herbacées, de ligneux, de résidus de récolte. Il ressort, par ailleurs, que cet environnement est constamment agressé par l'exploitation d'une population animale en excès. Des signes de dégradation liés à cette exploitation et aux effets néfastes du climat sont perceptibles à travers le changement floristique et le recouvrement. Ce constat est d'ailleurs déjà bien perçu par les producteurs. D'autre part, nous relevons qu'ils développent constamment des stratégies pour s'adapter au changement. Ces stratégies concernent surtout les techniques de conduites des activités pastorales, peu d'efforts étant faits pour la conservation et l'amélioration de la production de l'environnement. Il apparaît clairement que la gestion et l'exploitation des ressources du terroir passent nécessairement par :

– l'augmentation de la production fourragère herbacée et ligneuse. Pour cela des travaux de plantation de ligneux fourragers dans les champs ou de régénération naturelle assistée (RNA) s'imposent.

– le renforcement des activités économiques déjà en vigueur comme l'embouche. A ce sujet, il convient de développer davantage des techniques de combinaison des rations pour améliorer les insuffisances de gestion des stocks alimentaires et des performances zootechniques.

– l'élaboration des règles internes d'accès et de gestion des ressources naturelles de connivence avec les autres terroirs.

– l'appui à l'aménagement des espaces pastoraux en cours (sous solage, diguettes anti-érosives, digues filtrantes, fosses d'infiltration, boullis, etc.) et à l'organisation des producteurs pour faciliter l'accès au crédit. L'octroi de crédits pourrait contribuer à la constitution de stocks de sous-produits agro-industriels tels que souhaité par les producteurs par exemple.

Références citées

BAUMER M., 1997. L'agroforesterie pour les productions animales. ICRAF / CTA, Wageningen, Pays Bas, 340 p.

BOUDET G., 1991. Pâturages tropicaux et cultures fourragères. Collection manuels et précis d'élevage. IEMVT, Paris, France, 266 p.

BOURZAT D., 1982. Compte rendu d'essai d'embouche sur des agneaux de type « Peul » et de type « Mossi » au CAZ de Ouahigouya. IEMVT, Paris, France, 16 p.

BOURZAT D. et WILSON R.T., 1989. Principaux aspects zootechniques de la production des petits ruminants dans les systèmes agro-pastoraux sahéliens (Burkina Faso). IEMVT, Paris, France, 145 p.

CLAUDE J., GROUZIS M. et MILLEVILLE P., 1991. Un espace sahélien : la mare d'Oursi (Burkina Faso). Éditions de l'ORSTOM, Paris, France, 241 p.

GROUZIS M., 1988. Structure, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens (Mare d'Oursi, Burkina Faso). Thèse de doctorat d'Etat es-science, Université de Paris-Sud. ORSTOM, Paris, France, 336 p.

GUINKO S., 1984. Végétation de la Haute-Volta. Thèse de Doctorat ès Science Naturelles, Univ. Bordeaux III, France, 2 vol., 394 p.

KONE A. R., GUERIN H. et RICHARD D., 1987. Contribution à la mise au point d'une méthode d'étude de la valeur nutritive des fourrages ligneux. Séminaire régional sur les fourrages et alimentation des ruminants. IRZ/ IEMVT, Paris, France (Etude et synthèse n° 30), p. 791 - 809 p.

SOUBEIGA W. J. P., 2000. Étude technico-économique comparée de cinq rations d'embouche à base de gousses d'*Acacia raddiana* Savi. Mémoire ingénieur d'élevage, IDR / CUPB, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 57 p.

TOUTAIN B., 1994. Les potentialités pastorales du nord du Burkina Faso. In : « Les pâturages sahéliens de l'Afrique de l'Ouest », GASTON A. et LAMARQUE G., Wageningen, Pays Bas, p. 65 - 77.

TOUTAIN B., DE WISPELAERE G., 1978. Etude et cartographie des pâturages de l'ORD du Sahel et de la zone de délestage au Nord-Est de Fada N'Gourma (Haute Volta). Maison-Alfort, IEMVT, Paris, France, 3 tomes, 134 + 120 + 239 p.