

*Conditions sahéliennes
et déplacements
des troupeaux bovins*
(Oudalan, Burkina Faso)

INTRODUCTION

Circonscription administrative la plus septentrionale du Burkina Faso, l'Oudalan est caractéristique de la zone sud-sahélienne. Ses conditions climatiques et édaphiques lui confèrent d'indéniables marques d'aridité, mais la pluviométrie (de l'ordre de 350 à 400 mm en moyenne annuelle) est néanmoins suffisante pour qu'une agriculture pluviale extensive y coexiste avec un élevage semi-nomadisant.

En région sahélienne, l'élevage peut être considéré comme une activité de cueillette par animal interposé. La satisfaction des besoins alimentaires du bétail dépend directement, et presque exclusivement, de l'existence de pâturages accessibles aux troupeaux. Une tâche essentielle de l'éleveur, du pasteur, est de rendre possible et de faciliter cet accès, et ceci durant toute l'année, grâce à des modes de conduite appropriés.

Les conditions climatiques sahéliennes imposent un déterminisme strict à la production fourragère, qui subit de considérables variations (saisonnnières, interannuelles, spatiales) tant quantitatives que qualitatives. Au cours des trois à quatre mois de la saison des pluies s'élabore la production des formations végétales herbacées, constituées pour l'essentiel d'espèces annuelles, principalement graminéennes. Dès la fin du cycle végétatif de ces plantes (soit souvent avant l'arrêt des pluies), la strate herbacée se dessèche et perd rapidement une grande partie de sa valeur nutritive. Le stock fourrager de la longue saison sèche est alors constitué ; il décroît ensuite progressivement jusqu'au retour des pluies de l'année suivante, sous les actions conjuguées du prélèvement par le bétail et des autres facteurs de dégradation, sans aucun doute amplifiés par le piétinement des animaux. On estime que 40 à 50 % du disponible fourrager herbacé total pourra être ainsi effectivement consommé par le bétail.

La distribution spatiale des ressources fourragères se trouve affectée d'une très forte hétérogénéité. Les précipitations, et plus particulièrement les averses à caractère orageux qui prédominent en début de saison des pluies, sont souvent localisées dans l'espace. Le substrat édaphique, très diversifié, induit de considérables variations dans la répartition de la lame d'eau infiltrée (c'est-à-dire celle qui participe à la production végétale), compte tenu de la variété des états de surface du sol qui conditionnent directement le ruissellement. Ces 2 phénomènes sont responsables d'une extrême hétérogénéité de répartition de la biomasse disponible en fin de saison des pluies. Par la suite, les prélèvements différentiels opérés par les animaux dans l'espace parcouru contribueront à atténuer, ou au contraire à accroître, l'hétérogénéité initiale.

Quant à la variabilité interannuelle des disponibilités fourragères, elle résulte étroitement de celle de la pluviosité : une relation linéaire a ainsi été établie, qui relie, à

l'échelle d'un bassin versant, la biomasse herbacée produite à la pluviométrie moyenne annuelle (SICOT et GROUZIS, 1981 ; GROUZIS, 1987).

Une autre caractéristique essentielle des ressources fourragères, liée d'ailleurs à ces phénomènes de variabilité et de dispersion, réside dans leur non-appropriation. L'espace pastoral est ouvert et en principe accessible à tous, même si des règles plus ou moins tacites tendaient par le passé (et tendent parfois encore) à attribuer à certains groupes d'éleveurs des droits d'accès préférentiels sur telle ou telle portion de territoire. Cette liberté d'accès et de fréquentation de l'espace constitue un fondement du pastoralisme, compte tenu des pratiques adaptatives et contre-aléatoires qu'elle permet (GALLAIS, 1975 ; BARRAL, 1977 ; BENOIT, 1984).

Enfin, si l'espace pastoral est hétérogène et d'accès libre, il est aussi polarisé. En effet, l'existence de points d'abreuvement représente une condition nécessaire de l'utilisation des pâturages. Durant une première période - la saison des pluies -, l'eau, qui se trouve disponible dans les axes alluviaux, les zones dépressionnaires et les flaques, «ouvre» l'espace exploitable ; durant la période suivante - une longue saison sèche -, les points d'eau temporaires tarissent les uns après les autres ; cela entraîne une concentration de plus en plus forte du bétail autour des points d'eau résiduels ainsi qu'une adaptation progressive en matière de choix des pâturages, de rythme et de mode d'abreuvement. Cela dit, l'Oudalan est suffisamment bien pourvu en points d'eau pour que les pâturages, dans leur quasi-totalité (exceptés ceux du nord-ouest), demeurent accessibles durant tout ou partie de la saison sèche. Il reste que l'utilisation aux différentes périodes de l'année des parcours disponibles dépend directement de celle des points d'eau existants. À ce propos, il convient de distinguer d'une part les rythmes quotidiens de déplacement du bétail à partir d'un lieu d'abreuvement et d'un campement, compte tenu de la localisation des ressources fourragères environnantes et, d'autre part, des mouvements de rupture qui aboutissent à l'utilisation d'autres points d'eau et d'autres zones de parcours, selon un rythme saisonnier plus ou moins régulier.

LA SPÉCIFICITÉ DES DÉPLACEMENTS SAISONNIERS

La mobilité constitue une caractéristique essentielle de l'élevage en milieu sahélien. On réserve habituellement le terme «transhumance» à des déplacements affectés d'un rythme saisonnier plus ou moins régulier, et le terme «nomadisation» à des mouvements de nature plus conjoncturelle, quelle qu'en soit l'ampleur. Dans la réalité, cette distinction est souvent difficile à établir et, dans l'Oudalan, ces mouvements du bétail se révèlent très diversifiés quant à leur amplitude, leur durée et leur périodicité. En outre, avant d'examiner les principaux types de déplacements au cours de l'année, il convient de préciser que les causes de ces mouvements sont généralement multiples et que l'éleveur en attend alors des bénéfices variés. La recherche de pâturages plus intéressants sur le plan de la productivité ou de la diversité des formations végétales représente bien entendu la cause majeure des déplacements ; cependant d'autres raisons peuvent jouer : nécessité d'écarter le cheptel des terres de culture en hivernage, fréquentation d'un lieu de cure salée, utilisation d'une nappe d'eau libre, qui permet de supprimer le travail d'exhaure de l'eau des puisards, réduction de l'exploitation laitière du troupeau par éloignement du groupe familial, association à la conduite du bétail d'activités de cueillette (fonio sauvage, bulbes de népuphar), limitation du déplacement quotidien des animaux, etc. Ces divers aspects interviennent différemment suivant les conditions de milieu (possibilités et contraintes), responsables d'une certaine spécificité saisonnière de la mobilité (BARRAL, 1977).

Pré hivernage

Les premières pluies, souvent précoces (mai, parfois même avril), sont très localisées dans l'espace de par leur caractère orageux. En outre, il n'est pas rare qu'un mois ou plus les sépare des suivantes, qui marqueront la véritable installation de l'hivernage. L'eau se trouve alors brusquement présente dans les bas-fonds, sous forme de flaques dispersées sur tous les sols argileux ; cela permet l'accès à des pâturages non exploitables en saison sèche, ou exploitables au prix d'une marche forcée et d'un rythme d'abreuvement épuisant pour le bétail. Cette première pluie, si elle est de hauteur suffisante, s'accompagne peu après de la feuillaison de certaines espèces ligneuses et de la levée de plantes herbacées.

Dès lors, il devient possible de rompre le rythme adopté en fin de saison sèche (cf. *infra*) et de gagner des zones éloignées où les animaux peuvent profiter à la fois de l'eau présente, de la réserve fourragère en partie préservée de l'année précédente et d'un appoint en fourrage vert de bonne valeur nutritive. Ces déplacements supposent qu'il reste alors un certain stock fourrager sur pied, ce qui n'est pas le cas de la majeure partie de l'Oudalan à cette période, et encore moins plus au sud. Ils concernent donc généralement les grandes «brousses tigrées» du nord-ouest et la rive gauche du Béli, et les troupeaux gagnent vers le nord et le nord-ouest des pâturages encore utilisables. L'ampleur et la durée de ce mouvement sont variables, puisqu'il est étroitement tributaire de la localisation géographique et de la hauteur des pluies qui l'ont déclenché.

Le bétail bovin, à cette période de l'année, se trouve souvent en état d'amaigrissement prononcé et soumis à un rythme épuisant ; il retrouve alors des conditions plus favorables puisque la nomadisation limite considérablement ses déplacements quotidiens, améliore son alimentation et permet son abreuvement quotidien à proximité des pâturages fréquentés. Ces effets sont d'autant plus favorables que cette nomadisation intervient en début ou en pleine période des vélages ; les conditions d'alimentation des femelles en fin de gestation sont meilleures et la production laitière plus abondante en début de lactation.

Cette nomadisation de pré hivernage est loin d'être générale et la plupart des éleveurs ne la pratiquent qu'en cas de conditions de fin de saison sèche très sévères.

Si les petites mares temporaires s'assèchent, les troupeaux se replient sur les points d'eau permanents de saison sèche. En revanche, si de nouveaux épisodes pluvieux surviennent, le bétail peut poursuivre sa pérégrination et entamer une transhumance proprement dite de saison des pluies, tandis que les vaches qui ont mis bas et leurs veaux regagnent le campement où elles assurent les besoins en lait de la famille jusqu'à la récolte du mil.

Saison des pluies

Avec l'installation des pluies, le domaine pâturable s'ouvre encore davantage, les points d'eau sont dispersés dans l'espace et le bétail dispose de nouveaux pâturages de bonne valeur nutritive. Les formations végétales les plus utilisées à cette période sont celles des bas-fonds (prairies à *Panicum laetum*), des glacis et des brousses tigrées. Le domaine sableux en est à peu près exclu, et ceci pour 2 raisons : la croissance des espèces herbacées y est moins précoce d'une part, et il devient impératif d'écarter les troupeaux des terres de culture d'autre part. 3 cas peuvent alors se présenter :

- le bétail poursuit son déplacement amorcé à l'occasion des premières pluies pour ne revenir sur les terres de culture qu'après les récoltes ou plus avant dans la saison sèche ;

- les troupeaux, rentrés de cette première nomadisation, repartent avec des bergers pour un nouveau déplacement de plus longue durée. Le troupeau est alors souvent scindé et une partie au moins des laitières demeure au campement avec leurs veaux pour que la famille puisse bénéficier de lait pendant la période de soudure céréalière. Pour certains groupes cette transhumance d'hivernage est de grande amplitude et permet de gagner les pâturages et les cures salées du sud du Gourma malien ;

- le groupe familial quitte les terres de culture et s'installe avec son bétail à l'écart, à une distance des champs qui va de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres. Les bovins et les petits ruminants pâturent alors dans les bas-fonds et sur les glacis environnants, souvent sans être gardés, et ils s'écartent peu du campement où il sont présents matin et soir. C'est de loin le cas le plus fréquent. Les bovins, pendant cette période, sont éventuellement conduits une ou plusieurs fois dans l'une des cures salées de l'Oudalan.

La transhumance d'hivernage suppose qu'une partie de la main-d'œuvre quitte les terres de culture pendant la période des travaux agricoles. On comprend donc que ceux qui y ont systématiquement recours soient préférentiellement des possesseurs de grands troupeaux, pour lesquels l'élevage représente une priorité. En revanche, la plupart de ceux qui mettent en culture de grandes surfaces et disposent d'un nombre réduit de têtes de bétail préfèrent concentrer toute leur force de travail sur les travaux culturels et garder avec eux la totalité de leur cheptel.

Saison sèche

Les récoltes de mil marquent un mouvement de repli assez général du bétail sur les champs où les résidus de culture pourront durant deux mois environ participer à l'alimentation du bétail. Le fourrage sur pied est alors présent non loin des points d'eau, et de nombreuses mares subsistent. Les pâturages dunaires constitueront, jusqu'au retour des pluies de l'année suivante, les lieux de parcours privilégiés.

Certains troupeaux effectuent alors une transhumance de saison fraîche qui leur permet d'accéder à des pâturages non exploitables par la suite, lorsque certains points d'eau seront taris.

Au fur et à mesure de l'avancée de la saison sèche, le nombre de points d'abreuvement diminue progressivement, et l'on assiste à une concentration de plus en plus forte du cheptel autour des points d'eau permanents. Les troupeaux s'y maintiennent jusqu'aux premières pluies en adoptant (lorsque cela est possible) des rythmes de plus en plus contraignants pour atteindre les pâturages disponibles. En année très déficitaire, des solutions de fuite peuvent être adoptées plus ou moins tardivement. Ce fut le cas en 1973, où le seul recours était un départ général vers le sud, en région soudanienne, et dans une certaine mesure en 1980. Comme les pâturages étaient épuisés dans la majeure partie de l'Oudalan cette année-là, de nombreux éleveurs partirent en pleine saison sèche, avec les bovins et les petits ruminants, pour gagner, au Mali ou au Niger, des zones que, pour certains, ils n'avaient jamais fréquentées jusque-là.

L'importance et la fréquence des déplacements des troupeaux au cours de l'année sont extrêmement variables. Si, à la diversité des groupes sociaux de l'Oudalan, correspond celle de « genres de vie » liés à une mobilité plus ou moins forte, la taille du troupeau apparaît aussi jouer un rôle déterminant. De nombreux éleveurs, qui, par le passé, pratiquaient de manière systématique une transhumance de saison des pluies, l'ont à présent abandonnée ; ils jugent qu'un troupeau de faible importance peut sans grand dommage rester non loin des terres cultivées et qu'il est plus utile de consacrer toute la force de travail disponible aux travaux agricoles. Sur ce plan, les années

sèches des 2 dernières décennies ont sans aucun doute eu un impact direct (et différentiel suivant les groupes et les éleveurs) sur les pratiques pastorales, qu'il est difficile de ne pas interpréter comme une fragilisation accrue d'une grande partie des systèmes d'élevage actuels.

LA MOBILITÉ AU QUOTIDIEN

Suivant la nature du point d'eau, la localisation du campement, la distribution spatiale des ressources fourragères, l'état du cheptel, les besoins et les disponibilités en main-d'œuvre du groupe familial, peuvent se distinguer des types bien différenciés de rythmes quotidiens, plus ou moins spécifiques d'ailleurs des différentes saisons. La figure 1 (qui adopte une représentation schématique proche de celle proposée par LE MASSON, 1980) rassemble les principaux types observés au cours d'un suivi de quelques situations d'élevage de cette région, réalisé durant les années 1980 et 1981. Une enquête plus extensive effectuée en 1982 (COMBES, 1984) a permis de confirmer la validité de cette typologie et de vérifier qu'elle rassemblait l'essentiel des cas rencontrés.

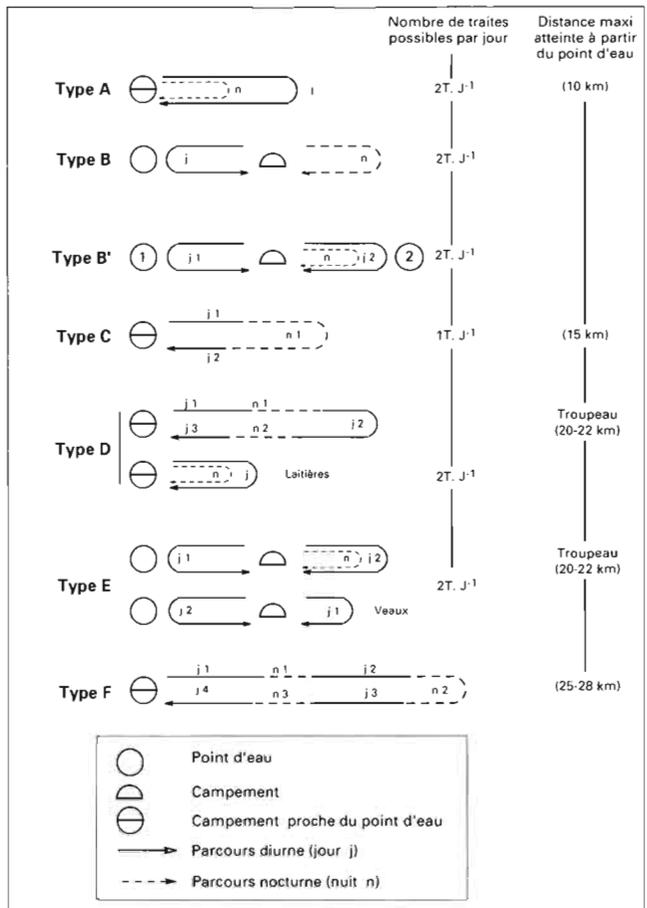


FIGURE 1 - Typologie des rythmes quotidiens de déplacement du troupeau bovin.

Type A

Le campement est soit situé à proximité immédiate du point d'eau, soit présent sur le périple quotidien sans être distant de plus de quelques kilomètres du campement. L'abreuvement a lieu quotidiennement, le troupeau pâture durant la journée, rentre au campement le soir et, après un long repos, pâture à nouveau quelques heures pendant la nuit pour revenir au campement le matin. Les veaux, maintenus au campement, sont allaités matin et soir et la traite a lieu 2 fois par jour *. C'est le schéma général de saison des pluies (le bétail trouve alors l'eau disponible en certains points du parcours quotidien) qui se caractérise par de faibles distances parcourues et un excellent rapport temps de pâture/distance parcourue.

C'est également le cas le plus fréquent en début de saison sèche, lorsque l'herbe est encore abondante non loin du point d'eau. Le périple diurne s'allonge progressivement au fur et à mesure que les disponibilités fourragères régressent à proximité du point d'eau ; la distance maximale atteinte à partir de celui-ci peut être d'environ 10 km. Ce type de rythme est favorable à la fois à l'alimentation des animaux du troupeau et à celle des veaux car elle correspond généralement à la période de forte production laitière. Elle n'implique ni le gardiennage, car le bétail divague souvent à de faibles distances du campement, ni une quelconque scission du troupeau (seuls les veaux sont maintenus à part).

Type B

Le campement est situé à plusieurs kilomètres du point d'eau, généralement sur ses terres de culture. Le rythme adopté et ses caractéristiques sont les mêmes que dans le cas précédent, mais durant la nuit le bétail peut aller pâturer dans la direction opposée au point d'eau. Le périple diurne est par ailleurs beaucoup plus polarisé et il permet d'autant moins de choisir les pâturages fréquentés que le campement est situé plus loin du point d'eau. La localisation du campement impose en outre le transport de l'eau à usage domestique ainsi que le déplacement des veaux (en général gardés) jusqu'au point d'abreuvement ou, si possible, sur un point d'abreuvement périphérique pour qu'ils ne puissent pas rencontrer le troupeau au cours de leur parcours et en profiter pour têter les mères.

Type B'

Il s'agit d'une variante du type précédent, où la situation du campement permet une utilisation successive de 2 points d'eau différents, ce qui accroît évidemment l'espace utilisable tout en permettant éventuellement de bénéficier de types de pâturages plus diversifiés. Comme dans le premier cas, les types B et B' n'imposent pas de gardiennage du troupeau au pâturage, dans la mesure où l'abreuvement est direct (nappe d'eau libre). Si l'abreuvement nécessite l'exhaure de l'eau de puisards, le gardiennage sera au moins partiel (accompagnement du troupeau le matin du campement au point d'eau).

* Les veaux, qui restent à proximité du campement durant la journée, sont rassemblés le soir dans un enclos de branchages avant l'arrivée du troupeau. C'est la condition nécessaire pour que la traite ait lieu. Ils en sont sortis au moment de la traite (suivi de l'allaitement) et y restent en général parqués pendant la nuit.

Type C

Plus avant dans la saison sèche, les ressources fourragères régressent et sont d'autant plus faibles que l'on se situe près du point d'eau. Il devient nécessaire de fréquenter des pâturages plus éloignés ; le rythme adopté change, bien que l'abreuvement soit toujours quotidien ; le troupeau part du point d'eau en début d'après-midi, gagne par marche rapide des pâturages qu'il atteint à la tombée de la nuit, et revient au campement le lendemain matin.

La priorité est donnée au pâturage nocturne, et une seule traite-allaitement a lieu, le matin. Le gardiennage du troupeau est nécessaire (mais dans certains cas non réalisé) et ce rythme permet d'accéder à des pâturages distants au plus de 15 km du point d'eau. Le rapport temps de pâture/distance parcourue est plus faible que dans les cas précédents, et l'est d'autant plus que le troupeau gagne des pâturages plus éloignés.

Type D

Ce rythme correspond à une réduction croissante des ressources fourragères et à la nécessité de porter plus loin le front de pâture. Bien que pouvant débuter dès la saison fraîche, certaines années très déficitaires, il se situe généralement pendant la deuxième partie de la saison sèche ; il englobe les mois où les températures sont les plus élevées et dépassent régulièrement 40 °C sous abri aux heures les plus chaudes de la journée. Le troupeau ne s'abreuve plus qu'un jour sur deux, car il doit parcourir une longue distance avant d'accéder aux pâturages utilisables. Partant du point d'abreuvement l'après-midi du jour j1, il passe deux nuits consécutives en brousse, en pâturant activement la nuit et pendant les heures les moins chaudes de la journée j2, pour revenir au campement le matin du jour j3. L'abreuvement est suivi de la traite et, en général, un complément d'abreuvement a lieu avant le départ de l'après-midi. Ce rythme ne permet donc qu'une traite-allaitement tous les deux jours, ce qui est insuffisant pour les veaux nés tardivement ; Les veaux âgés sont alors souvent intégrés au troupeau, tandis que les vaches qui ont des veaux en bas âge restent à proximité du campement ainsi que les animaux malades ou affaiblis. Il en résulte souvent une scission partielle du troupeau donc, et les animaux demeurés au campement, rarement gardés, pratiquent alors un rythme de type A, mais dans des conditions de pénurie fourragère prononcée.

Le type D permet d'accéder à des pâturages éloignés de 20 km du point d'eau ; il impose la présence continue d'un berger qui se déplace avec le troupeau, se nourrit du lait de quelques vaches et transporte son eau de boisson dans une outre passée au cou d'une des bêtes les plus dociles.

Le passage du type C au type D se traduit par une amélioration du rapport temps de pâture/distance parcourue ; il se réduit ensuite progressivement au fur et à mesure du recul du front de pâture. En période chaude, le fait que le bétail ne s'abreuve qu'un jour sur deux doit par ailleurs limiter significativement la quantité de matière sèche ingérée, tandis que les besoins d'entretien sont élevés compte tenu de la longueur du parcours (45 à 50 km entre deux abreuvements successifs). On assiste alors à une perte de poids progressive chez la plupart des animaux du troupeau.

Type E

Le campement est installé à une dizaine de kilomètres du point d'eau. Le troupeau s'y rend le jour j1 pour s'abreuver, et gagne le jour j2 des pâturages situés dans la

direction opposée. Le périple nocturne est réalisé à partir du campement, ou plus ou moins intégré à celui de j1 et de j2. Ce type de rythme, par rapport au précédent, permet le retour du troupeau au campement matin et soir, et donc 2 allaitements quotidiens des veaux. La priorité est donnée au pâturage le jour j2 (celui où le bétail ne s'abreuve pas) et pendant la nuit. C'est un système particulièrement adapté aux conditions de saison fraîche ; d'une part les animaux se contentent alors volontiers d'un abreuvement tous les deux jours et, d'autre part, il reste généralement à cette période suffisamment d'herbe entre le campement et le point d'abreuvement pour que le bétail puisse s'alimenter pendant le jour j1. Il n'en va pas de même en saison chaude, lorsque toute herbe a quasiment disparu sur ce trajet ; le type E est alors affecté des mêmes contraintes de pénurie fourragère que le type D, tout en présentant des avantages incontestables (allaitement des veaux, possibilité de ne pas isoler les laitières du troupeau principal).

En revanche, il est plus exigeant en main-d'œuvre et plus contraignant pour les bergers. Le campement ainsi situé est souvent temporaire et les bergers y sont donc éloignés de leur groupe familial. De plus, il est nécessaire d'abreuver les veaux au point d'eau le jour j2 si possible (pour qu'ils ne rencontrent pas leurs mères sur le parcours), ce qui implique alors un dédoublement de la main-d'œuvre, avec un berger qui garde le troupeau proprement dit et un autre, les veaux.

Type F

Ce rythme est rarissime (il a été pratiqué par certains éleveurs en 1973 ainsi qu'en fin de saison sèche 1980) ; il correspond à l'extrême limite des possibilités physiques du bétail dans des conditions de grave pénurie fourragère. Le troupeau part du point d'eau le soir du jour J1 pour n'y revenir que le matin du jour J4 après avoir donc passé trois nuits et deux jours entiers sans boire. Solution exceptionnelle qui permet d'accéder à des pâturages situés à 25 km environ du point d'eau, elle semble n'avoir été adoptée que par quelques éleveurs peul djelgobe du nord-ouest de l'Oudalan. Les animaux affaiblis ou malades, les jeunes veaux et leurs mères, ne peuvent évidemment pas suivre le troupeau, qui adopte un rythme particulièrement épuisant.

Cette typologie ne doit pas laisser penser à une causalité stricte de la distribution spatiale des ressources fourragères (compte tenu de la localisation des points d'eau) sur le rythme réellement adopté. Le passage du type A aux types C, D, voire F, suppose un espace ouvert, où les seules limitations sont celles imposées par la charge en bétail du point d'eau concerné, et donc par la réduction progressive des ressources fourragères à partir de ce point d'eau.

Cette situation est caractéristique de l'Ouest de l'Oudalan où les points d'eau de saison sèche ouvrent au nord et à l'ouest sur un espace non borné par les utilisateurs d'autres points d'abreuvement, puisque ceux-ci n'existent pas. L'avancée progressive du front de pâture permet donc de gagner de proche en proche des pâturages jusque-là préservés. Il n'en va pas de même pour la plupart des autres zones de l'Oudalan, où les points d'abreuvement sont suffisamment proches les uns des autres pour que les fronts de pâture à partir de 2 points d'eau se rencontrent plus ou moins tôt en cours de saison sèche, ou que les troupeaux puissent s'abreuver à plusieurs points d'eau différents à partir du même lieu de campement. Dans ce cas, les solutions de type D ou E ne peuvent être adoptées le plus souvent, puisque sans objet, et les éleveurs disposent donc d'une gamme plus réduite de choix possibles. Les troupeaux sont alors soumis à des conditions de pénurie fourragère à la fois plus précoce et plus sévère, qui peuvent

constituer une raison impérieuse pour gagner d'autres zones de parcours et utiliser d'autres points d'eau.

Par ailleurs, certains types de rythme imposent plus que d'autres des contraintes aux bergers et au groupe familial, qui sont ou non acceptées compte tenu des disponibilités en main-d'œuvre, des besoins en lait de la famille, de la taille du troupeau, etc. Certains éleveurs, alors que le niveau des ressources fourragères est encore satisfaisant non loin du point d'eau, peuvent opter pour des rythmes plus contraignants qui leur permettent d'accéder les premiers à des pâturages productifs éloignés.

Les comportements adoptés traduisent donc à la fois l'impact des conditions climatiques, celui de la distribution des ressources fourragères dans l'espace, ainsi que l'influence d'autres facteurs moins liés au milieu qu'à la structure et au fonctionnement du système de production.

DES MODES DE CONDUITE CONTRASTÉS

L'exemple de 2 cas suivis au cours des années 1980 et 1981 permet de rendre compte de la succession des pratiques de conduite adoptées par les éleveurs et d'illustrer les raisons et les conséquences de la disparité des comportements observés.

LE PREMIER EXEMPLE concerne une famille peul djelgobe de 25 personnes environ, qui gère un troupeau bovin de plus de 200 têtes. Son campement et ses terres de cultures sont situés à Saba Kolangal, dans la partie ouest de l'Oudalan, face à un vaste domaine de parcours dépourvu de tout point d'eau en saison sèche.

Sur les graphiques de la figure 2 sont schématisés les déplacements saisonniers du troupeau durant les années 1980 et 1981, ainsi que les rythmes adoptés en saison sèche à partir des puisards de Saba. Le centre du cercle symbolise le lieu de campement de saison sèche, et les chiffres entre parenthèses qui suivent dans le texte renvoient à ceux des secteurs de ces graphiques ainsi qu'aux cartes des déplacements saisonniers correspondants.

Après les récoltes de 1979, les conditions fourragères sont très mauvaises. Le troupeau bovin est dissocié en 2 fractions : l'une reste quelque temps sur le champ d'un agriculteur de Saba («contrat» de fumure), pâture à proximité en rentrant matin et soir au point de parcage (rythme A). L'autre adopte le rythme C, bientôt remplacé par le rythme D (abreuvement tous les deux jours) et tout le bétail est finalement regroupé fin janvier. Devant la pénurie fourragère de plus en plus prononcée, les bergers décident en pleine saison chaude d'adopter le rythme F (exceptionnel) qu'ils maintiennent pendant près d'un mois, en accédant alors à des pâturages situés au-delà du forage Christine. Trois bergers se remplacent par roulement (un seul berger conduit le troupeau). À la fin du mois de mai, avec le début des mise-bas, ils décident de revenir au rythme D, qu'ils pratiquent jusqu'aux premières pluies de l'hivernage (6 et 9 juin 1980). Le troupeau avait été divisé auparavant et les animaux âgés, faibles ainsi que les vaches ayant mis-bas étaient conduits séparément. Cette scission va se prolonger durant la saison des pluies.

Dès la première pluie, le troupeau s'installe pendant dix jours à Siringou (1) puis gagne l'ouest de la mare d'Oursi (2). Les vélages sont alors quasiment terminés. Après deux semaines de séjour près de la mare d'Oursi, il rentre à Saba pour repartir immédiatement à Tioffa, au sud-ouest de Déou. Le troupeau principal n'y reste qu'une semaine (3) ; il revient à nouveau à Saba pour se rendre ensuite fin juillet à la cure salée d'Amniganda au Mali (4) et ne revenir à Saba qu'après les récoltes. Les laitières et les bêtes faibles, qui étaient restées à Tioffa (5), partent ensuite à Loukodou (6) au

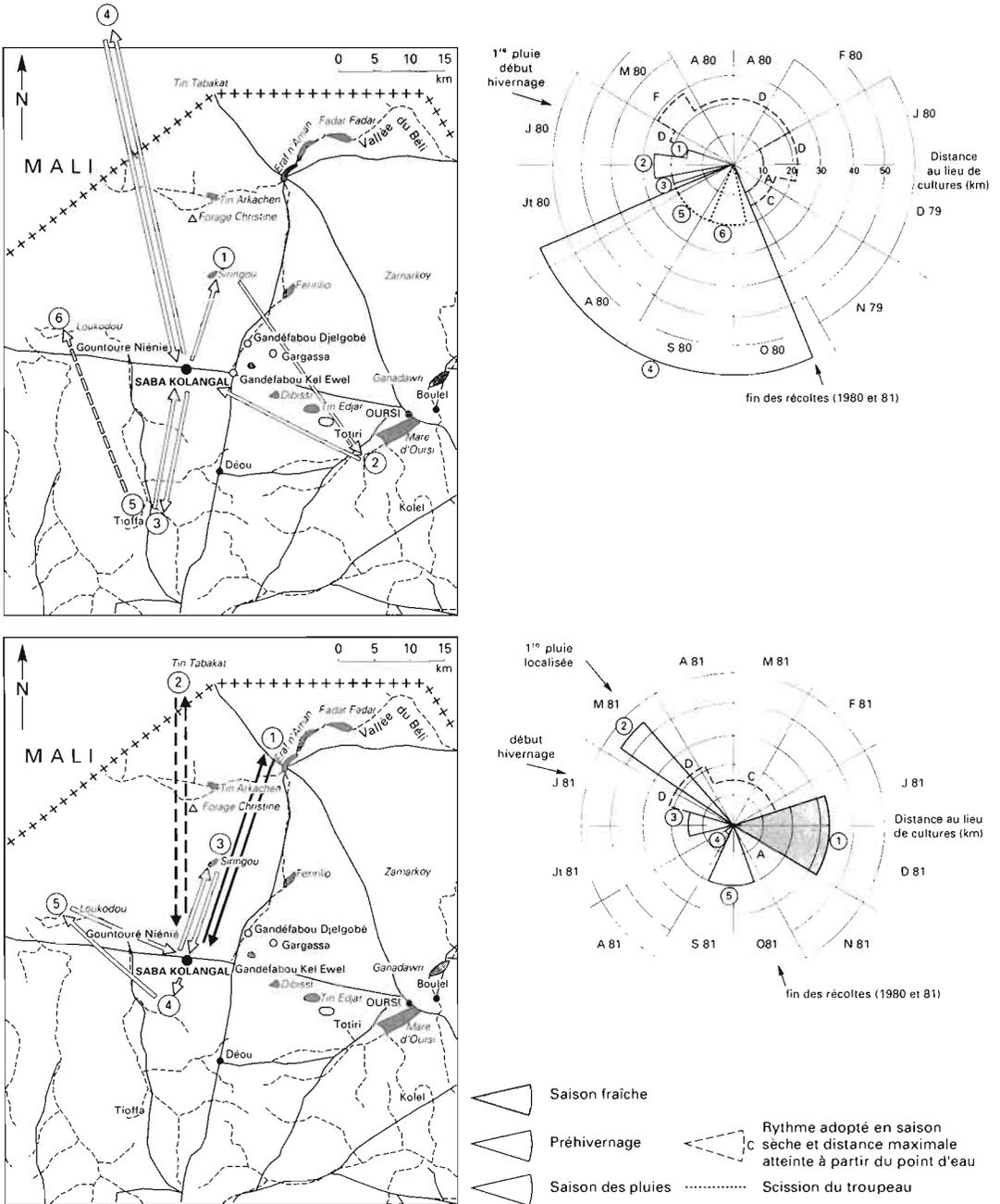


FIGURE 2 - Déplacement du troupeau bovin de Saba Kolangal en 1980 et en 1981.

début du mois de septembre, pour rejoindre Saba vers la mi-octobre. Ces déplacements successifs de saison des pluies se justifiaient par la recherche des pâturages de bas-fonds et de glacis les plus productifs, par la nécessité d'écartier le bétail des terroirs cultivés, à partir du mois d'août, et par la fréquentation en saison des pluies des cures salées (Oursi, et surtout Amniganda) considérée sans doute cette année-là comme impérative compte tenu de l'état d'affaiblissement très prononcé de tous les animaux.

Après les récoltes de 1980, le troupeau suit pendant un peu plus d'un mois un rythme de type A, puis entreprend une transhumance en saison fraîche à Eraf N'aman pendant plus d'un mois et demi, tandis que les laitières sont maintenues à Saba. Ce séjour au Béli, au cours duquel le campement provisoire des bergers est fréquemment déplacé, permet l'abreuvement direct du bétail (en évitant donc le dur travail d'exhaure de l'eau des puisards) ; il permet également l'accès à des pâturages qui ne peuvent plus être fréquentés par la suite lorsque le Béli est tari à Eraf N'Aman.

En établissant le campement à une dizaine de kilomètres du Béli, le bétail peut gagner, grâce au rythme de type E, des pâturages situés à une vingtaine de kilomètres du point d'eau, donc dépasser largement le forage Christine. Par ailleurs, l'abreuvement un jour sur deux ne représente pas une contrainte véritable pour les animaux à cette période de l'année (basses températures).

Le troupeau se replie sur Saba le 17 janvier 1981, non parce que l'eau et le pâturage ne sont plus disponibles, mais parce que les bergers ont hâte de retrouver leurs familles. Durant trois mois, les ressources fourragères abondantes vont permettre, à partir des puisards de Saba, de maintenir un rythme de type C, et ce n'est que fin avril que le bétail passera au rythme D. Vers le 10 mai, tombe une pluie très localisée au nord, et le troupeau part immédiatement en déplacement de préhivernage à Tin Tabakat (2) pour exploiter, à partir des flaques d'eau créées, des pâturages qui sont inaccessibles en saison sèche, adopter un rythme quotidien moins contraignant (partir loin permet de marcher moins chaque jour) et bénéficier donc en fin de saison chaude de bonnes conditions alimentaires. Dès la première mise-bas, le troupeau regagne Saba pour reprendre le rythme D qu'il avait interrompu et, à la pluie suivante, il gagne la petite mare de Siringou (3) où, en s'abreuvent chaque jour, il fréquente les pâturages dunaires et les brousses tigrées environnantes. Seules 10 vaches laitières sont alors maintenues à Saba où la pluie importante du 18 juin déclenche les semis. Le troupeau se replie sur Saba le 9 juillet, et tout le campement se déplace le 22 juillet à quelques kilomètres au sud-ouest pour s'écartier des champs, le bétail pâturant dans les bas-fonds et sur les glacis voisins (4). Début septembre, alors que quelques laitières demeurent au campement, le troupeau (qui s'est en fait divisé durant l'hivernage) part à Loukodou (5) pour rentrer à Saba dès la fin des récoltes. Au début du mois de novembre 1981, comme l'année précédente, il repart en transhumance de saison fraîche sur le Béli.

Pour chacune des ces 2 années, le troupeau principal (compte non tenu des animaux qui restent au campement) a été absent de Saba pendant cinq mois environ. Mais les lieux et les périodes de déplacement diffèrent sensiblement, notamment en raison des conditions climatiques, des disponibilités fourragères et de l'état du cheptel.

Quant aux rythmes adoptés en saison sèche, ils apparaissent évidemment liés très directement à la répartition des ressources fourragères et témoignent, dans cette région nord-ouest de l'Oudalan, de la possibilité d'exploiter des pâturages éloignés à partir des points d'eau pérennes situés à leur périphérie.

Le troupeau principal de Saba est toujours accompagné. Seul le sous-troupeau de laitières, éventuellement dissocié du reste des animaux à certaines périodes, n'est pas systématiquement gardé, tout au moins lorsque l'abreuvement est quotidien et qu'il ne

pâturer pas à de trop longues distances du campement. En saison sèche 1981, lorsque tout le bétail était encore regroupé en un troupeau unique, un seul berger l'accompagnait au pâturage, mais en fait 3 hommes se remplaçaient régulièrement pour ce gardiennage. L'abreuvement était réalisé aux puisards au retour du troupeau le matin, et un complément était généralement apporté avant le départ de l'après-midi. Ce travail de puisage, compte tenu de la taille du troupeau (200 bêtes), exige la participation de 2 hommes et l'exhaure de 5 m³ d'eau ou plus *. Durant les déplacements de saison des pluies ou de saison fraîche, il n'est pas rare que 2, sinon 3, bergers soient nécessaires pour accompagner le troupeau.

LE SECOND EXEMPLE se rapporte à une famille Iklan Iderfane dont le campement et les terres de culture sont localisés à Totiri, à quelques kilomètres à l'est de la mare d'Oursi. Le groupe résidentiel, constitué de 5 ménages, comprend 23 personnes lorsqu'il est complet. Les surfaces cultivées sont importantes (environ 0,9 ha par habitant) et permettent en année «normale» de satisfaire les besoins vivriers de la famille.

Le troupeau bovin regroupe 55 têtes en décembre 1981 et manifeste une mobilité beaucoup plus réduite que celui de Saba. La situation du campement permet durant la saison sèche d'utiliser 2 points d'eau : la mare d'Oursi et celle de Tin Edjar ; cette dernière s'assèche assez rapidement mais elle est alors relayée par les puisards qui y sont creusés. La différence fondamentale avec le cas précédent réside surtout dans la très forte charge en bétail qui s'exerce autour de la mare d'Oursi au cours de la saison sèche et qui, selon les disponibilités fourragères de l'année, aboutit plus ou moins tôt à une disparition quasi totale du pâturage herbacé dans un rayon d'une dizaine de kilomètres autour de la mare. Le complexe dunaire situé au nord, bien que vaste, est activement pâturé à partir des points d'eau d'Oursi, Ganadawri, Tin Edjar, Dibissi et Gargassa.

En 1980, confronté à une situation de pénurie fourragère très sévère, le chef de campement décide, dès le 27 février, de quitter Totiri avec le troupeau bovin pour s'installer à Gargassa (à une dizaine de kilomètres au nord-ouest de Totiri), tandis que le groupe familial demeure sur les champs avec les caprins et les ovins.

Les bovins sont alors abreuvés quotidiennement, à partir de Gargassa, aux puisards de Tin Edjar, pendant un mois (rythme B), puis une fois tous les deux jours (rythme E), en allant pâturer le lendemain de l'abreuvement au nord-est de Gargassa. Le bétail est très affaibli et la mortalité très élevée en fin de saison sèche et en début d'hivernage (11 morts au total, dont 9 veaux nés l'année précédente). Le troupeau rejoint Totiri le 10 juin 1980 à la première pluie et s'abreuve désormais dans les bas-fonds proches ; il n'est gardé que la nuit, car tous les hommes sont accaparés pendant la journée par les travaux agricoles. Début août, après le premier sarclage du mil, le campement se déplace vers son lieu d'hivernage, sur les glacis situés à quelques kilomètres au sud des champs. Jusqu'à la mi-octobre, le bétail pâture à proximité (bas-fonds et glacis) où il trouve des points d'eau dispersés. Durant cette période, il fréquente à peu près chaque semaine la cure salée située en bordure de la mare d'Oursi.

Après les récoltes, le campement se déplace à nouveau pour s'installer sur les champs, et les bovins sont conduits jusqu'au 7 mars 1981 à la mare d'Oursi un jour sur

* Dans ces puisards, l'eau se trouve située à environ 2,50 m de profondeur. Le puisage s'effectue à l'aide d'une calebasse, d'une contenance de 5 à 6 l, suspendue à une corde. Les mesures faites en saison sèche, 1981, indiquent des consommations d'eau quotidiennes de 25 à 35 l par tête (tous âges confondus) suivant la saison (fraîche ou chaude) pour un rythme de type C, c'est-à-dire d'un abreuvement quotidien. Le temps nécessaire à 2 hommes pour abreuver le troupeau variait entre 4 et 5 h.

deux pour s'y abreuver. En raison du relèvement de la température et de la régression des ressources fourragères, l'éleveur décide alors d'abreuver quotidiennement le troupeau, alternativement à Oursi et à Tin Edjar, où des puisards ont été creusés (rythme B', maintenu jusqu'à la fin du mois de mars) : le périple quotidien du troupeau est de 22 kilomètres le premier jour, de 13 kilomètres le lendemain. La mare d'Oursi est ensuite délaissée en raison de la dégradation très poussée des pâturages dunaires environnants, et les bovins, qui sont alors abreuvés chaque jour aux puisards de Tin Edjar, pâturent essentiellement sur les piémonts et sur le massif rocheux, en étant régulièrement gardés jour et nuit.

Une première pluie localisée au début du mois de juin 1981 provoque le départ du troupeau bovin à Zamarko ; les flaques qui s'y sont créées permettent d'exploiter sur place un pâturage de brousse tigrée où subsiste encore une quantité appréciable d'herbe sèche. La pluie du 19 juin déclenche les semis à Totiri, et le troupeau regagne le campement le 30 juin pour s'abreuver dans un marigot voisin et pâtureur près du massif de Tin Edjar. Comme l'année précédente, les bovins ne sont gardés jusqu'à la fin des sarclages que durant leur petit périple nocturne, ou lorsqu'ils sont conduits à la cure salée d'Oursi. La récolte du mil débute le 12 octobre et les bovins rentrent dans les champs dès le 20 octobre pour y consommer les résidus de culture ; ils pâturent sans gardiennage jour et nuit et continuent à fréquenter épisodiquement la cure salée d'Oursi.

Devant l'état catastrophique des récoltes, 3 des 5 chefs de ménages décident de partir avec leurs familles dans la région de Kaya pour subvenir à leurs besoins alimentaires quotidiens en échange de travaux divers (défrichements, pilage du mil, etc.). Après la ré-installation du campement sur les champs, fin novembre, les bovins sont abreuvés tous les jours, alternativement à la mare d'Oursi et à celle de Tin Edjar, jusqu'au 20 janvier 1982. Plusieurs voyages que le chef de campement doit entreprendre dans la région d'Aribinda pour acheter du mil interrompent le gardiennage et modifient le rythme d'abreuvement. Devant la disparition quasi totale du pâturage autour de la mare d'Oursi, le campement se déplace le 25 février sur les glacis à quelques kilomètres au sud-ouest de Totiri.

Au cours de deux années consécutives, les déplacements du bétail sont donc très limités et ils s'inscrivent presque exclusivement dans le périmètre accessible à partir du point d'eau de Tin Edjar. Les migrations de travail en saison sèche, la priorité accordée à l'entretien des cultures en saison de pluies, font que la main-d'œuvre effectivement disponible pour les activités d'élevage est rare. Le troupeau bovin s'éloigne très rarement du groupe résidentiel et le gardiennage, et donc le choix que peut faire l'éleveur des parcours quotidiens, est irrégulièrement assuré. Les pertes très élevées qu'a subi ce troupeau en 1980 sont directement imputables à cet état de fait, alors que, en 1981, les bonnes conditions fourragères ont permis au bétail de s'en accommoder sans dommage. Les solutions adoptées en conditions de crise apparaissent comme des palliatifs insuffisants. Le chef de campement, bien que très actif et connaissant parfaitement ses bêtes et leurs besoins, avoue lui-même être souvent accaparé par des tâches plus urgentes, en particulier l'approvisionnement en vivres du groupe familial.

CONCLUSION

Le premier exemple évoqué illustre la capacité de certains systèmes d'élevage sahéliens de s'adapter, grâce à la mobilité et à la fréquentation d'un grand espace, à des conditions de milieu diverses et changeantes. De telles pratiques reposent sur une connaissance poussée de l'environnement, de ses atouts et de ses contraintes. Leur maintien, ainsi que celui des genres de vie qui leur sont intimement liés, suppose

qu'une condition primordiale soit remplie : l'espace doit rester ouvert et sous-exploité, pour que, même en année défavorable, le prélèvement des ressources fourragères permette de couvrir les besoins du cheptel sans porter atteinte aux capacités productives ultérieures du milieu.

Or, cette condition n'est plus remplie actuellement. Les densités humaine et animale se sont considérablement accrues. Les terres de culture se sont étendues, non seulement sur les sols sableux qui constituent le lieu privilégié de culture du mil, mais également depuis 1973 dans les bas-fonds argileux, aux dépens des prairies à *Panicum laetum* qui représentent un pâturage de choix en saison des pluies, et de la strate ligneuse localisée préférentiellement dans ces sites. Les différentes formations végétales se dégradent, le ruissellement s'accroît. Même lorsque les conditions climatiques de l'année sont satisfaisantes, les charges animales excèdent globalement ce que les parcours pourraient supporter sans dommage. Cette évolution ne s'accompagne pas, bien au contraire, d'une intensification des pratiques d'élevage. La taille des troupeaux s'est réduite, le gardiennage est souvent mal assuré, les animaux connaissent chroniquement de graves situations de pénurie fourragère, auxquelles les éleveurs ne peuvent répondre, certaines années, que par une fuite généralisée hors de l'Oudalan. Le cheptel se trouve confiné dans des espaces utilisables de plus en plus réduits, et les rapports de concurrence pour l'accès à des ressources rares s'exacerbent.

Dans un tel contexte, les pratiques qui avaient fait la preuve de leur efficacité par le passé deviennent inopérantes, ou ne peuvent plus être le fait que de rares groupes d'éleveurs, placés en situations plus favorables que la plupart des autres, et qui choisissent d'accepter encore les contraintes inhérentes à ce type d'élevage. Tout en reconnaissant que dans les zones semi-arides le pastoralisme génère sa propre disparition et qu'il est nécessaire que d'autres systèmes d'élevage se mettent en place, peut-être pourrait-on admettre que puisse se maintenir pour certains, grâce notamment à l'adoption de nouveaux principes de gestion de l'espace régional et de ses ressources, un mode d'existence délibérément choisi qui ne peut être réduit aux seuls faits de production.

P. MILLEVILLE : *agronome*, LEA, ORSTOM, BP 5045, 34032 Montpellier cedex

BIBLIOGRAPHIE

- BARRAL (H.), 1977. - Les populations nomades de l'Oudalan et leur espace pastoral. *Trav. et Doc. ORSTOM*, Paris, n° 77, 119 p. + 8 cartes h.-t.
- BENOIT (M.), 1984. - Le Seno-Mango ne doit pas mourir : pastoralisme, vie sauvage et protection au Sahel. *Mém. ORSTOM*, n° 103, 143 p.
- COMBES (J.), 1984. - Enquête sur l'élevage et sa place dans les systèmes de production de l'Oudalan. *ORSTOM - ORD du Sahel, Ouagadougou, multigr.*, 50 p. + ann.
- GALLAIS (J.), 1975. - Pasteurs et paysans du Gourma. La condition sahélienne. *Mém. du Ceget*, CNRS, Paris, 239 p.
- GROUZIS (M.), 1987. - Structure, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens (mare d'Oursi, Burkina Faso). Thèse d'État, université de Paris-Sud, 336 p.
- LANDAIS (E.), LHOSTE (P.) et MILLEVILLE (P.), 1987. - Points de vue sur la zootechnie et les systèmes d'élevage tropicaux. *Cah. ORSTOM, sér. Sci. Hum.*, 23 (3-4) : 421-437.
- LE MASSON (A.), 1980. - Situation de l'élevage bovin dans la sous-préfecture de l'Oudalan, Gorom-Gorom. Rapport d'activités 1977-1979. *ORD du Sahel doc. CIDR n° 228*, 177 p.

- LHOSTE (P.), 1977. - Étude zootechnique, inventaire du cheptel. ACC Lutte contre l'aridité dans l'Oudalan, IEMVT, *multigr.*, 49 p.
- MILLEVILLE (P.), 1989. - Activités agropastorales et aléa climatique en région sahélienne. «Le risque en agriculture» : 233-241. *Coll. à travers Champs*, ORSTOM, Paris.
- MILLEVILLE (P.), COMBES (J.) et MARCHAL (J.), 1982. - Systèmes d'élevage sahéliens de l'Oudalan. Étude de cas. ORSTOM Ouagadougou, *multigr.*, 127 p.
- SICOT (M.) et GROUZIS (M.), 1981. - Pluviométrie et production des pâturages naturels sahéliens. Étude méthodologique et application à l'estimation de la production fréquentielle du bassin versant de la mare d'Oursi, Haute-Volta. ORSTOM Ouagadougou, *multigr.*, 33 p.