

Population et environnement pastoral en Afrique tropicale

Jean BOUTRAIS

L'élevage n'est pas une activité neutre vis-à-vis de l'environnement. Dans les systèmes d'élevage extensifs tropicaux, le bétail joue un rôle de médiateur et d'amplificateur des actions anthropiques. En zone sahélienne, les marques d'effectifs de cheptel importants sur l'espace, la végétation et les sols excèdent l'empreinte des techniques agricoles traditionnelles. Le surpâturage prépare une érosion éolienne qui peut prendre une ampleur catastrophique et devenir irréversible. De façon moins dramatique mais encore spectaculaire, les feux de savane à buts pastoraux rejettent chaque année de grandes quantités de gaz carbonique dans l'atmosphère. Mécanisme encore plus subtil, les animaux émettent du méthane selon des quantités qui seraient équivalentes aux émissions des forêts tropicales marécageuses (Fontan, 1993). L'élevage compte ainsi parmi les facteurs qui interfèrent avec les mécanismes écologiques en Afrique dans les milieux arides et semi-arides, les savanes soudaniennes et même guinéennes. Seules, les perturbations des forêts humides ne doivent pratiquement rien à l'élevage bovin mais il n'en est pas de même en d'autres continents tropicaux : la forêt amazonienne est détruite au bénéfice de cultures et surtout de pâturages qui portent de grands élevages « industriels ».

Bien que ces mécanismes soient supposés générer des changements globaux, il reste difficile de les mesurer et d'évaluer le rôle des écosystèmes pastoraux dans les modifications de l'atmosphère. Par exemple, les avis sont divergents quant à l'émission d'azote à partir des savanes. Pour

les uns, elle reste très faible, en relation avec une composition herbacée à base de graminées qui ne s'accompagnent pas de phénomènes de nitrification. Pour d'autres, les émanations d'azote à partir des prairies sont, au contraire, très fortes et participent à la production d'ozone dans l'atmosphère. Au-delà de cette incertitude, l'attention sur les risques liés aux activités agricoles et surtout à l'élevage en Afrique procède d'un véritable détournement d'intérêt scientifique au bénéfice d'acteurs économiques puissants. Plus l'importance des émissions de gaz carbonique est soulignée dans les feux de savane, essentiellement en Afrique, moins la pollution automobile dans les pays développés est mise en avant pour l'effet de serre (Salles, 1993).

Il ne s'agit pas d'entrer dans les controverses sur les responsabilités de l'élevage tropical envers les grands équilibres écologiques planétaires. Plutôt que les effets de l'élevage sur les climats par le biais de la composition de l'atmosphère, l'objectif consiste ici à cerner les dynamiques de populations, humaines et animales, dans leurs liens avec les pâturages. Existe-t-il des mécanismes de régulation qui assurent un équilibre entre les effectifs de cheptel et les ressources disponibles ou, au contraire, cet ajustement est-il fragile et destiné, de façon presque inévitable, à être remis en cause ?

Désertification et dégradation « verte » par l'élevage

L'élevage, surtout lorsqu'il s'agit d'une activité dominante, peut s'accompagner de conséquences négatives pour l'environnement. La végétation est d'abord affectée mais également les sols et, par voie de conséquence, l'écoulement des eaux puis le modelé et la topographie des milieux pâturés.

La désertification pastorale : un schéma à nuancer

En zone sahélienne, une pâture excessive perturbe assez rapidement l'état de la végétation. La strate herbacée devient clairsemée et dominée par des graminées qui s'adaptent mieux que d'autres au « stress » d'une

pâture intense. Les arbustes fourragers expriment également, dans leur morphologie, une forte pression du bétail : élimination du feuillage brouté jusqu'à une hauteur régulière, élagage « en parapluie » des branches accessibles aux bergers. En cas de crise pastorale, les ressources fourragères sont exploitées à l'extrême. Les tapis herbacés disparaissent sur de grandes étendues et les arbustes sont étêtés ou coupés à blanc. Par surexploitation de secteurs fragiles, l'élevage peut entraîner une désertification.

Des exemples sont souvent présentés autour des forages, des marchés à bétail et des secteurs de concentration pastorale. Cependant, le diagnostic d'une destruction complète de la végétation par le bétail est à nuancer de plusieurs façons. En zone aride, les périodes de sécheresse se conjuguent avec la surexploitation pastorale pour entraîner une dégradation du couvert végétal. Une péjoration climatique peut provoquer la disparition d'espèces sensibles ou avancées dans le milieu sahélien, à la faveur d'épisodes pluvieux, par exemple la bonne graminée *Andropogon gayanus*. A effectif de cheptel constant, une série d'années sèches déclenche une dégradation « en spirale » : les ressources fourragères étant réduites, le cheptel augmente sa pression sur la masse végétale subsistante, ce qui entraîne une nouvelle diminution des fourrages et ainsi de suite... En d'autres situations, la disparition de la végétation tient davantage à l'extension des espaces cultivés qu'à la pression pastorale. Les cultivateurs et même les éleveurs ouvrent de grandes parcelles semées en mil sur les sols sableux d'interfluves et de versants. Ensuite, la dynamique agricole gagne les bas-fonds qui deviennent des enjeux décisifs entre éleveurs et cultivateurs. Certes, après déboisement et mise en culture, une végétation herbeuse de jachère s'installe et le bétail récupère d'anciens parcours. Mais les nouveaux pâturages sont fragiles et temporaires. Le bilan fourrager avant et après culture penche presque toujours du côté négatif.

La désertification implique que les dégradations végétales et pédologiques soient devenues irréversibles. Au-delà de ce critère apparemment simple, les diagnostics de terrain restent délicats à dresser, surtout dans le domaine de la végétation. En milieu sec et aride, le tapis herbacé subit fréquemment des altérations sévères qui ressemblent, sur un temps court, à une dégradation complète. En fait, la végétation des zones arides dispose d'une forte capacité de résilience : il suffit d'une année pluvieuse pour que des graines germent et que des herbes recouvrent les étendues dénudées. Une végétation herbeuse sahélienne se reconstitue rapidement, même après plusieurs années de sécheresse. Seuls, les arbres morts ne sont pas remplacés dans un court délai. Mais les capacités de reconstitution du milieu pastoral sahélien invitent à beaucoup de prudence dans les diagnostics.

Dégradation par excès de végétation

En savane soudanienne ou guinéenne, l'élevage perturbe également les couverts végétaux : remplacement des bonnes graminées fourragères par d'autres, plus résistantes à la pâture, éclaircissement de la strate herbacée. En contexte de pâture intense et continue, des savanes peuvent disparaître, laissant des sols dénudés, alors que les pluies annuelles atteignent 2 m, par exemple sur les hauts plateaux de l'Adamaoua. Toutefois, les processus ne sont pas identiques à ceux de la zone sahélienne. Alors que les déboisements agricoles précipitent la dégradation des pâturages sahéliens, ils entraînent plutôt des effets pastoraux bénéfiques dans les savanes méridionales. En réduisant le couvert arboré, les mises en culture préparent des jachères herbues composées de graminées héliophiles, de meilleure qualité fourragère que les herbacées de sous-bois. De même, les déboisements agricoles suppriment des gîtes potentiels à mouches tsé-tsé ; ils assainissent donc le milieu pour l'élevage. Les pasteurs de savane se rapprochent des cultivateurs pour faciliter les échanges mais également pour bénéficier d'espaces écologiquement propices à l'élevage. A long terme, les cultivateurs entretiennent des milieux pour l'élevage.

En effet, l'aboutissement de la dégradation pastorale en savane soudanienne, ce n'est pas la désertification mais l'embroussaillage, l'envahissement arbustif puis forestier des pâturages, les herbes étant étouffées sous les ligneux. L'écosystème pâturé disparaît mais au terme d'une évolution opposée à celle qui prévaut en zone sahélienne. C'est un processus plus long qu'au Sahel, avec plusieurs seuils de perte en valeur pastorale. Inversement, la reconstitution d'un milieu de savane favorable à l'élevage est moins rapide et moins spectaculaire qu'en zone sub-aride. Indépendante du contexte climatique, elle suppose un changement de techniques d'élevage, voire une mise en repos, durant plusieurs années, des secteurs dégradés.

La dégradation, notion ambiguë

La divergence des processus impose de distinguer la zone écologique concernée par la dégradation pastorale. Au Sahel, elle s'accompagne d'une réduction de biomasse végétale alors qu'en savane, c'est plutôt l'inverse. Dès lors, la notion de dégradation n'est pas dépourvue d'ambiguïtés. C'est souvent une notion relative à un système de production, plus

qu'un diagnostic valable dans l'absolu. L'évolution des savanes soumises à une pâture excessive est une dégradation pour les éleveurs mais pas pour les forestiers. Ce qui est dégradation pour des élevages intensifs commercialisés ne l'est pas pour d'autres déjà extensifs. Une dégradation pastorale caractérise un état de pâturages diminués qui ne permet plus de pratiquer le système d'élevage dans les mêmes conditions. Lorsque cette baisse des ressources fourragères franchit un seuil d'irréversibilité, c'est le système d'élevage antérieur lui-même qui se trouve compromis. Aboutissement d'une dégradation, il marque, en même temps, un basculement tellement important qu'il excède une simple diminution graduelle. C'est la destruction d'un support pastoral donné, auquel se substitue éventuellement un autre, aux potentialités nettement plus faibles.

Capacité de charge des pâturages

Qu'il s'agisse du Sahel ou des savanes, les dégradations de pâturages sont toujours imputées à des effectifs de cheptel trop nombreux. Il y a surcharge en bétail, notion qui fait appel à celle, concomitante, de capacité de charge des pâturages. Durant les dernières décennies, les spécialistes des pâturages ont centré leurs travaux autour de cette notion, en s'efforçant de la quantifier par des normes de production en matière sèche végétale. La capacité de charge est posée comme le critère essentiel d'une bonne utilisation des pâturages. Par rapport à cette norme, les rares mesures de charges effectives ont fait apparaître des excédents de cheptel parfois considérables. Dès lors, la conclusion s'impose d'elle-même : s'il y a dégradation des pâturages, c'est que les éleveurs les surexploitent.

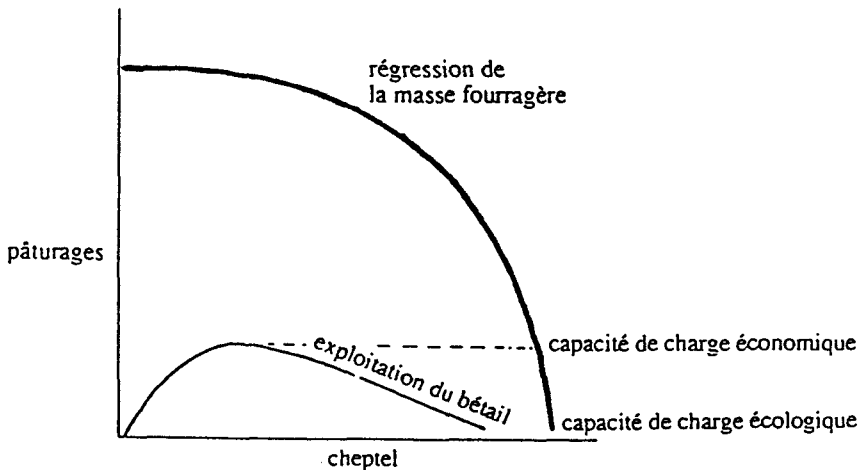
Capacités de charge « écologique » et « économique »

La notion de capacité de charge est plus complexe qu'elle ne le paraît. Elle englobe au moins deux seuils de nature différente (Behnke et Scoones, 1992). Dès que du cheptel est introduit dans un secteur, les ponctions de fourrage se traduisent par une diminution de la biomasse végétale disponible. Cette réduction n'est pas linéaire mais exponentielle, au fur et à mesure que le bétail s'accroît. A un moment, le bétail prélève toute la production fourragère annuelle : un seuil de capacité de charge « écolo-

gique » est alors atteint. Dans cette situation, les éleveurs entretiennent le maximum d'animaux sur un pâturage donné. Au-delà, le renouvellement du capital fourrager est remis en cause (fig. 1).

Figure 1

Schéma des relations entre charge en bétail et production fourragère
(adapté de Behnke et Scoones, 1992)



La courbe de régression de la masse fourragère en fonction des effectifs de cheptel recouvre une autre courbe qui exprime le taux d'exploitation possible du bétail (vente d'animaux pour le marché). Celle-ci atteint un maximum à un niveau d'effectif global de cheptel très inférieur au premier seuil. La capacité de charge « économique » correspond aux conditions optimales pour produire beaucoup d'animaux en bon état pour le marché. Au-delà, le cheptel ne compromet pas encore les pâturages mais la réduction rapide des disponibilités fourragères affecte l'état des animaux en poids et en sensibilité aux maladies : l'élevage n'est plus aussi productif.

La distinction entre les deux capacités de charge schématise l'écart entre deux logiques de gestion des pâturages. Les pasteurs s'efforcent de placer le plus possible d'animaux sur un pâturage donné, car ils tirent de l'élevage l'essentiel de leurs ressources. Quant aux experts, ils ajustent les effectifs de cheptel aux conditions optimales de fonctionnement d'un système d'élevage, dans le contexte d'une activité orientée vers le marché. Ils accordent la priorité à la productivité par tête de bétail.

Figure 2

Schéma de la perturbation des relations cheptel-pâturage par une sécheresse

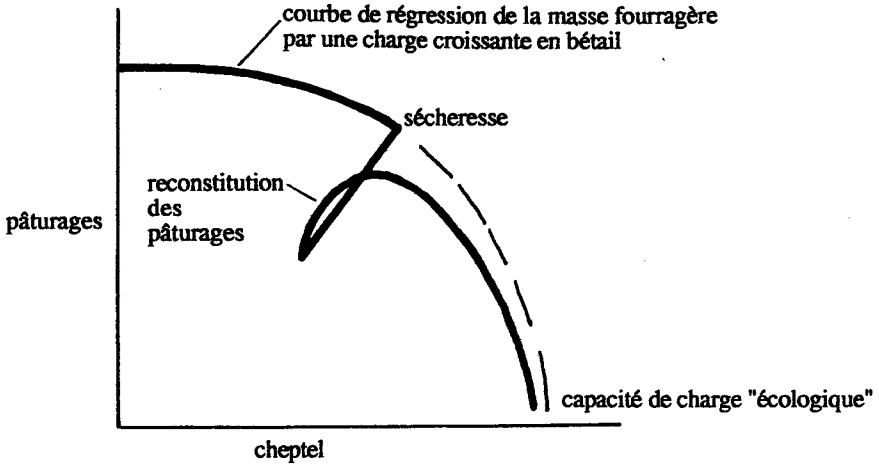
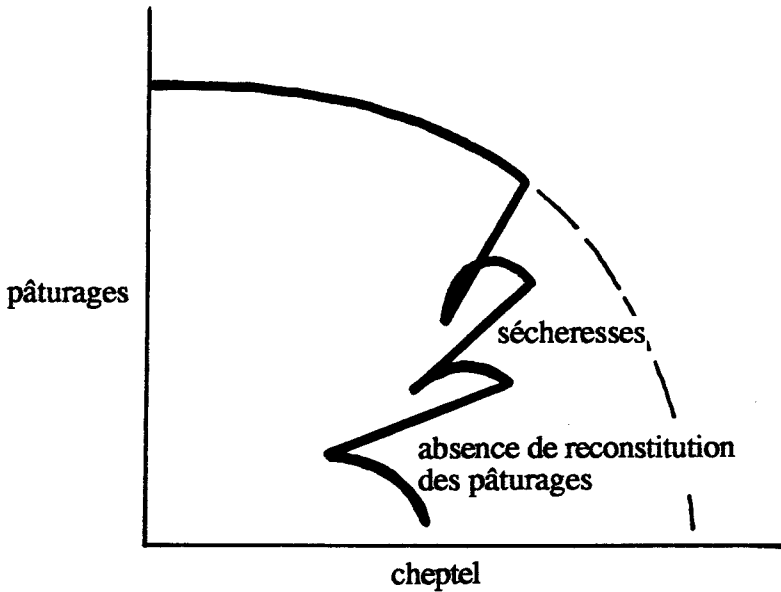


Figure 3

Perturbation des relations cheptel-pâturages par une série de sécheresses



Distorsions et réajustements entre charges et ressources

Charge en bétail et production fourragère évoluent rarement selon une courbe aussi régulière, notamment au Sahel. Des irrégularités climatiques incessantes modifient les données de l'équation pâturages/bétail. Une sécheresse se traduit par une réduction brutale de masse végétale qui provoque des pertes ou contraint les éleveurs à déstocker une partie du cheptel (fig. 2). Aussitôt que les conditions climatiques redeviennent favorables, les pâturages se reconstituent. Pendant une brève période post-sécheresse, les effectifs de cheptel s'accroissent à nouveau, alors même que les disponibilités fourragères s'améliorent. Au terme de quelques années, la relation cheptel/pâturages reprend une courbe régressive. Elle serre de plus en plus la courbe initiale mais il est bien connu que les effets d'une grave sécheresse se ressentent durant plusieurs années.

Lorsque plusieurs sécheresses se succèdent à un rythme rapproché, leurs effets sur la masse végétale s'aggravent en cascade (fig. 3). La reconstitution des pâturages en période post-sécheresse devient de moins en moins sensible. Tout de suite, la courbe de régression se remet en place, en étant décalée par rapport à des effectifs de cheptel plus faibles. La capacité de charge des pâturages n'est donc pas une donnée stable ; elle est susceptible de varier rapidement, en liaison avec les déficits pluviométriques.

Entretien des pâturages par le bétail

En savane, une correction inverse doit être apportée à la courbe de régression. Celle-ci suppose que le cheptel provoque des effets négatifs sur les pâturages, dès qu'ils subissent une pâture. Un espace sans bétail présenterait le meilleur potentiel pastoral. Ce postulat est largement démenti par l'observation de pâturages exploités récemment. Les changements suscités par le bétail dans une végétation supposée naturelle ne sont pas toujours des formes de dégradation. De grandes savanes se prêtent moins à la pâture qu'une végétation herbacée déjà rabattue et aérée par les animaux. Une pâture régulière peut enrichir des formations végétales en graminées et même en arbustes fourragers, selon plusieurs mécanismes : diffusion de graines, déclenchement de la germination, marcottage de tiges et tallage de touffes. Cette action bénéfique du bétail se manifeste par une relation initiale positive entre cheptel et pâturages. C'est seulement dans un second temps qu'une courbe régressive s'amorce puis

l'emporte sur la corrélation initiale. Il en subsiste cependant un appoint, même en situation proche de la capacité de charge écologique.

Au Sahel, les expériences de mise en défens de pâturages démontrent généralement une amélioration sensible de la strate herbacée puis de la végétation ligneuse. Cependant, la plupart des mises en clôture n'ont duré que deux à trois ans. Lorsque le bétail est écarté durant une dizaine d'années ou davantage, il est probable que la dynamique végétale n'est plus aussi favorable à l'élevage : de bonnes graminées fourragères risquent de régresser et la pousse d'arbustes peut être freinée. Même au Sahel, où la végétation naturelle se présente la plus propice à l'élevage, les meilleurs pâturages supposent une présence de bétail.

Effectifs de cheptel et pâturages interagissent donc selon des modalités complexes. A la limite, il est difficile de calculer une véritable capacité de charge des pâturages. Les quantités de matières sèches produites par la végétation peuvent varier de façon considérable dans les milieux à climat instable. En zone sahélienne, un équilibre entre effectif de cheptel et capacité des pâturages est impossible à obtenir, du moins sur le court terme. Sans cesse, des ajustements se succèdent. De plus, les prélèvements fourragers et les façons de paître diffèrent selon les catégories et les races d'animaux.

Des charges aux manières de paître

La notion de charge en bétail représente un indicateur commode mais simplificateur de la pression pastorale sur l'environnement. Lorsqu'on mesure des charges, les catégories d'animaux sont converties en unités conventionnelles, les UBT (Unité bovin tropicale). Dans ce calcul, chaque petit ruminant n'intervient que pour une faible part de l'unité standard, alors que certains animaux (surtout les chèvres) peuvent consommer deux fois plus que la moyenne d'alimentation rapportée à leur poids (Boudet, 1978).

Pour une même charge théorique en UBT, les prélèvements fourragers diffèrent selon les animaux qui constituent les troupeaux : bovins, petits ruminants, camelins. Chaque type d'animal se porte de préférence vers une composante des pâturages ou un stade de végétation des graminées. Les troupeaux qui juxtaposent plusieurs types d'animaux se révèlent les plus dangereux pour l'environnement pastoral car ils exploitent une large gamme de fourrages situés à plusieurs hauteurs : herbes tendres et grossières, feuilles et fruits d'arbustes. C'est le cas des troupeaux de Peuls

sahéliens qui rassemblent des petits ruminants (ovins et caprins), des bovins et parfois quelques camelins.

Les bovins eux-mêmes ne se comportent pas tous de la même façon au pâturage, par la quantité de fourrages qu'ils consomment et leurs manières de paître. Les témoignages des éleveurs sont essentiels sur ces questions que les stations d'élevage ont largement ignorées dans les protocoles expérimentaux. Par exemple, au Cameroun, les zébus mbororo sont réputés plus exigeants en quantités de fourrages que les zébus foubé. Mais les zébus mbororo eux-mêmes se différencient entre la race rouge et celle à robe blanche. Alors que la première pratique une pâture sélective, quitte à parcourir de grandes distances, la seconde effectue une pâture intégrale et rasante. Renouvelé à un rythme rapide, le dernier type de pâture entrave la reconstitution des graminées et épuise rapidement les pâturages (voir planche 4).

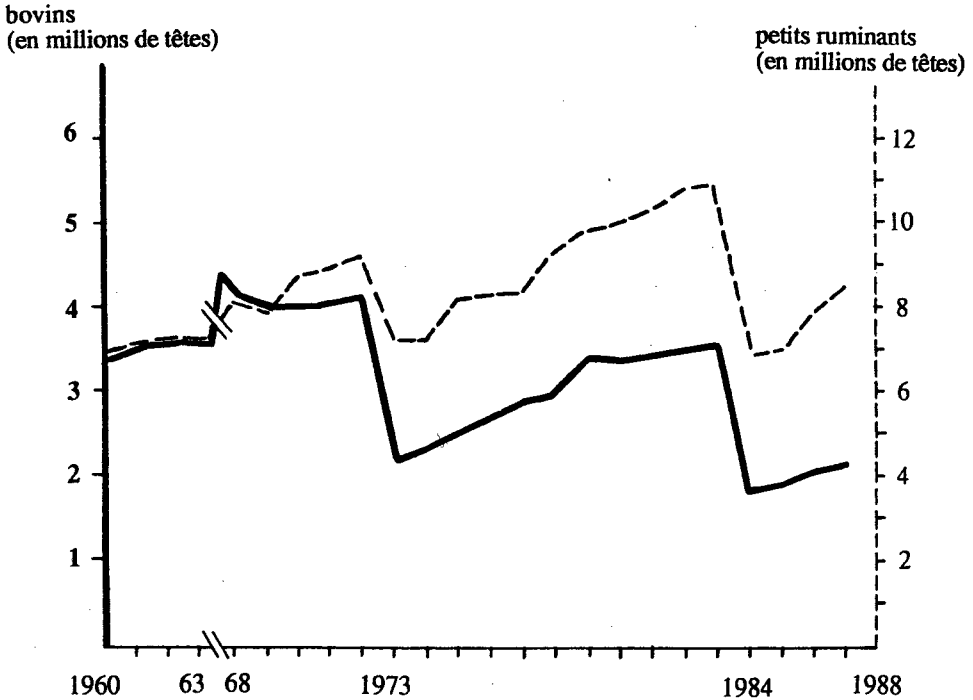
Contrairement aux experts qui attribuent les dégradations pastorales à des excès de charge en bétail, les éleveurs mettent souvent en cause des races de bétail. Ces divergences se traduisent dans la gestion traditionnelle des pâturages. Les espaces pastoraux sont apparemment libres d'accès, sans que les communautés tentent d'en réguler les charges. Pourtant, des groupes exercent un contrôle rigoureux des races bovines, écartant celles qui sont considérées comme dégradantes. C'est une gestion « qualitative » de l'environnement pastoral.

Des pasteurs sans maîtrise de l'accroissement du cheptel ?

Le rôle négatif de l'élevage africain sur l'environnement serait lié à un comportement fondamental des sociétés pastorales qui se résumerait de la façon suivante : elles poursuivent un objectif permanent d'accroissement du cheptel, sans égard pour l'état des pâturages ni même, à la limite, pour celui des animaux. En conditions favorables, les effectifs de cheptel augmentent régulièrement, jusqu'à dépasser la capacité de charge écologique des espaces pâturés. Des pertes en bétail deviennent alors inévitables et peuvent tourner à la catastrophe en cas de péjoration climatique soudaine. La régulation entre cheptel et capacité de charge ne s'opère pas par un ajustement progressif mais selon une courbe sinusoidale, avec une succession d'essors, interrompus par des réductions brutales d'effectifs. C'est une régulation par une logique de crises.

Figure 4

Évolution des effectifs de cheptel au Niger, au cours des dernières décennies



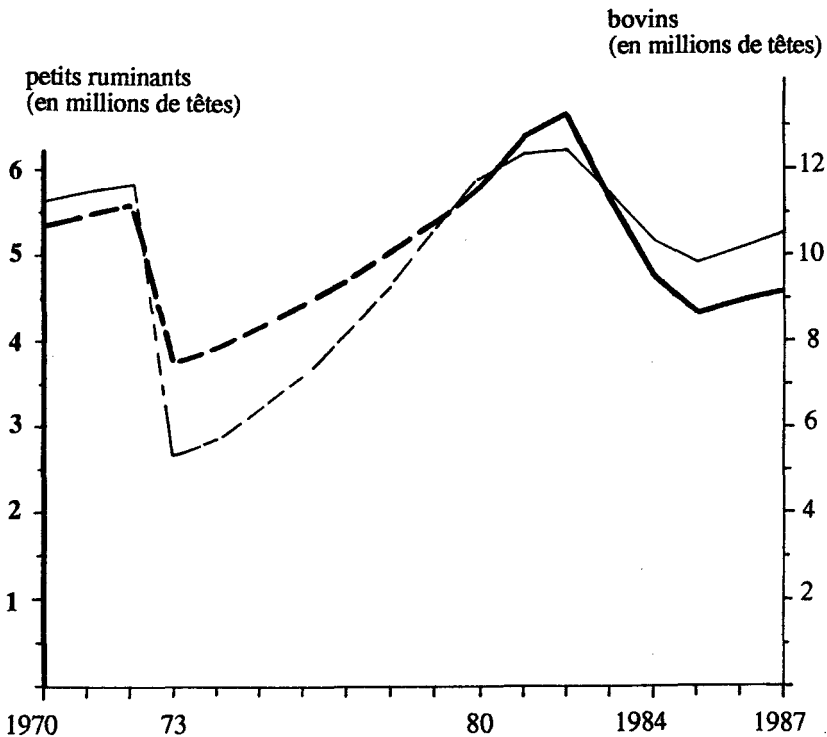
L'évolution des effectifs de bovins et de petits ruminants au cours des dernières décennies, au Niger et au Mali, illustre ce schéma (fig. 4 et 5). Les accidents climatiques précipitent les renversements de tendance mais, de toute façon, une « remise à niveau » des effectifs de cheptel serait intervenue, tôt ou tard. Certes, à long terme, les effectifs de cheptel s'alignent sur les possibilités des pâturages mais, entre-temps, des discordances s'avèrent dommageables pour l'environnement pastoral. Avant qu'une correction d'effectifs survienne, une période de surcharge s'intercale. C'est alors que des mécanismes de dégradation se déclenchent.

Il reste à tenter de comprendre pourquoi les sociétés pastorales ne maîtrisent pas l'accroissement du cheptel, afin d'éviter les périodes difficiles de retour à l'équilibre. On a souvent fait intervenir une sorte de stratégie du risque adoptée par les pasteurs, en contexte aléatoire : plus les animaux sont nombreux, plus les chances sont grandes d'en conserver un lot rési-

duel après une catastrophe, donc de réamorcer un troupeau. C'est le cas, en particulier, des vieilles vaches dont les pasteurs ne veulent pas se séparer, pour diverses raisons. Souvent immunisées contre des maladies contagieuses, elles jouent surtout un rôle de sécurisation.

Figure 5

Reconstitution de l'évolution du cheptel au Mali

*Dynamiques du cheptel et du peuplement pastoral*

Sans contester la pertinence de ces choix pastoraux, des logiques plus fondamentales ne poussent-elles pas à un accroissement soutenu du cheptel? La dynamique du cheptel est inséparable de celle des populations pastorales, en termes démographiques. Cette liaison peut être abordée au niveau des troupeaux et des unités familiales (Bonfiglioli, 1988) mais également sous l'angle d'unités plus vastes : cheptel et population d'un

groupe pastoral ou d'une région d'élevage. Si les populations se caractérisent par un bilan démographique positif, elles sont amenées à développer, de façon presque nécessaire, une dynamique d'accroissement du cheptel, afin de préserver un équilibre entre ces deux composantes du système pastoral¹. Dès lors, il existerait une menace « structurelle » de surcharge des pâturages, se traduisant par leur dégradation et celui de tout l'environnement des grandes aires pastorales.

La démographie des pasteurs comme enjeu d'environnement

La démographie des populations pastorales reste mal connue. Les enquêtes qui ont porté sur ce type de populations sont relativement anciennes et limitées à des régions sahéliennes. Les auteurs reprennent souvent une idée générale selon laquelle les pasteurs présentent une démographie peu dynamique, moins que celle des cultivateurs. Il existerait un gradient, des pasteurs aux cultivateurs, en passant par les agro-éleveurs, avec un bilan démographique de plus en plus positif.

Cet écart est mis en évidence par de grandes enquêtes conduites dans les années cinquante et soixante : celle de la MISOES (Mission socio-économique du fleuve Sénégal) de 1957, publiée en 1962, et celle de la SEDES en milieu nomade au Niger en 1963, publiée en 1966. Dans la vallée du Sénégal, comme au Niger, les taux de natalité des sédentaires seraient nettement plus élevés (47 et de 49 à 58 ‰) que ceux des nomades (34 et de 30 à 47 ‰). Comme les taux de mortalité restent peu différenciés (voire plus élevés chez les Touaregs du Niger), l'accroissement naturel donne un net avantage aux cultivateurs sédentaires. Dans sa thèse sur les Touaregs du Niger, E. Bernus (1981) fait état de cette opposition démographique. Il s'en étonne un peu (les pasteurs d'Asie manifestent une démographie expansive) mais ne la remet pas vraiment en cause.

Si les populations pastorales restent celles qui s'accroissent le moins, cette situation démographique ne les incite pas à augmenter le plus possible leur cheptel. Une démographie de type pastoral ne constituerait donc pas une menace potentielle pour l'environnement. En fait, c'est peut-être

1. La relation peut également jouer en sens inverse, notamment à l'échelle familiale : la taille d'un élevage est largement modulée par celle de l'unité familiale. Si les troupeaux sont trop importants par rapport à la capacité de main-d'œuvre familiale, leurs effectifs tendent à s'amenuiser, malgré le recours à des bergers salariés. L'effectif d'un élevage reflète l'évolution de l'unité familiale dans le temps : amorce, développement puis régression lorsque le chef de famille devient âgé.

dans l'autre sens qu'il conviendrait de raisonner : l'essor du cheptel n'étant pas assuré sur le long terme, les pasteurs auraient recours, plus ou moins consciemment, à diverses méthodes pour limiter les naissances.

La faible vitalité démographique s'impose-t-elle comme une donnée générale et permanente des populations pastorales ? Elle se retrouve effectivement chez des pasteurs en zone semi-aride d'Afrique de l'Est, par exemple les Masai dont les taux de natalité sont également de 30‰, soit moins que leurs voisins cultivateurs (Arhem, 1984). Il en serait de même de diverses populations nomades au Soudan (Henin, 1969). Mais au Cameroun, Podlewski (1971) a obtenu des résultats différents en Adamaoua. Le taux de natalité des pasteurs mbororo (35‰) est supérieur à celui des Foulbé agro-éleveurs (27‰) et des Mboum cultivateurs (26‰). Avec un taux de mortalité encore peu différencié (15 à 17‰), l'accroissement naturel reste faible dans tous les cas. Néanmoins, il s'ordonne dans l'autre sens que celui tenu pour normal.

Une enquête socio-économique récente dans l'est du Burkina Faso, sur un groupe de femmes il est vrai peu nombreuses, tend également à établir un ordonnancement inhabituel. Les femmes enquêtées (de 30 à 40 ans) ont une descendance de 4,4 enfants chez les Peuls, de 4,2 chez les Rimaïbé et seulement de 3,2 chez les cultivateurs Gourmantché (Piquemal, 1992).

Incertitudes du bilan démographique

Les quelques données disponibles apparaissent donc assez contradictoires. D'une comparaison entre nomades, semi-nomades et éleveurs sédentaires, Meir (1987) retient un accroissement naturel plus fort chez les derniers mais avec des recouvrements possibles. D'autre part, il admet que des auteurs assignent des taux de croissance relativement élevés aux pasteurs. Dans une synthèse des enquêtes démographiques qui ont porté sur les éleveurs sahéliens au cours des années soixante, Ancy (1977) reste prudent quant au faible accroissement des populations pastorales. Il estime que les déformations lors de l'obtention des données sont importantes et que les références restent trop rares pour étayer cette thèse.

Il semble donc hasardeux de généraliser à toutes les sociétés pastorales des comportements démographiques observés en quelques régions sahéliennes. En savane, l'avenir du cheptel serait moins aléatoire, ce qui se traduirait par des démographies plus expansives. De plus, il semble que les comportements démographiques puissent évoluer relativement vite. Des chercheurs soupçonnent ainsi que la démographie des Peuls a beaucoup changé depuis les années soixante, avec une natalité plus forte.

Les pasteurs, même encore mobiles, deviennent plus attentifs aux soins de santé, notamment pour les enfants. Ils sont prêts à sacrifier de fortes sommes en frais médicaux. Il est probable que la mortalité en est amoindrie, surtout la mortalité infantile.

Inversement, l'exode rural se traduit par des ponctions plus grandes sur la population pastorale. Il y a seulement quelques décennies, les pasteurs ne participaient pratiquement pas aux courants migratoires vers les villes. Ceux qui abandonnaient l'élevage devenaient simplement cultivateurs. Les grandes sécheresses des années 70 puis celle de 1983-84 ont modifié les comportements. Pour de nombreux éleveurs ruinés, la solution de survie, c'est de partir vers les villes où se concentrent les aides alimentaires. Depuis lors, d'anciens pasteurs constituent des quartiers dans les agglomérations sahéniennes. S'il soulève des problèmes douloureux en milieu urbain, l'exode rural des pasteurs détend la pression sur un environnement fragilisé.

Amélioration de la situation sanitaire et amputation de la population pastorale par exode rural entraînent des effets démographiques opposés. Globalement, il reste difficile de savoir si les pasteurs s'accroissent aujourd'hui davantage que durant les années soixante. Même si des groupes font preuve d'une démographie plus dynamique qu'autrefois, ils réussissent rarement à maintenir un rythme soutenu de croissance du bétail. Les discordances entre population pastorale et cheptel sont alors résolues par le recours à des activités complémentaires. L'élargissement des ressources, en particulier du côté de l'agriculture, signifie qu'une population d'éleveurs à démographie expansive n'accroît plus nécessairement sa pression sur l'environnement.

Spécificités du cheptel bovin des pasteurs

Les interactions entre populations pastorales et bétail ne se réduisent pas à des questions de nombre : importance du peuplement d'un côté et effectifs de cheptel de l'autre. En intervenant sur la composition des troupeaux, les éleveurs peuvent modifier le rythme d'accroissement du bétail de façon significative.

Risque écologique du système pastoral

Plus une société est spécialisée dans le pastoralisme, plus elle valorise le lait parmi les ressources de l'élevage, pour son alimentation (Touaregs)

et comme produit d'échanges (Peuls). Les pasteurs favorisent donc la part des femelles et notamment des vaches reproductrices dans les troupeaux, les périodes de lactation étant liées aux vèlages. Or, plus les femelles sont nombreuses, plus les capacités d'accroissement du cheptel sont grandes. L'essor du nombre d'animaux peut ainsi excéder le souhait des pasteurs, alors qu'il résulte de leur gestion du troupeau. Ainsi, même sans augmentation significative de population, la spécialisation dans le pastoralisme serait dangereuse pour l'environnement. Par sa logique même, elle risque de déclencher une prolifération du cheptel qui finit par dépasser les capacités des pâturages. Bien qu'ils aient conscience du risque encouru, les pasteurs ne peuvent se résoudre à freiner la capacité de reproduction de leur cheptel, parce qu'elle correspond aux fondements de l'économie pastorale.

L'économie des agro-éleveurs repose moins largement sur le lait. Leur élevage participe à l'alimentation mais il fournit également des revenus par les ventes pour la boucherie et il offre une force de travail pour la culture attelée. Les agro-éleveurs ont donc tendance à gérer différemment la composition des troupeaux, en accordant une part plus grande aux mâles adultes et aux castrés. Dès lors, ce cheptel est potentiellement moins prolifique, donc moins porteur de menaces pour l'environnement².

La part des vaches dans les troupeaux sahéliens...

La composition des troupeaux par catégories d'éleveurs justifie-t-elle les craintes de surcharge future des pâturages par les pasteurs ? Des structures de troupeaux bovins en zone sahélienne font effectivement apparaître une constante dans la prédominance des femelles : de 70 à 75 %, dont parfois plus de 40 % (43-44 %) de vaches reproductrices (Coulomb *et al.*, 1980).

L'inconvénient de ces chiffres, c'est qu'ils concernent souvent des populations uniquement pastorales. Or, il s'agit de vérifier si les pasteurs gèrent leurs troupeaux de façon différente d'agro-éleveurs placés dans le même contexte. Dans son manuel sur l'élevage en pays tropical, Pagot (1985) juxtapose quelques compositions de troupeaux transhumants et sédentaires ou semi-sédentaires, catégories qui recourent approximativement les précédentes. Pour les besoins d'une comparaison, ne sont retenues que les régions où coexistent les deux grandes catégories d'éleveurs.

2. Des politiques d'élevage encouragent ainsi fréquemment l'agro-pastoralisme aux dépens du pastoralisme, activité jugée trop spécialisée.

Tableau 1

**Comparaison de la part des bovins femelles
chez différents éleveurs en zone sahélienne**

	Total femelles	dont vaches
Mali		
Peuls du Delta	62 %	35 %
Sédentaires de Mopti	58	32
Niger		
Peuls transhumants	76	44
Sédentaires	79	48
Tchad		
Transhumants	65	37
Cultivateurs	38	23

Les données s'avèrent divergentes selon les pays, surtout pour les agro-éleveurs, catégorie complexe qui englobe des économies très variées. Certains groupes (cultivateurs du Tchad) se démarquent complètement du modèle pastoral, tandis que d'autres (Niger) l'exacerbent plutôt dans la priorité qu'ils accordent aux femelles.

... et dans ceux de l'Adamaoua

Par la coexistence de Foulbé agro-éleveurs et de Mbororo plus spécialisés dans le pastoralisme, l'Adamaoua camerounais permet de comparer des gestions de troupeaux en savane. La part des femelles est présentée à deux dates différentes, pour l'ensemble du plateau ou sa partie orientale (Doufissa, 1993).

Tableau 2

Comparaison de la part des bovins femelles chez différents éleveurs en savanes

	Total femelles	dont vaches
Adamaoua du Cameroun (1972)		
Mbororo pasteurs	66,5 %	40,0 %
Foulbé agro-éleveurs	68,2	40,5
Mbéré (est-Adamaoua, 1993)		
Mbororo pasteurs	65,8	
Foulbé agro-éleveurs	66,8	
Gbaya cultivateurs	69,7	

Contrairement aux suppositions, les vrais pasteurs en savane ne retiennent pas beaucoup de femelles dans leurs troupeaux. En fait, leur économie ne repose déjà plus essentiellement sur le lait. Quant aux cultivateurs, ils se trouvent en phase d'accumulation de bétail, ce qui explique l'importance des femelles dans leurs petits troupeaux.

La dynamique du cheptel, fait global

Il est difficile de dégager des tendances d'ensemble à partir de données discordantes dans la composition des troupeaux. Aucun clivage général entre pasteurs et agro-éleveurs ne s'impose dans la gestion des troupeaux. Plutôt que par catégories d'éleveurs, il conviendrait peut-être de raisonner par grandes zones écologiques. Les éleveurs sahéliens semblent accorder une plus grande place à la production laitière que ceux de savane, ce qui se traduit par des troupeaux composés à plus de 70 % par des femelles.

Finalement, ce serait au Sahel, dont l'environnement est le plus fragile, qu'un essor incontrôlé de cheptel risquerait le plus de se produire. Mais cette conclusion suppose que les taux de fécondité des vaches et de survie des veaux soient uniformes, des savanes au Sahel. Or il est probable que ce n'est pas le cas. La dynamique des troupeaux est un phénomène complexe qui incorpore plusieurs facteurs : choix de gestion, agressions du milieu, phase d'accumulation ou de déstockage. Il n'est pas possible de mettre un essor excessif de bétail uniquement sur le compte d'une spécialisation qui serait trop pastorale.

Les agro-éleveurs et l'environnement

Parce qu'ils combinent l'élevage et l'agriculture et surtout qu'ils recourent moins à la mobilité, les agro-éleveurs sont supposés moins perturbateurs de l'environnement que les vrais pasteurs. En fait, l'agro-pastoralisme englobe des systèmes de production très variés, selon la part de l'une et de l'autre activité, l'ampleur et la fréquence des déplacements du bétail, de même que la race des animaux. Vis-à-vis de l'environnement, il convient de distinguer d'anciens pasteurs devenus sédentaires et, à l'inverse, des cultivateurs engagés récemment dans l'élevage.

La « transition pastorale »

Le passage du pastoralisme à une économie de type agro-pastoral n'est pas sans conséquences sociales. Les relations entre les unités familiales et les effectifs de cheptel évoluent ; elles ne forment plus le fondement d'économies familiales qui deviennent plus diversifiées. Le taux de polygamie représente un indicateur démographique commode de tout un ensemble de changements qui affectent les sociétés autrefois pastorales.

Les pasteurs sahéliens présentent des taux de polygamie relativement faibles : 100 (nombre d'épouses pour 100 hommes mariés) chez les Touaregs et 108 chez les Peuls du Niger (Ancey, 1977). Ces taux augmentent chez les mêmes éleveurs, une fois qu'ils sont sédentarisés : 115 et 117. Chez les Peuls des savanes de l'Adamaoua, la polygamie, tout en étant plus affirmée, reproduit un décalage comparable entre pasteurs Mbororo et agro-éleveurs Foulbé : 129 et 146 (Podlewski, 1971). La polygamie introduit des effets ambivalents sur la natalité. Pour l'ensemble d'une population, il semble qu'une forte polygamie s'accompagne d'une fécondité relativement faible par épouse, encore que des auteurs restent prudents sur l'interprétation du facteur polygamique (Ancey, 1977). La mise au monde de peu d'enfants par épouse de grand polygame n'empêche pas qu'ils soient nombreux au niveau familial. Cette situation incite à capitaliser en bétail, en prévision des attributions d'animaux aux héritiers, lorsqu'ils deviendront majeurs. Ces grosses unités familiales ne sont-elles pas potentiellement dangereuses pour l'environnement pastoral ?

La difficulté des enquêtes sur les effectifs de cheptel possédé limite les données de référence. Dans l'ensemble, il est admis que les cheptels des agro-éleveurs ne sont pas aussi importants que ceux des pasteurs. Certes, mais le rythme de leur accroissement n'est-il pas supérieur ? Sur les hauts plateaux des Grassfields au Cameroun, on a comparé les effectifs de bétail d'une centaine de Mbororo devenus agro-éleveurs, à 20 ans d'intervalle (Boutrais, 1992). Deux groupes sont distingués : les éleveurs fixés ou « semi-sédentaires », dont l'essentiel du cheptel continue à transhumer, et les « vrais sédentaires » ou « agro-pasteurs sédentaires » dont le cheptel ne se déplace plus. Les résultats sont nets : tandis que les effectifs de bétail des premiers ont progressé, ceux des seconds ont stagné ou diminué (de 55 jusqu'à 35 têtes de bovins par famille).

Apparemment, la transition vers l'agro-pastoralisme allège la charge en bétail sur les pâturages. Sans doute vraie au niveau d'un vaste ensemble pastoral, l'atténuation de l'importance de l'élevage n'évite pas des surcharges locales. L'évolution de pasteurs vers un agro-pastoralisme

sédentaire s'accompagne d'une désaffection envers les animaux mais, surtout, d'une concentration du bétail sur des espaces restreints, à longueur d'année. Les pâturages proches des centres de fixation sont exploités en continu, sans le repos saisonnier permis par le départ en transhumance. La pâture de résidus de culture représente un avantage fourrager mais elle ne compense pas les restrictions entraînées par la sédentarisation. Le déclin du cheptel des anciens pasteurs devenus sédentaires est une évolution assez générale qui traduit une dégradation des pâturages d'accueil.

De l'agriculture à l'agro-pastoralisme

Évolution symétrique de la précédente et souvent saluée comme un progrès par les experts, elle se révèle, en fait, redoutable pour l'environnement pastoral. En constituant des troupeaux, les cultivateurs entrent souvent en compétition avec les pasteurs sur les mêmes pâturages. Pour les villageois, l'achat de bétail participe à une logique d'accumulation qui tient rarement compte de l'état des pâturages. Ceux qui accueillent le bétail des villageois portent souvent les charges les plus élevées. De plus, les nouveaux éleveurs envoient rarement leurs troupeaux en transhumance. Sur les hauts plateaux des Grassfields, on a calculé que 66 % du cheptel des villageois ne transhume pas (Boutrais, 1992). La nouvelle activité d'élevage sert parfois de support à l'extension des cultures dans les aires pastorales. Une fois que, par le biais de son troupeau, le cultivateur s'est immiscé dans les pâturages, il ouvre une annexe de l'exploitation agricole afin de valoriser la pellicule de déjections des animaux. Ensuite, la nouvelle parcelle s'agrandit.

D'une façon générale, les nouveaux éleveurs renforcent les charges sur les pâturages, sans pour autant stabiliser les surfaces qu'ils cultivent. Ils ne le pourraient que par la pratique d'une fumure animale sur l'intégralité de l'exploitation, ce qui supposerait de disposer d'un effectif considérable de bovins. En attendant, les agro-éleveurs étendent les terres qu'ils cultivent, souvent davantage que les simples cultivateurs, grâce à la culture attelée. Même si la taille des nouveaux élevages reste limitée, ils n'exploitent pas seulement les pâturages interstitiels à l'intérieur des terroirs mais également ceux des espaces ouverts, proches des villages. Tant que les nouveaux éleveurs n'assurent pas l'alimentation de leur bétail par une véritable culture de fourrages dans les terroirs, ils aggravent les pressions sur les pâturages.

Densité de peuplement pastoral et environnement

Pour les élevages industriels des pays développés, la question de l'environnement peut être abordée en termes essentiellement techniques. La charge des pâturages est tellement maîtrisée qu'elle permet de valoriser au maximum la production fourragère, voire de gérer les couleurs des paysages, par exemple dans les grands domaines de l'aristocratie anglaise exploités pour le tourisme « vert ». En Afrique tropicale, des interférences techniques existent certes entre l'environnement et l'élevage mais elles offrent difficilement prise à une intervention concertée. Les rapports entre élevage et environnement s'inscrivent d'abord dans des contextes sociaux : évolution des sociétés liées au bétail, problèmes du pastoralisme et de la sédentarisation. Ces contextes peuvent être abordés par des indicateurs d'ordre démographique, à la fois du côté des populations et du bétail. Il reste à évoquer un indicateur très simple en apparence, celui de la densité du peuplement. Les griefs à l'encontre de l'élevage en Afrique tropicale tiennent finalement à la disproportion entre l'ampleur de ses effets sur l'environnement et le caractère extensif du système de production pastoral, lié à de faibles densités de peuplement. En fait, l'intensité de l'occupation de l'espace ne peut être évaluée uniquement d'après les densités de population. Des pasteurs chargent souvent très fort leurs pâturages. Ils mettent beaucoup de bétail par unité de surface, de façon que ce bétail entretienne le plus de personnes possible. Bien que les densités du peuplement pastoral restent faibles en chiffres absolus, elles correspondent à une occupation dense de l'espace, en termes de capacités pastorales. Tout en étant extensifs par leurs techniques, les systèmes d'élevage africains exploitent intensément les espaces pastoraux. Contrairement aux apparences, les problèmes d'environnement liés à l'élevage africain ne relèvent pas de systèmes de production à faible occupation de l'espace.

Bibliographie

- ANCEY, G., 1977, Connaissance démographique d'éleveurs de l'Afrique de l'Ouest sahélienne, in FAO : *Les systèmes pastoraux sahéliens*, annexe 1, 42 p., tabl.
- ARHEM, K., 1984, *Pastoral man in the garden of Eden; the Masai of the Ngorongoro conservation area, Tanzania.*

- BEHNKE, R.H., SCOONES, I., 1992, *Repenser l'écologie des parcours : implications pour la gestion des terres de parcours en Afrique*, IED, Londres, 46 p.
- BERNUS, E. 1981, *Touaregs nigériens ; unité culturelle et diversité régionale d'un peuple pasteur*, Mém. ORSTOM, ORSTOM, Paris, n° 94, 507 p.
- BONFIGLIOLI, A.M., 1988, *Dudal ; histoire de famille et histoire de troupeau chez un groupe de WoDaaBe du Niger*, MSH, Paris, 293 p.
- BOUDET, G., 1978, *Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères*, Manuels et précis d'élevage, 4. Ministère. de la Coopération, Paris, IEMVT : 258 p., fig., tabl., bibliogr., annexes.
- BOUTRAIS, J., 1992, *Hautes terres d'élevage au Cameroun*, thèse d'État, 3 vol. + atlas, Université de Paris X.
- COULOMB, J., SERRES, H., TACHER, G., 1980, *L'élevage en pays sahélien*, PUF, 183 p.
- DOUFFISSA, A., 1993, *L'élevage bovin dans le Mbéré (Adamaoua camerounais)*, ORSTOM, Études et thèses, 281 p., fig., tabl. + carte dépl. en coul.
- FONTAN, J., 1993, Les régions intertropicales continentales et les changements globaux, *Lettre du Programme environnement*, n° 10, p. 15-25.
- GTZ, 1986, Vers la maîtrise de la désertification dans les terres sèches d'Afrique ; problèmes, expériences, lignes directrices, annexe 4 : *Aménagement des ressources en bétail et en pâturages dans les terres sèches d'Afrique...*, p. 133-189.
- HENIN, R.A., 1969, Marriage patterns and trends in the nomadic and settled populations of the Sudan, *Africa*, 34 (3), p. 238-259, tabl.
- MEIR, A., 1987, Comparative vital statistics along the pastoral nomadism-sedentarism continuum, *Human Ecology*, 15 (1), p. 91-107, 4 tabl.
- PAGOT, G., 1985, *L'élevage en pays tropicaux*. Maisonneuve et Larose, 526 p.
- PIQUEMAL, D., 1992, *Dynamique agraire et approche gestion de terroirs ; l'agropastoralisme du département de Sebba (Burkina Faso)*, thèse, 487 p. multigr.
- PODLEWSKI, A., 1971, Dynamique des principales populations du Nord-Cameroun ; 2° partie : piémont et plateau de l'Adamaoua, *Cahiers ORSTOM, série Sciences humaines*, n° spécial.
- SALLES, J.M., 1993, Les enjeux économiques des risques globaux d'environnement, *Nature, Sciences, Sociétés*, 1 (2), p. 108-117, bibliogr.
- SEDES, 1966, *Enquête démographique et économique en milieu nomade (Niger)*, Min. Coop.-INSEE, multigr. + annexes.

SOUS LA DIRECTION DE
Francis Gendreau, Patrick Gubry et Jacques Véron

Populations et environnement dans les pays du Sud

Préface de Nahan Keyfitz



KARTHALA-CEPED

SOUS LA DIRECTION DE
Francis Gendreau, Patrick Gubry et Jacques Véron

Populations et environnement dans les pays du Sud

Préface de Nathan Keyfitz

KARTHALA
22-24, boulevard Arago
75013 Paris

CEPED
15, rue de l'École-de-Médecine
75006 Paris