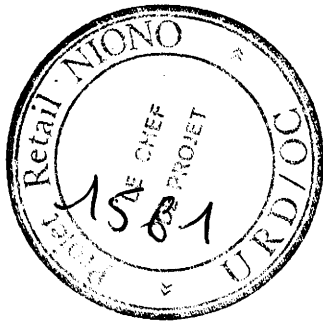
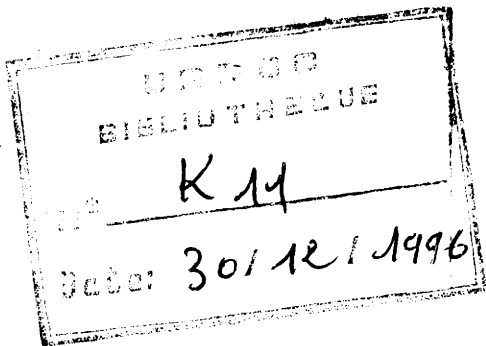


Elev



K11

Mali central L'ÉLEVAGE BOVIN EN RÉGIME AGROPASTORAL



Koo
0808

Le livre est consacré à l'élevage bovin en régime agropastoral en Afrique. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs.

Le livre est consacré à l'élevage bovin en régime agropastoral en Afrique. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs.

Le livre est consacré à l'élevage bovin en régime agropastoral en Afrique. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs. Ce livre est destiné aux étudiants et aux chercheurs.

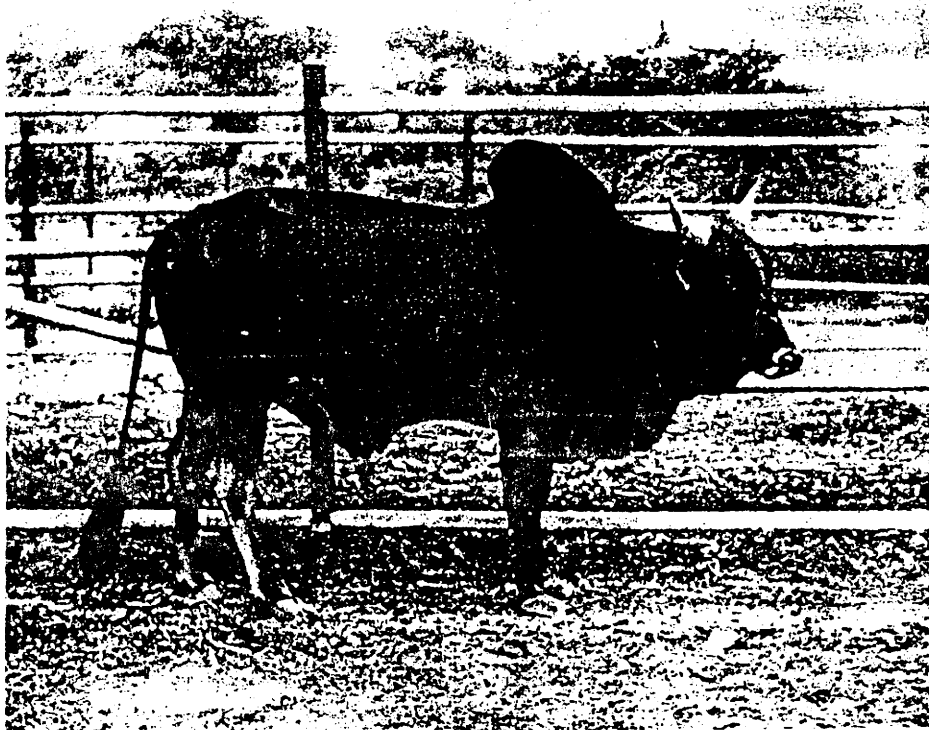


Figure 2.
*Taureau reproducteur de
race maure à la station de
reproduction animale de
Niono.*

l'extrême ouest, près de la frontière sénégalaise, quelques Maures (figure 2) saisonnièrement le long de la frontière mauritanienne et des Azaouak appartenant aux Touaregs dans l'est. Les caractéristiques majeures du centre du Mali et la répartition des principaux types de bovins sont indiquées sur la figure 3.

Les données présentées sont tirées d'études effectuées sur les systèmes d'élevage traditionnels du centre du Mali, qui vont de la simple enquête démographique, en passant par de brèves analyses approfondies d'aspects particuliers de la conduite et de la productivité, à des recherches de longue haleine sur certains animaux. En outre, on a procédé à des prospections aériennes à basse altitude pour dresser des cartes des mouvements saisonniers, du nombre et de la répartition générale des animaux.

Méthodes de conduite et régimes de propriété

Le système agropastoral a été défini comme un système où de 10 à 50 pour cent du revenu des ménages proviennent de l'élevage ou des produits de l'élevage (Wilson, de Leeuw et de Haan, 1983). Au titre de cette définition, les produits de l'élevage peuvent englober aussi bien les revenus provenant du transport et de la location des animaux pour le labour que les produits courants tels que viande, lait et cuirs. Les migrations du bétail sont donc, d'après cette définition, des éléments accessoires du système et,

en fait, les méthodes de conduite des bovins pratiquées dans le centre du Mali vont du système purement sédentaire à la transhumance à grande distance.

L'amplitude des migrations dépend de divers facteurs, dont la nécessité d'éloigner les bovins des cultures pendant la période de croissance végétale, l'occupation principale des propriétaires de troupeaux, le besoin de rechercher le meilleur fourrage et l'eau en saison sèche, et de fuir le champ d'inondation du Niger (connu en peul sous le nom de Macina) en période de crue.

Les Peuls habitant la Macina sont ceux qui connaissent la plus longue migration annuelle. A partir de juillet, ils parcourent chaque année 300 km en direction de la Mema et du sud-est de la Mauritanie. Le trajet en sens inverse a lieu en octobre, après les courtes pluies sahéliennes et au début de la décrue annuelle sur la Macina. On observe des déplacements saisonniers analogues mais de plus courte durée dans le Seno Mango, au sud-est du champ d'inondation, certains troupeaux descendant jusqu'au Burkina Faso.

Les Maures, qui pratiquent un système de transhumance, passent la saison des pluies en Mauritanie et à la saison sèche se dirigent vers le sud, au Mali, où ils font paître leurs bêtes sur les résidus de culture des agriculteurs sédentaires Bambara, fournissant ainsi de la fumure en échange de l'eau des puits creusés par ces derniers sur leurs champs. Les animaux appartenant aux agriculteurs du périmètre d'irrigation paraétatique de l'Office du Niger se déplacent sur de plus courtes distances. Dans ce sous-système, les bovins, exception faite de quelques bœufs de travail, quittent les zones cultivées au moment de la récolte. Lorsqu'ils y retournent, une fois la moisson faite, ils disposent en abondance de résidus agricoles, mais certaines catégories, en particulier les bœufs de travail, reçoivent parfois une alimentation d'appoint. Les animaux qui se déplacent le moins sont ceux des exploitants qui pratiquent la culture pluviale du mil et ceux des citadins, notamment fonctionnaires et militaires d'agglomérations telles que Ségou, Mopti et Niono, qui les considèrent comme une source d'investissement ou de lait. Dans d'autres sous-systèmes,

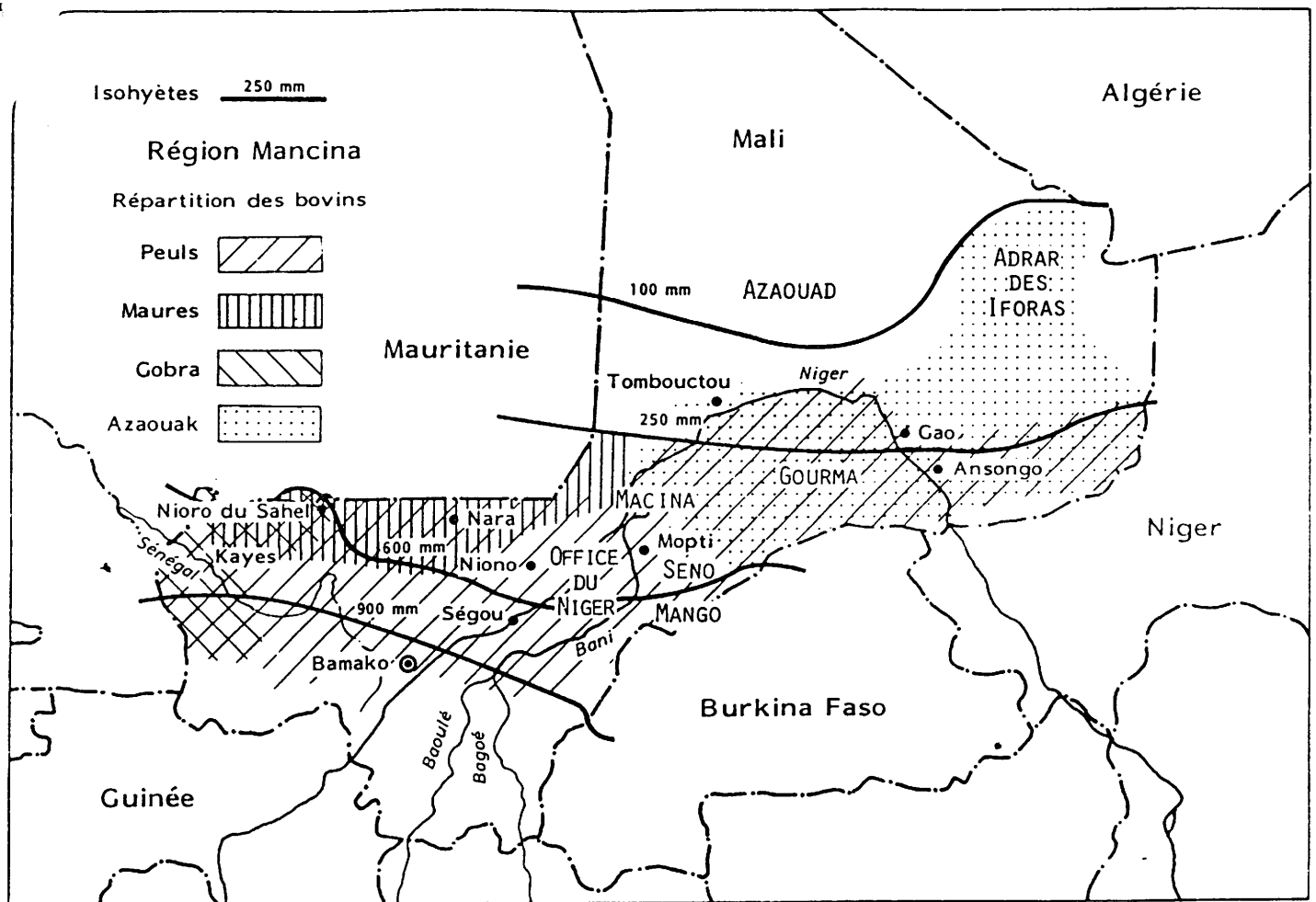


Figure 3.
Mali central — principales
régions et répartition des
types de bovins.

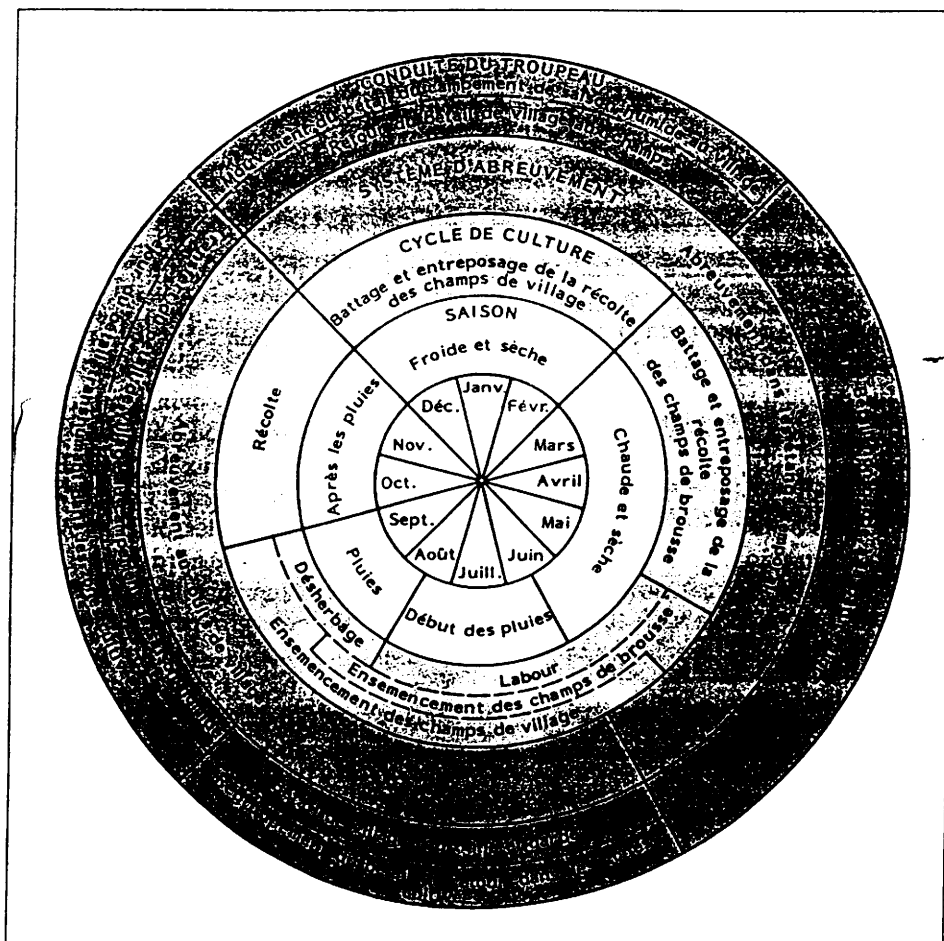


Figure 4.
Système de conduite
annuelle des bovins dans
un village sédentaire du
Mali central.

on garde à la ferme quelques vaches laitières au moment où le gros du troupeau opère son cycle annuel de transhumance, pour approvisionner en lait les membres de la famille qui restent sur place.

La figure 4 donne un exemple de conduite annuelle des bovins dans un village sédentaire qui accueille également des bovins transhumants en saison sèche. En l'occurrence, les bovins appartenant aux villageois sont normalement confiés à un éleveur professionnel d'un groupe ethnique différent qui reçoit du lait et parfois une partie des veaux mis bas en guise de tout ou partie d'un salaire en espèces, et a éventuellement le droit de garder un ou deux de ses propres animaux dans le troupeau.

TABLEAU 1. Pourcentage des ménages possédant des bovins et du matériel agricole dans le Mali central

Système	Nombre de ménages	Possédant des bovins	Possédant des charrues	Possédant des charrettes
Mil pluvial	436	61,1	50,3	24,4
Riz irrigué	281	82,2	82,2	56,0

Le nombre de ménages et d'individus propriétaires de bovins, tout comme le cheptel effectivement possédé, varie d'un sous-système à l'autre. Le volume du matériel agricole possédé traduit également le système d'exploitation en vigueur. Quelques-unes de ces différences entre deux des principaux sous-systèmes du Mali central sont indiquées au tableau 1. Les pourcentages plus élevés que l'on constate dans le sous-système du riz s'expliquent, en partie, par les facilités de crédit accordées aux riziculteurs.

TABLEAU 2. Modes de propriété des bovins et autre bétail chez différentes ethnies du Mali central

Ethnie et sous-système	Nombre de ménages	Taille moyenne des ménages	Nombre (moyenne ou fourchette) d'animaux possédés par les ménages			
			Bovins	Caprins et ovins	Chameaux	Anes
Bambara (sédentaire - mils)	30	16,7	25,0	31,7	0,0	2,1
Rimaibe (sédentaire - mils)	29	6,4	5,2	20,3	0,1	1,7
Peul (transhumant - mils)	27	7,5	24,5	9,5	0,3	0,1
Peul (éleveur professionnel)	10	5,0	1,0	35,0	0,0	0,0
Maure (transhumant - mils)	—	6	3-5	30-50	10-20	3-4
Touareg (transhumant - mils)	—	17	30-50	50-60	2-3	2-3

Le tableau 2 donne des renseignements supplémentaires concernant les modes de propriété pour différentes ethnies et sous-systèmes. Il faut souligner que les animaux appartenant à des particuliers forment rarement un troupeau élevé comme une unité distincte. Une famille peut diviser son troupeau et placer un certain nombre d'animaux dans plusieurs autres groupes pour la conduite au jour le jour. La taille de ces groupes de conduite va d'environ 50 à 200-300 têtes de bétail selon le système, la nature du terrain et l'époque de l'année. De gros troupeaux comptant plus de 500 têtes sont parfois constitués. Le régime de propriété de tels troupeaux est généralement très complexe, ainsi qu'il ressort du tableau 3.

TABLEAU 3. Modes de propriété de deux unités de conduite dans la Macina

Profession du propriétaire	Troupeau 1	Troupeau 2
	% du troupeau (n=220)	% du troupeau (n=263)
Éleveur professionnel	23	18
Propriétaire d'autre bétail	37	32
Cultivateur	2	3
« Investisseur »	13	30
Inconnue	25	17
Nombre de propriétaires	48	29

Composition des troupeaux

Exception faite d'un assez petit nombre d'animaux possédés aux seules fins d'investissement, les bovins sont surtout élevés pour leur lait ou pour leur vocation en tant qu'animaux de trait. Ils ont des fonctions secondaires: tirer les charrettes, élever l'eau des puits profonds (en particulier dans le nord de la région) et donner du fumier pour fertiliser les champs. Certains groupes transhumants utilisent les bœufs comme bêtes de somme pour transporter effets personnels et matériel de campement.

La composition par âge et en particulier par sexe des troupeaux est régie dans une large mesure par ces fonctions. Certaines compositions types de troupeaux dans les différents sous-systèmes du Mali central figurent au tableau 4. Le déséquilibre entre femelles et mâles dans un

TABLEAU 4. Composition des troupeaux bovins au Mali central

Groupe ethnique	Conduite	Utilisation du troupeau	Sexe et groupe d'âge (en pourcentage du troupeau total)								Castrats % du troupeau total
			Mâles				Femelles				
			Moins de 1 an	1-3 ans	3 ans et plus	Total	Moins de 1 an	1-3 ans	3 ans et plus	Total	
Bambara	Sédentaire	Lait et traction	5,6	8,5	32,7	46,8	6,2	11,3	35,7	53,2	32,3
Mixte	Sédentaire	Traction et lait	7,2	9,3	46,3	62,8	5,7	11,1	20,2	37,0	43,4
Rimaibe	Sédentaire	Lait et traction	15,0	13,0	8,0	36,0	15,0	12,0	38,0	65,0	7,0
Peul	Transhumant	Lait et transport	9,9	12,5	15,6	38,0	10,2	15,2	36,1	62,0	9,3
Peul	Transhumant	Lait	9,0	6,0	6,0	21,0	10,0	24,0	45,0	79,0	4,0
Touareg	Nomade	Lait et transport	16,3	9,3	12,2	37,8	9,8	14,7	37,6	62,1	12,9

NOTE: La somme des pourcentages n'est pas toujours égale à 100, les chiffres ayant été arrondis.

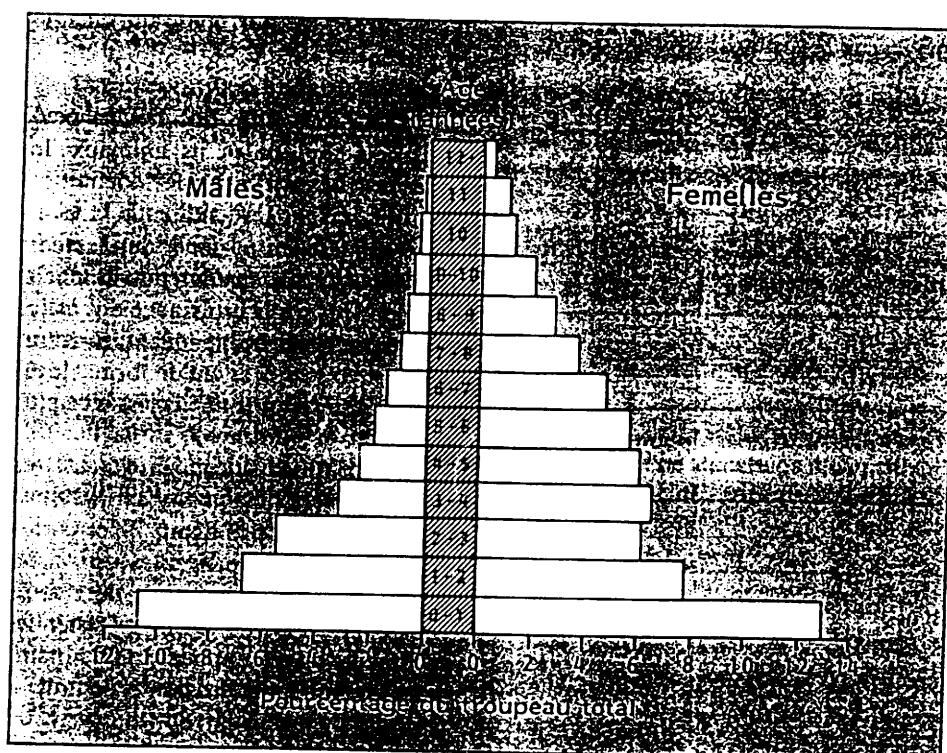


Figure 5. Pyramide des âges d'un troupeau bovin transhumant à vocation laitière.

troupeau à vocation principalement laitière ressort clairement de la figure 5. Les fonctions des troupeaux sont connues, mais on pourrait fort bien, si ce n'était pas le cas, les deviner à partir de la structure démographique. Le grand nombre de castrats adultes dans les deux principales ethnies d'agriculteurs s'explique par les besoins en bœufs de trait. Toutefois, ces troupeaux n'étant pas à même de maintenir leurs effectifs en se reproduisant, il faut acheter des sujets d'autres ethnies.

Dans les troupeaux à vocation principalement laitière, le pourcentage de femelles reproductrices est de l'ordre de 40 pour cent: on peut s'attendre à ce qu'environ deux tiers d'entre elles, soit 25-27 pour cent de l'ensemble du troupeau, soient en permanence en lactation. Ces chiffres s'appliquent égale-

ment aux troupeaux urbains, où le lait est généralement considéré comme le produit de base. Il ne faut pas oublier que lorsque le lait est destiné à la consommation humaine, les quantités qu'on prélève à cette fin sont au détriment du veau, qui ne reçoit d'autres produits de remplacement que des fourrages grossiers. Cette pratique nuit à la croissance et à la survie du veau.

Productivité

Performances de reproduction. Dans un certain nombre d'études spécifiques à court terme pour lesquelles on a établi les fiches des vaches en interrogeant leurs propriétaires, l'âge au premier vêlage se situait en général entre quatre et cinq ans. On a estimé à 49 mois l'âge au premier vêlage dans les troupeaux peuls de la Macina et à 48 mois dans ceux du Seno Mango (N'diaye, 1982). Dans le Gourma, région au climat rigoureux, le premier vêlage chez les bovins touaregs n'a eu lieu qu'à 58 mois en moyenne et, chez les troupeaux peuls de la même région, a même été retardé jusqu'à 62 mois (Sangaré, 1983). Des études à long terme des sous-systèmes des mils et du riz aux environs de Niono ont montré que l'âge moyen au premier vêlage de 20 génisses, dont l'âge exact était connu, était de $49,5 \pm 3,4$ mois.

L'intervalle entre deux mises bas successives est en général de 18-20 mois. Dans les troupeaux peuls du Seno Mango, il a été établi à 19,2 mois et dans la Macina à 17,3 mois (N'diaye, 1982). Ces chiffres représentent des pourcentages annuels de vêlage de 62,5 et 68,4 pour cent respectivement. Dans la région de Niono, les 244 intervalles recensés dans l'étude à long terme ont

TABLEAU 5. Nombre de naissances par reproductrice dans le Gourma

Classe d'âge (années)	Nombre de naissances									Nombre de vaches	Nombre moyen de veaux par vache
	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
<i>Touaregs</i>											
1- 2	31									31	0
2- 3	26	7								33	0,2
3- 4	27	19								46	0,4
4- 5	—	8	1	1						10	1,3
5- 6	1	13	3	11						28	1,9
6- 8	2	6	15	7	4	1				35	2,2
8-10	1	8	21	12	11	10	7	1	1	72	3,3
10	—	—	—	5	9	9	10	5		38	5,0
<i>Peuls</i>											
1- 2	96									96	0
2- 3	67									67	0
3- 4	62	10								72	0,1
4- 5	22	38	7							67	0,8
5- 6	13	46	29	7						95	1,3
6- 8	4	14	42	34	17	2				113	2,5
8-10	1	—	9	22	14	3	4			53	3,1
10	—	—	—	7	19	16	6	5		53	4,7

cent des cas, le vêlage a lieu au cours de la saison des pluies, de juillet à septembre.

Comme il ressort du tableau 5, très rares sont les vaches qui donnent au cours de leur vie plus de cinq veaux. Dans ces systèmes, la production totale n'atteint pas en moyenne trois veaux par femelle. Si l'on tient compte de l'âge au premier vêlage et de l'intervalle entre les mises bas, cela représente un âge moyen de réforme des vaches (y compris celles qui meurent de mort naturelle) d'environ 10 ans.

Croissance et poids. Les bovins peuls soudanais sont de petits animaux: les mâles atteignent leur poids définitif à environ six ans. La lenteur de la croissance est due en partie à des facteurs génétiques, mais surtout nutritionnels. Des données sur la croissance des mâles et des femelles figurent aux tableaux 6 et 7. Les bovins maures ont un format légèrement supérieur et une croissance plus rapide.

Les variations saisonnières sont très nettes. Chez les animaux adultes, comme le montre la figure 7, les pertes de poids sont considérables en saison sèche et peuvent représenter de 15 à 20 pour cent du poids total. Le potentiel productif s'en ressent beaucoup, notamment le rendement des bœufs de trait.

Lait. D'après les estimations, le rendement total par lactation se situe entre 550 et 600 kg de lait. Environ 65-70 pour cent de cette production est réservée aux veaux, le reste allant à la consommation humaine. La quantité de lait prélevée à cette fin semble être assez soigneusement contrôlée. Les meilleures vaches sont traitées de façon intensive, ce qui n'empêche pas leurs veaux d'atteindre des taux de croissance supérieurs à ceux du même âge issus de mauvaises laitières. La traite individuelle est plus intensive durant la saison des pluies, et ce indépendamment de la saison de vêlage: les prélèvements quotidiens varient de 0,4 à 0,9 litre en temps normal et peuvent atteindre 2,5 litres au cours de la saison des pluies. Dans le Seno Mango, on a traité 0,4, 0,8, 2,2, 2,6, et 2,5 litres par jour respectivement pour les mois de mai à septembre, la traite ayant été pra-

TABLEAU 6. Poids par âge des bovins peuls soudanais au Mali central

Age (mois)	Poids (kg)	
	Mâles	Femelles
Naissance	18,0	16,0
6	53,3	52,1
12	80,7	76,4
24	125,5	116,0
36	190,7	159,0
48	248,3	198,2
60	320,0	226,8

TABLEAU 7. Gains pondéraux des bovins peuls soudanais au Mali central

Age (mois)	Gains pondéraux (g/jour)	
	Mâles	Femelles
0-6	193	197
6-12	151	134
12-24	123	108
24-36	179	118
35-48	158	107
48-60	98	39

été en moyenne de 21,9 mois chacun, soit un pourcentage annuel de vêlage de 54,9. La seule variable importante dans l'étude susmentionnée a été la taille des portées: un long intervalle a séparé le premier du deuxième vêlage, un intervalle court les vêlages aux portées moyennes et de nouveau des intervalles plus longs les vêlages aux portées nombreuses. On a toutefois noté que les saisons influent nettement sur les intervalles, ces derniers se répartissant en deux catégories de 12-15 mois et de 23-27 mois environ (figure 6). Cela tient à ce que les animaux qui ne vêlent pas durant la saison des pluies restent généralement un an sans vêler. Dans presque 60 pour

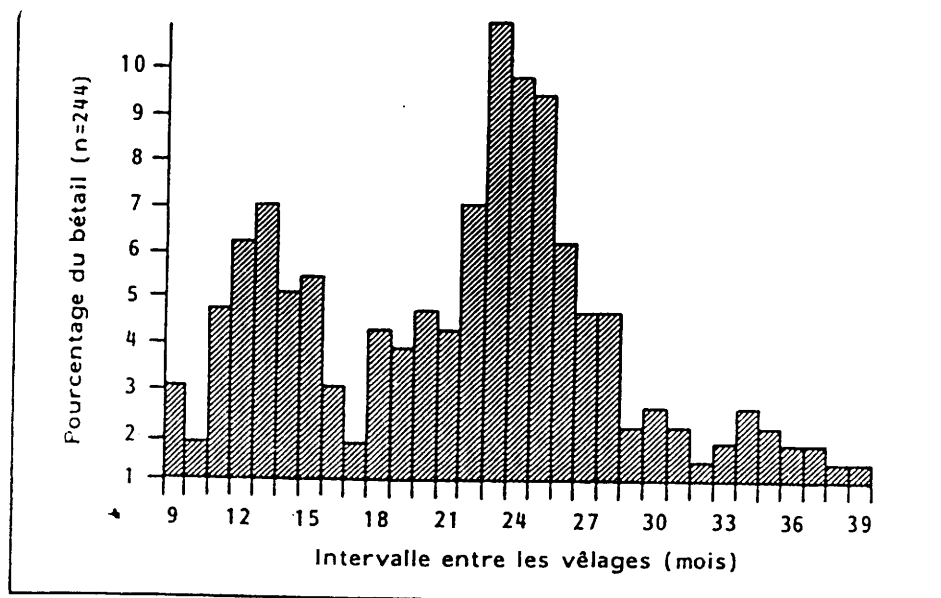


Figure 6.
Répartition de l'intervalle
entre les vélages étudiée
sur 6,5 ans chez des bovins
en régime de conduite
traditionnel.

tiquée une seule fois par jour en saison sèche et deux fois par jour en saison des pluies. Etant donné que les approvisionnements en lait dépendent davantage du nombre de vaches traites que du rendement individuel qui varie en fonction de l'époque du vêlage, ils fluctuent fortement au cours de l'année. Pour parer aux difficultés que soulèvent ces variations, on échange du lait contre des céréales pendant les périodes d'abondance, on fabrique du ghee, on traite d'autres espèces animales là où on en élève et où leur époque de mise bas ne correspond pas à celle des bovins.

Viande. Au Mali central, la viande est un sous-produit de l'élevage traditionnel des bovins. Le taux d'exploitation commercial combiné avec le taux de consommation des ménages n'est que de l'ordre de 11 pour cent. Le rendement à l'abat-

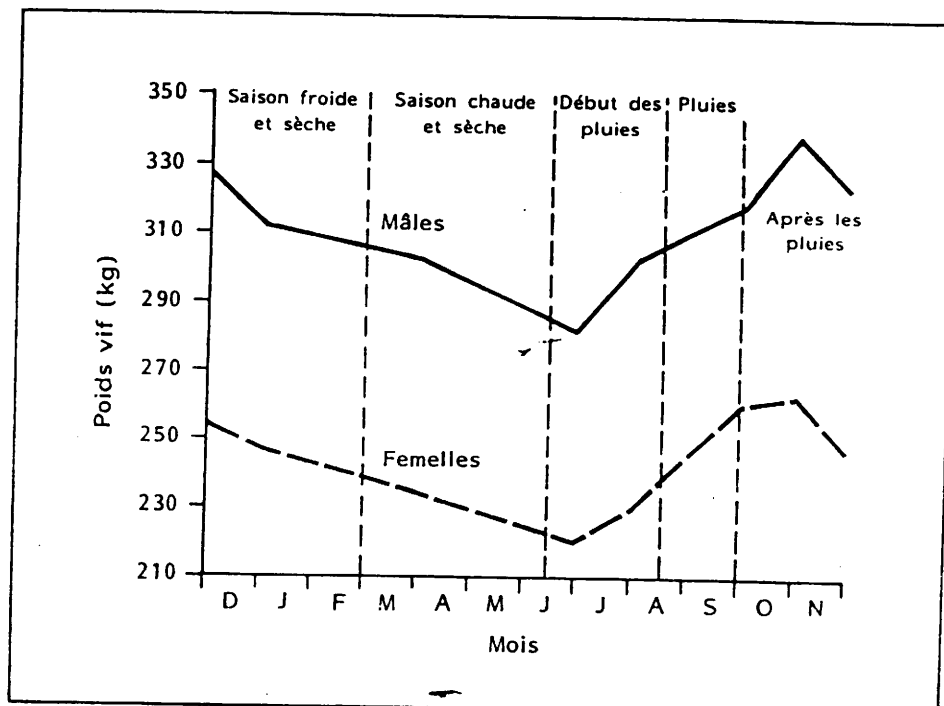


Figure 7.
Variations pondérales
saisonnnières de bovins
adultes mâles et femelles.

tage des bovins abattus sur place est d'environ 42-45 pour cent. Les animaux de qualité supérieure destinés à l'exportation avoisinent 48 pour cent. Le poids des carcasses parées s'élève en moyenne à environ 130 kg et la production annuelle de viande par animal dans le troupeau ne dépasse guère 15 kg.

Traction. L'utilisation des bœufs pour le trait a été introduite au Mali durant les années 20. Ces 20 dernières années, en particulier dans les organismes semi-publics de développement, les petits agriculteurs se sont montrés de plus en plus intéressés par cette forme de culture. On estime maintenant que

30 pour cent des familles du Mali ont recours, ne serait-ce que dans une faible mesure, à la traction animale, mais, comme il ressort du tableau 1, le niveau d'utilisation est beaucoup plus élevé dans certaines régions.

Au Mali central, c'est presque exclusivement *Bos indicus* dont on se sert pour le labour. Toutefois, dans l'extrême sud de cette région, on emploie parfois à cette fin *B. taurus* en l'attendant au même joug qu'un *B. indicus* (figure 8). Les bœufs sont généralement dressés pour le labour à l'âge de quatre ans environ et utilisés pendant quelque cinq ans, voire quelquefois 10 ans.

La nutrition est un des principaux obstacles à l'exploitation optimale des bœufs de trait. Ceux-ci ont un poids moyen d'environ 300 kg, mais au moment où ils sont censés travailler, il arrive qu'ils ne pèsent pas plus de 250 kg. Pour réduire cette perte de poids, on pourrait par exemple compléter leur alimentation avec des sous-produits de récolte ou des fourrages cultivés et conservés à cet effet. Actuellement, des expériences sont en cours sur la méthode de supplémentation la plus efficace et la plus acceptable socialement.

En moyenne, les bœufs travaillent cinq ou six heures par jour et labourent environ 0,5 ha. Le désherbage étant moins ardu, une paire de bœufs couvre environ 0,7 ha par jour. D'après une évaluation du taux de travail, il faut à une paire de bœufs près de 9,4 heures pour cultiver 1 ha en produisant une énergie de 0,40 kW/s. Le désherbage de 1 ha prend 8,3 heures et exige une énergie de 0,46 kW/s (Dicko et Sangaré, 1984). Ces chiffres pourraient certes être améliorés si les animaux étaient mieux nourris.

L'énergie animale sert également pour les charrettes, une paire de bœufs étant capable de tirer une charge de quelque 600-800 kg. Dans le nord de la région, on utilise les bœufs pour élever l'eau de puits pouvant atteindre 100 mètres de profondeur. En raison de la nature discontinue du travail, l'énergie déployée est environ la même pour un seul bœuf que pour une paire de bœufs de labour. Un bœuf peut tirer quotidiennement plus de 1 000 litres d'eau, ce qui suffit à abreuver 50 bovins ou 250 ovins et caprins ou à désaltérer 100 personnes. Un puits typique pour lequel on utilise quatre bovins peut donner un rendement continu de 1 200 litres à l'heure, rendement qui dépasse de loin celui de nombreuses petites pompes mécaniques.

Conclusions

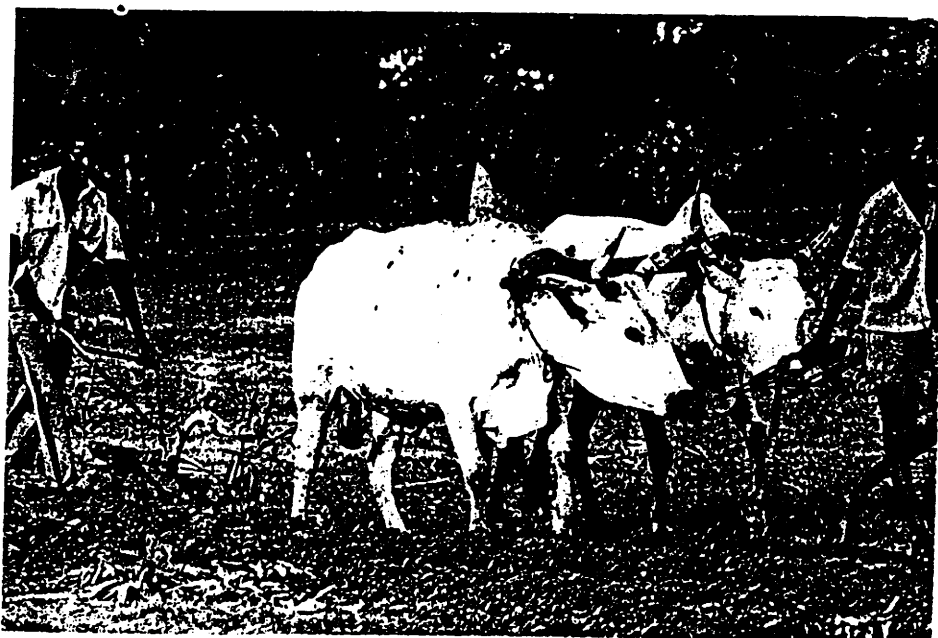
Les bovins représentent une composante essentielle du système agropastoral du Mali central. Les structures du troupeau étant fonction des principaux objectifs de l'élevage, la conduite peut être jugée rationnelle à cet égard. Les performances de reproduction sont relativement médiocres, la croissance lente, la production de lait et de viande faible et le rendement du travail limité car l'organisme est peu résistant. La médiocrité de ces résultats d'ensemble est

imputable surtout à une mauvaise nutrition. Il suffirait d'améliorer cette dernière pour que la productivité totale remonte sensiblement. □

Références

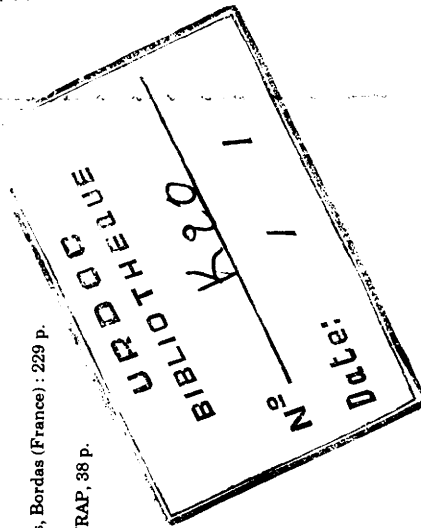
- DICKO, M.S. & SANGARÉ, M. 1984. De l'emploi de la traction animale en zone sahélienne: rôle de la supplémentation alimentaire. Document de programme n° AZN 3. CIPEA, Niamey, Niger.
- FAO. 1982. *Annuaire FAO de la production 1981*. Vol. 35. Rome.
- LOGAN, L.L., GOODWIN, J.T., TEMBELY, S. & CRAIG, T.M. 1984. Maintaining Zebu Maure cattle in a tsetse-infested area of Mali. *Trop. Anim. Health Prod.*, 16: 1-2.
- MASON, I.L. 1969. A world dictionary of livestock breeds, types and varieties. 2^e éd. (révisée). Tech. Comm. No. 8. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Royaume-Uni.
- N'DIAYE, S.M. 1982. Etude de la structure des troupeaux bovins transhumants du secteur de Ténenkou. Institut polytechnique rural, Kati-bougou, Mali. (Thèse)
- SANGARÉ, M. 1983. Phase exploratoire d'une étude des systèmes de production animale dans le Gourma malien: données de base sur le cheptel bovin. Document de programme n° AZ 92d. CIPEA, Bamako, Mali.
- WILSON, R.T., DE LEEUW, P.N. & DE HAAN, C. 1983. Recherches sur les systèmes des zones arides du Mali: résultats préliminaires. Rapport de recherche n° 5. CIPEA, Addis-Abeba.

Figure 8.
Bos taurus et *B. indicus*
attelés ensemble dans la
région du Mali central où
les précipitations
annuelles sont de l'ordre
de 1 000 mm.



- Meuret M., de Simiane M., Arnaud R., Arnaud C., 1989. *Un concentré pour chèvre laitière sur parcours*. Fiche technique ITOVIC-INRA, 4 p.
- Meuret M., Giger-Reverdin S., 1990. A comparison of two ways of expressing the voluntary intake of oak foliage-based diets by goats raised on rangelands. *Reprod. Nutr. Dev.*, Suppl. 2 : 205.
- Meuret M., Miellet P., Maître P., Mazurek P., 1992. Diagnostic sur une pratique de gardiennage de troupeau caprin en milieu boisé. In Buche P., King D., Lardon S. (éd.) *Gestion de l'Espace rural et Systèmes d'Information Géographique*, Versailles, INRA Publications : 109-120.
- Meuret M., Viaux C., Chadoeuf J., 1993a. Grazing land heterogeneity stimulates intake rate. *Ann. Zootech.* (à paraître).
- Meuret M., Dardenne P., Biston R., Poty O., 1993b. The use of NIR in predicting nutritive value of Mediterranean tree and shrub foliage. *J. Near Infrared Spectrosc.*, 1 : 45-54.
- Mitchell J. C., 1983. Case and situation analysis. *The Sociological Review*, 31 : 187-211.
- Newman, J.A., Parsons A.J., Harvey A., 1992. Not all sheep prefer clover : diet selection revisited. *J. Agric. Sci. Camb.*, 119 : 275-283.
- Ouedraogo C., 1991. *Cinétiques d'ingestion par des chèvres laitières au pâturage : étude dans deux exploitations en région méditerranéenne*. Mém. DAA, ENSA Rennes, INRA Agreste, 72 p.
- Penning P.D., Rook A.J., Orr R.J., 1991. Patterns of ingestive behaviour of sheep continuously stocked on monocultures of ryegrass or white-clover. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 31 : 237-250.
- Petter J.-J., Gauthier C.-A., Goix E., Santini M.-A., Venturelli C., Vinogradoff A., 1992. *Le génie animal*, Nathan Ed., Paris (France), 255 p.
- Plana C., 1991. *Utilisation d'un maquis à chène liège par des ovin : étude de l'influence de la structure de l'enclos*. Rapport de stage DESU, Univ. Toulouse-3, 46 p.
- Poty O., 1992. *Diversité pastorale et sélection alimentaire décrites par S.P.I.R.*, Mém. Ing. Agro., Fac. Gembloux, INRA-SAD Arignon, 144 p.
- Rosenberger S., 1985. Une histoire de coups de dents. *Rev. La Chèvre*, 151 : 21-27.
- Seabrook M.F., 1984. The psychological interaction between the stockman and his animals and its influence on performance of pigs and dairy cows. *Vet. Rec.*, 115 : 84-87.
- Sebillotte M., Soler L.G., 1990. Les processus de décision des agriculteurs. In Brossier J., Visac B. et Le Moigne J.L. (éd.) *Modélisation systémique et système agraire*, Versailles, INRA Publications : 93-101.
- Simon H.A., 1991. *Sciences des systèmes, sciences de l'artificiel*, Paris, BORDAS (France) : 229 p.
- Teissier J.M., 1979. Relations entre techniques et pratiques. *Bull. INRAP*, 38 p.

oOo



Les règles de l'Art

Garder des troupeaux au pâturage

Michel Meuret,
à partir d'un entretien avec André Leroy et Francis Surnon

*La brebis n'est qu'une espèce de chèvre plus délicate que nous
avons soignée, perfectionnée, propagée pour notre utilité.*

Buffon, *Histoire naturelle*.

Qui parle ?

Un berger sur une estive des Hautes-Alpes avec 1200 brebis sur près de mille hectares. Un chevrier dans le sud de l'Ardeche sur un territoire de cent trente hectares, dont cent vingt en forêt, avec son troupeau de quarante chèvres. Deux mondes à première vue bien éloignés. Deux situations d'élevage à certains égards extrêmes pour notre pays, mais qui rapproche la pratique pastorale. Deux acteurs, enfin, animés par une même passion pour leur métier. Nous avons pensé que de leur confrontation ne manqueraient pas d'émerger quelques-unes des règles de cet art de "garder", dans lequel l'un et l'autre sont passés maîtres.

Telle est l'origine de l'entretien qui fournit la trame de ce texte. Partant d'expériences formées dans deux situations difficilement comparables en termes analytiques (lieux, échelles spatiales, effectifs animaux, nature de l'alimentation et des productions), il s'agissait pour nous de voir si les concepts de la modélisation systémique (projet, représentation, organisation, etc.) pouvaient nous être utiles pour rendre compte de deux constructions complexes portant sur un même objet - les pratiques de conduite au pâturage - et d'en tirer des enseignements généralisables (Le Moigne, 1990 ; Hubert, 1991 ; Landais 1992).

Nos interlocuteurs n'ont pas été recrutés pour les besoins de cet entretien au détour d'un chemin, ou à la suite d'une enquête statistique. Tous deux sont des partenaires de nos recherches depuis plusieurs années déjà.

André Leroy

André a quarante-trois ans. Originaire des Flandres, sa famille réside dans la région parisienne, où il fait ses études secondaires. Il entreprend des études supérieures, vite abandonnées au profit d'une formation professionnelle en menuiserie industrielle. En 1974, après quelques années à l'usine, André décide de concrétiser un vieux rêve : devenir berger. Il est d'abord stagiaire à tout faire dans une exploitation des Hautes-Alpes, puis, l'année suivante, il garde en estive pour la première fois en compagnie d'un collègue presque aussi inexpérimenté que lui.

Arrivé en montagne avec une forte sensibilité écologique, ce néo-rural s'est formé sur le tas. *"J'ai essayé de mettre en pratique ce qu'on m'a appris, et surtout, au-delà des recettes, des techniques, d'être fidèle à une certaine façon d'être avec les bêtes que j'ai découvertes auprès des éleveurs, auprès des vieux"* (Leroy, 1991). Au fil des années, il a expérimenté et peaufiné ces méthodes de *"bon berger"*, avec en permanence le *"sout des bêtes"*, au point d'acquiescer

dans les montagnes la stature d'un "champion" aux yeux des éleveurs locaux qui scrutent ses activités à la jumelle (Landaïs, 1991 : 11). A cette reconnaissance sociale, s'est superposée depuis le milieu des années 80 une sorte de reconnaissance intellectuelle, à travers l'établissement d'une relation profonde avec des chercheurs de l'INRA. La prise de contact s'est faite "au hasard" d'une rencontre avec J.P. Deffontaines sur un alpage où gardait André (Deffontaines, 1988).

Depuis sept ans, ces chercheurs tentent, avec l'aide d'André, de rendre compte des pratiques pastorales, afin de mettre au point une méthode de lecture fonctionnelle d'un espace pâturé en alpage¹. Elles ont abouti à des écrits (Landaïs et Deffontaines, 1988 ; Cheylan et al., 1990 ; Landaïs, 1991) et à un film intitulé "L'espace d'un berger" (Deffontaines et al., 1989), qui servent de supports aux réflexions en cours sur le diagnostic pastoral en alpage (Prévost et Quiblier, 1991) et sont utilisés en appui à des formations professionnelles.

Chaque été depuis bientôt vingt ans, André regagne les estives des Hautes-Alpes, où il "fait le berger" pour le compte d'éleveurs locaux. Durant l'hiver, il garde un troupeau de deux cent cinquante brebis environ pour un éleveur du sud de l'Ardèche, sur des landes et dans des bois de chênes, donc dans des milieux assez comparables à ceux qu'exploite son interlocuteur.

Francis Surnon

Francis a vingt-six ans. Né dans une exploitation "bovins-viande/céréales" du Centre de la France, il y vit ses huit premières années, avant de poursuivre durant dix ans sa scolarité dans un lycée agricole de Lyon, revenant chaque été travailler à la ferme familiale. En situation d'échec scolaire, il abandonne ses études pour travailler une année complète à la ferme, et décide de rompre avec cette "agriculture industrielle", où les rapports professionnels consistent à "étouffer le voisin". Il atterrit alors au chantier de jeunes du Viel Audon, qui redonne vie à un hameau en ruines dans les gorges de l'Ardèche. Durant deux ans, il sera en charge de l'animation et de l'organisation des chantiers de maçonnerie.

Géré par une association comportant cinq membres permanents âgés de vingt-six à trente-deux ans, le village du Viel Audon regroupe aujourd'hui un chantier de jeunes bénévoles, un centre d'accueil pour classes de découvertes, des stages de réinsertion sociale, un gîte d'étape pour les randonneurs et... une exploitation d'élevage caprin. Le troupeau de chèvres laitières a été créé en 1977 pour fournir un emploi permanent sur le village, dont la reconstruction progresse d'année en année. L'objectif affiché consiste à administrer la preuve tangible, à destination d'un public au moins national, qu'une production d'élevage est possible et rentable à partir de parcours méditerranéens. La relation avec M. Meuret, bientôt chercheur à l'INRA-SAD, s'instaure dès 1983, au hasard (si l'on peut dire) d'une rencontre... dans un séminaire d'écologie à Paris (Meuret, 1983).

Des recherches et stages d'étudiants portant sur l'ingestion des rations prélevées sur parcours sont depuis menées presque annuellement au Viel Audon. L'exploitation intéresse l'INRA, par le pari de concilier un haut niveau de production laitière et l'utilisation de ressources pâturées grossières (Hubert et al., 1988). L'acquisition par ce troupeau, élevé en périphérie d'une structure d'accueil scolaire, d'un tempérament peu farouche et indifférent à l'égard des "étrangers" facilite les mises au point méthodologiques sur la mesure de l'ingestion au pâturage (Meuret et al., 1985 ; Waelput, 1988 ; Meuret 1989a et b ; Maître, 1991 ; Poty, 1992). La relation avec l'INRA intéresse le Viel Audon, car elle cautionne indirectement son projet pastoral et participe à valider la démonstration, tant en termes scientifiques qu'en termes sociaux : une activité technique peut être le fait de "jeunes inexpérimentés mais organisés" (Bourdieu et Passeron, 1975 ; Schwartz, 1981).

En 1988, l'agricultrice en charge du troupeau décide, après dix ans d'activité, de quitter le Viel Audon pour entreprendre une formation professionnelle au "tourisme vert". Le troupeau de quarante chèvres est alors confié à Francis, qui se voit aussitôt plongé dans une expérimentation, programmée avant son arrivée, sur l'usage d'une complément

1. Voir dans cet ouvrage la contribution de I. Savini et al.

spécifique pour la valorisation des rations prélevées sur parcours. Sa formation est assurée par un vétérinaire sympathisant et la lecture des "bibles" habituelles : Quittet (1975) ; PROVIC (1978) et la revue "La chèvre". Les recommandations qui lui sont faites en matière de conduite du troupeau au pâturage concernent uniquement l'usage des différents quartiers du territoire selon les saisons. Aucune pratique de conception de circuit de garde ne lui est transmise.

Dès l'année suivante, il décide de donner un coup de frein à l'orientation de plus en plus productive qui était donnée à l'élevage, s'opposant au projet de doubler l'effectif et de donner une plus grande place à l'alimentation distribuée à l'auge (les taurillons charolais de la ferme familiale sont encore en mémoire). Les activités pastorales sont relancées, et au-delà, les réflexions sur les façons de concilier les activités d'accueil et agricoles avec le respect de l'environnement. Suivant l'air du temps, et à la faveur de quelques subventions, le Viel Audon devient "Eco-Village". La question est alors posée à l'INRA de réfléchir à un meilleur ajustement entre l'objectif d'alimentation et l'impact du pâturage sur les parties boisées du territoire (Maître, 1991). Depuis, les recherches se poursuivent avec Francis sur les pratiques pastorales et la conception des circuits de pâturage. L'efficacité des pratiques de garde est évaluée à l'aide de mesures sur les cinétiques d'ingestion spatialisées (Viaux, 1992 ; Meuret et al., 1993), leur opportunité par les comparaisons entre les projets du berger et l'activité du troupeau (Meuret et al., 1992 ; Miellet et Meuret, 1993), leurs conséquences par le suivi de l'évolution de la végétation ligneuse (Léouffre, 1992). Il s'agit d'abord de comprendre comment est organisée la succession des zones pâturées au cours d'un circuit, en identifiant les rôles qu'elles remplissent dans le processus de constitution d'une ration satisfaisant des objectifs de production élevée. Il s'agit enfin de mettre au point un modèle de portée générale pour la conception des circuits de pâturage sur des surfaces hétérogènes offrant des ressources grossières, modèle reposant sur la maîtrise spatiale et horaire de l'ingestion.

L'entretien

Face à face, donc, deux praticiens que leur âge, leurs origines et leur parcours distinguent, mais qui se retrouvent dans un même désir de concilier la nature et la société contemporaine, en concevant leur activité comme une attitude respectueuse vis-à-vis du vivant et néanmoins productive. La convergence de cette option existentielle - qui apparaît d'une totale modernité lorsqu'on songe aux débats en cours (Prigogine et Stengers, 1979 ; Serres, 1990 ; Ferry, 1992 ; Eizner, 1993 ; Jollivet et Pavé, 1993) - avec les réflexions épistémologiques conduites à l'INRA-SAD, constitue l'argument essentiel, quoique implicite, de cette collaboration multiple.

Les deux bergers se connaissent indirectement. Francis (FS) a vu le film sur André et André (AL) a lu une étude sur les pratiques pastorales de Francis (Maître, 1991). Néanmoins, André n'a jamais gardé de chèvres, ni en forêt ni ailleurs et il n'était auparavant jamais venu au Viel Audon. Francis quant à lui ne connaît pas les alpages. Il fréquente des élevages ovins ardéchois, mais n'a jamais visité les parcours d'André. L'animateur de l'entretien, Michel Meuret, connaît depuis près de dix ans le territoire de Francis alors qu'il n'a que succinctement visité l'alpage et les parcours d'hiver d'André.

Nous avons choisi de focaliser cet entretien d'experts sur la question de la motivation des actes techniques quotidiens relatifs au pilotage de l'ingestion, qui est au centre de nos travaux. L'entretien s'est déroulé dans un bureau du Viel Audon le 12 novembre 1991, en prélude à une réunion du groupe de recherche qui publie le présent ouvrage. La lettre d'invitation à cette réunion précisait que le propos consisterait, entre autres, à discuter la pertinence d'une représentation symbolique de la conception d'un circuit de gardiennage, formulée à partir des pratiques de Francis (figure 1). D'une durée de cinq heures (interrompue par une pause-café), l'entretien a comporté près de cinq cents répliques. Il a été enregistré et retranscrit dans son intégralité, de façon à ce que son contenu puisse être discuté en détail entre chercheurs. La présentation qui en est proposée ici ne consiste pas en une "analyse de contenu", au sens sociologique du terme, mais en une simple mise en perspective de larges extraits du dialogue entre André et Francis (les interventions de

M. Meuret ont été "gommées"). Nous avons pour cela sélectionné les passages qui présentent et expliquent le plus clairement la discussion qui s'est déroulée autour de ces quelques "méta-règles" de conduite des troupeaux au pâturage qui de notre avis se profilent effectivement derrière des propos qui reflètent bien souvent un large accord entre les deux interlocuteurs.

1. Ce qui s'impose

1.1. L'animal sélectionne son alimentation

L'objet piloté est un troupeau constitué d'individus qui expriment en permanence des choix alimentaires. Ces choix peuvent être observés à tout moment, mais il est difficile pour le praticien de prévoir comment se déroulera le processus de sélection dans des contextes qu'il n'a pas encore pratiqués.

AL : (...) elles ne mangent que certaines espèces.

FS : Ah oui ?... ça râpe pas tout ?

AL : Eh non... les brebis, ça trie autant que les chèvres dans les buissons, sinon plus encore.

FS : Ah ça, j'imaginai pas ça, alors. (...) mais tu aurais moitié moins de surface, elles seraient bien obligées de les bouffer, les herbes qu'elles bouffent pas ?

AL : Eh ben, je ne sais pas comment ça ferait... (...) Il en reste toujours, il reste toujours certaines espèces qu'elles mangent pas. Et tu as beau y passer et repasser, elles les mangeront pas.

1.2. La sélection est relative et variable dans le temps

Les choix varient au fil des saisons, en fonction de l'abondance et de la phénologie des végétaux. Sur ces formations végétales complexes, parfois pluristratifiées, la séquence des choix peut varier aussi d'année en année, selon les fluctuations du climat en particulier :

FS : Je vois les chèvres, ici... Par exemple l'été, le chêne vert [Quercus ilex], elles vont pas du tout le toucher. Tu peux les amener dans les coins à chêne vert, même si elles crèvent la dalle, elles ne vont pas le toucher. Et maintenant [en Novembre], elles se jettent dessus. Parce que... Y a plus autre chose.

AL : Eh ben voilà.

FS : C'est comme les cornouillers [Cornus sanguinea], tant qu'ils sont pas secs et pas finis, quoi, elles vont pas toucher les chènes blancs [Quercus pubescens]. Ça c'est moins fait cette année, quand même, mais l'année dernière, c'était flagrant.

AL : Au printemps ?

FS : A la fin du printemps, vers le mois de juillet. Les cornouillers, ils étaient secs à la fin du mois de juillet. Eh ben après, elles ont commencé à bouffer sérieusement du chêne blanc. Mais avant, elles le bouffaient pas. Et puis après, une fois que le chêne blanc il est bouffé... eh ben, elles vont peut-être passer au chêne vert. Mais il faut que ce soit fini.

Les observations portent sur le comportement de l'animal consommateur et fort peu sur l'état des végétaux. La phénologie des plantes, la structure des communautés végétales, sont à peine évoquées, si ce n'est à travers les différences d'appétibilité qui en résultent. La sélection alimentaire s'opère parmi une gamme de ressources mémorisée par l'animal, ce qui va jusqu'à provoquer une certaine inertie de sélection à certains moments :

AL : Il y a des coins où effectivement en juin, elles vont traverser sans trop regarder. Et c'est vrai qu'à l'automne elles vont s'y arrêter, parce qu'elles savent que plus haut, il n'y a plus rien. Donc, elles vont se rabattre sur ce qu'il y a plus bas. Ça, d'accord... ça se connaît entre juillet et puis septembre. En juillet, elles cherchent toujours à tirer plus haut, tu vois... monter, trouver l'herbe qui vient juste de repousser au fur et à mesure que la neige part ; donc, de l'herbe très verte, très tendre. Et l'herbe plus grossière un peu plus bas, ça les intéresse pas. Et même en les tenant, elles la finiront jamais aussi bien. Tandis qu'en septembre, elles l'accepteront. Elles y prendront patience, elles trieront davantage... Mais je sais pas si c'est les espèces, ou quoi, il y a quand même des espèces qu'elles mangent jamais.

FS : Et c'est même fou, ça, parce que cette année on a fait comme ça : on a fait bouffer du cornouiller. Après, on est passé au chêne blanc, et puis il y avait une zone où on n'avait pas encore été, où il y avait encore beaucoup de cornouiller. Et donc, un jour je suis passé dans cette zone à cornouillers. Eh bien, il a fallu quatre à cinq jours avant qu'elles se rebranchent sur les cornouillers ! Elles continuaient à rechercher le chêne. Et ensuite, en repassant sur les autres zones, elles ont recommencé à chercher vachement le cornouiller... enfin, le cornouiller où les autres arbustes... de fin de printemps, plutôt que le chêne.

1.3. La mémoire des lieux

Sur ces surfaces hétérogènes, les communautés végétales sont disposées en mosaïques d'appétibilité relative. En dehors des situations où l'apparition d'une ressource extrêmement attractive (des fruits tombés à terre, une légumineuse arbustive à un certain stade de développement végétatif...) vient perturber le comportement du troupeau, il est possible de prévoir ses mouvements. Cela est d'autant plus vrai que les animaux apprennent et mémorisent les lieux. Cet apprentissage concerne également les lieux interdits.

1.3.1. Les zones attractives

AL : C'est peut-être ça qui me change... Il n'y a pas que l'espèce végétale qui soit importante pour les brebis. Il y a la forme du lieu... Si les bêtes se voient, si le troupeau peut s'écarter, il peut s'arrêter et manger tranquillement. Au contraire, si les bêtes se perdent de vue, elles commencent à se suiver, et tout le troupeau va bouger. Il y a tous ces machins-là, qui apparaissent peut-être pas chez tes quarante chèvres.

FS : Ah oui, c'est surtout à mon avis sur le nombre que...

AL : Oui, sur le nombre. Parce que pour un gros troupeau, tu vois, cet ensemble du troupeau, c'est important, autant presque que le végétal qu'elles peuvent manger.

FS : Remarque que... le nombre, non c'est pas évident. Parce que c'est vrai qu'à des moments, quand tu veux démarrer, si elles ont vraiment faim, je vais essayer de trouver des zones où tu peux les bloquer, quoi... parce que sinon, bzzz, ça court. Si tu as une zone à découvert, elles vont se mettre à courir. Et c'est vrai que là, le fait qu'elles soient groupées, c'est important aussi. C'est stabiliser le troupeau, pour qu'il mange, de toute façon.

AL : Ça serait plutôt des "endroits", plus que des espèces particulières. Et là aussi, s'il y a un endroit où elles ont vraiment envie d'aller, on va pas s'embêter à les empêcher d'y aller. On va le faire manger un coup, là, et puis une fois qu'elles y auront mangé un moment, elles accepteront d'aller dans "du moins bon", un autre coin... mais faut pas les contrarier comme ça...

FS : Le meilleur, c'est le coup des cytises [Coronilla emerus]. L'année dernière, j'ai beaucoup bataillé pour essayer de conserver les cytises pour finir des repas, ou pour faire des relances, et c'est galère car elles le sentent à deux cents mètres. Et puis, cette année, je sais pas comment ça s'est fait, il y en avait de partout. Alors ce que j'ai fait, c'est que je suis passé partout pour faire bouffer ces cytises, parce que jamais je ne serais arrivé à les retenir ou à les contrer... Tu peux pas garder, c'est ingérable...

FS : Et puis c'est vrai que les premières gardes qu'on fait, aussi... c'est les plages (le long des berges de l'Ardeche). C'est des endroits où t'as beaucoup d'animaux serrés. Et puis on va un peu dans les clairières, voilà.

AL : Des coins où, justement, le troupeau y va pas s'éclater. Oui, par exemple, un truc qui n'est pas mal, c'est d'éviter des coins les premiers jours, où le troupeau il va se diviser. Tu commences là-dedans, pfff...

FS : Ouais, bonne chance !
AL : Vaut mieux les tenir, les tenir un peu serré. Mais bon, je sais pas si ça fait beaucoup... C'est ce qu'on dit, en tout cas.

2.2. Organiser le temps

Chaque jour, les animaux se constituent une ration, en sélectionnant parmi les ressources offertes. Les journées sont constituées de plusieurs phases d'alimentation, les "repas", entrecoupées de périodes de repos et de rumination. Le gardiennage organise chaque jour le temps et l'espace des choix alimentaires. Il s'agit de créer des interactions positives entre les surfaces pâturées et ainsi de tirer le meilleur profit d'une surface donnée (avec le moins possible de refus). Pour ce faire, le berger doit raisonner son espace de façon à conserver continuellement des contrastes d'appétibilité et, surtout, il doit organiser un rythme régulier au sein des journées et au fil des jours, rendant prévisibles pour les animaux les séquences de choix possibles. Cela fonde la relation de confiance au berger, qui opte pour rationner chaque jour de nouvelles ressources ("le neuf"), particulièrement celles que les animaux préfèrent ("le meilleur"). Au-delà de considérations nutritionnelles manquant d'assurance, le propos confine souvent à l'auto-persuasion quant au bien-fondé des options prises, car on touche à la justification même de l'Art de la garde.

AL : Moi je vois, par exemple, il y a des bergers... quand on attaque un quartier d'août en montagne, ils disent : "Bof, faut pas chercher à les retenir... on les laisse courir de partout". Et pendant quatre à cinq jours, ils laissent leurs bêtes courir de partout, et ils disent que, soit disant, elles sont plus tranquilles après. C'est-à-dire qu'elles mangent de tout ce qui leur plaît... Et ils disent : "après, elles savent qu'il y a plus rien... plus rien de particulier qui les attire, puisque ça a été mangé, donc elles se calment, elles se mettent à manger plus patiemment le 'moins bon'". Alors que moi, j'aurais plutôt tendance à leur laisser manger progressivement, chaque jour. Aller un peu plus loin, pour qu'elles trouvent, justement, toujours du neuf. Pas forcément donner tout le bon d'un coup.

FS : Pour moi aussi, c'est un peu bizarre comme approche. Parce que ça veut dire que leurs animaux ils vont bien manger pendant dix jours, et puis après... ils vont passer vingt jours à... Mais, tous les jours il faut le même niveau de... de qualité de bouffe, quoi, surtout pour des chèvres. Donc, tu joues sur les milieux, entre les moins bons, les meilleurs, et tout ça. Et tu peux pas donner tout le meilleur sur dix jours, même si tu utilises des surfaces assez grandes, et puis après, qu'il n'y ait plus rien.

AL : Mais des fois, je me dis que pour un troupeau de brebis... que c'est l'état corporel qui compte. La graisse, c'est pas le lait... mais est-ce que ça revient pas au même ? Des fois, je me pose la question : elles vont peut-être profiter pendant dix jours, et puis après elles se maintiendront à un niveau plus... Mais, sur l'ensemble, sur le mois ou sur cinq semaines, c'est peut-être kif-kif, hein ?... de garder d'une façon ou d'une autre ?

FS : A mon avis... quand même, j'ai des doutes.

AL : Moi, je suis plutôt pour gérer... chaque jour.

FS : Ça a une certaine logique. Parce que même si c'est pour mettre du gras sur le dos des brebis, je me dis que si tu donnes le meilleur, en fait elles vont le gaspiller. C'est-à-dire, tout ce qu'elles vont manger de bon, ça va pas être transformé en gras, quoi... je sais pas comment dire. Et puis, à la limite, elles vont en perdre sur les jours suivants, parce qu'elles se résigneront pas à se remettre à bouffer... tu vois ? Et puis, de toute façon, pour moi, une alimentation, ça doit être régulière.

AL : Ça doit être régulier, plutôt que des "à pics". Même si c'est plus de boulot.

FS : C'est plus de boulot, mais je veux dire, après, si tu fais quelque chose, autant le faire bien. Et aussi, c'est même dans les relations avec ton troupeau, je sais pas comment dire... Parce que, si tu gères ton troupeau, bon, tu les emmènes sur une bonne zone, tu découpes un peu ta demi-journée de garde, pour leur faire plaisir et tout, ça va les calmer et tout ça, ou ça va les mettre en appétit, et puis après, tu vas leur donner un peu du moins bon, et puis après tu les relances... il y a une relation au troupeau qui se crée.

AL : Oui.

FS : Tu vois, il y a quelque chose, je veux dire... mais si tu les balances dans "le bon" pendant dix jours, et puis après dans "le mauvais" pendant vingt jours, tu joues "clôture électrique". A mon avis, il y a peut-être moins de relations.

AL : Ah oui, je suis d'accord... C'est-à-dire, ceux qui font ça, ils disent qu'après les bêtes sont plus calmes. Mais ça, c'est pas forcément prouvé. Parce qu'elles continueront à chercher, et bien souvent ça arrive que, justement, elles trouvent plus de bon nulle part, donc elles sont jamais contentes et elles s'arrêtent plus nulle part. Alors, elles vont, elles viennent, elles font cinquante fois le tour de leur quartier, mais jamais plus elles sont tranquilles nulle part. Alors que, si on garde un peu du bon, et qu'on leur en donne un morceau, là elles se plantent bien, et après elles acceptent plus volontiers du grossier. (...) Et au niveau travail, c'est pas évident. Parce que, quand tu as laissé faire... après, c'est fini, y a plus rien. Parce que si tu as une zone qu'elles savent qui est bonne, et que tu gères progressivement, elles auront toujours tendance à y retourner. Donc, tu sais que tu les retrouveras toujours là. Et que même si elles font un grand détour, elles reviendront toujours là. Donc, ça te permet aussi de faciliter ta garde. Donc, tu leur en redonnes un morceau, et puis tu les renvoies ailleurs. Mais tu sais que tout le troupeau reviendra là, même si tu as des bêtes qui sont écartées ailleurs, beaucoup plus loin. Donc, c'est aussi un moyen de faciliter ta conduite.

2.3. S'appuyer sur la structure de l'espace

FS : (...) Je peux [aussi] donner des trajectoires, mais je ne peux pas donner des trajectoires à l'échelle de la journée, ou un peu à l'échelle de la demi-journée (en réalité, du demi-circuit, ce qui correspond à une heure et demie environ), mais à l'échelle de la journée, c'est pas possible.

AL : Mais moi non plus, c'est pas à l'échelle de la journée que je travaille !

FS : J'avais cru comprendre que par exemple, tu pouvais les laisser le matin et puis t'es sûr de les retrouver le soir, à tel endroit.

AL : Ah ben non.

FS : Non ?... Ah, j'ai une idée de ça pour des brebis en montagne.

AL : Non, non. C'est-à-dire... Il y a certains endroits qui sont fermés, à cause des barres rocheuses. Là, tu peux les laisser, mais sinon... autant, elles se retrouvent dans un autre quartier. Si, peut-être les premiers jours, quand tu attaques un endroit où c'est vraiment bon. Mais rapidement après, elles chercheront ailleurs. Autant, elles vont chez les voisins. Non, c'est au niveau... maximum, même pas de la demi-journée. Tu vois, c'est un moment. C'est par exemple deux ou trois fois dans la matinée, ou dans l'après-midi.

FS : Aaaa, ça...

AL : Ou en fin de journée, tu sais qu'elles vont aller dormir là. Bon, à sept heures le soir tu les laisses. Et tu sais qu'elles iront dormir là.

FS : Oui, eh ben ça, ça existe avec quarante chèvres dans un taillis. Des fois, l'année dernière, tu te mettais à un endroit, tu vois, où c'est un endroit sans cyprès. Tu laisses partir les chèvres, et tu as, une demi-heure ou trois quarts d'heure après, les chèvres qui reviennent. Tu fais vingt mètres et pff... tu les relances, et ça te fait des boucles comme ça, et c'est génial quand ça fait ça.

AL : Ah oui ?

FS : (...) Les boucles, ça marche selon la relation du troupeau au berger : si tu les emmènes dans un autre endroit, elles savent que c'est pour bouffer, elles se cassent pas la tête à essayer de chercher, elles te font confiance (...).

AL : (...) Y a l'ombre, aussi. En début d'après-midi, s'il y a un coin où il y a plus d'ombre, eh bien on les met tout de suite là. Sinon, elles démarrent deux heures plus tard. Si on a un coin d'ombre pour l'après-midi, on le garde... Ou en fin de matinée, des fois c'est intéressant pour qu'elles remangent encore une heure, sans tout de suite se mettre à chômeur(...). Par exemple, si tu les fais chômeur sur un versant en plein soleil, elles vont pas démarquer avant six ou sept heures le soir. Mais tu les fais chômeur sur un versant qui sera à l'ombre l'après-midi, qui perd vite le soleil, eh bien, une fois cinq heures, elles se mettent en route. Donc, on peut gagner du temps de pâturage. Enfin... si tu veux les laisser un peu libres, elles, peut-être, elles le récupèrent en se couchant plus tard le soir. Mais tu as quand même des heures de démarrage plus tardives.

FS : Je m'en sers aussi. En plus, j'utilise même les zones au soleil comme "contre".

AL : Ben oui, je le fais aussi un peu en début d'après-midi, quand elles déchinent. Tu vois tout le troupeau qui se tient dans la zone d'ombre. Et t'as un moment bien tranquille, car elles vont pas quitter l'ombre. Et puis, une fois que la température baisse, ou que le soleil est voilé, c'est là qu'elles continuent. Mais il y a un moment où, vraiment... elles se... oui, ça fait un peu un parc (...). Le berger, il joue avec ça aussi, pour prolonger son temps de pâturage. C'est un peu le "bien-être climatique". Ça fait rire tout le monde, mais c'est un peu ça, tu vois... essayer de mettre toujours les brebis là où elles seront mieux, question température, vent, exposition, etc... C'est à-dire que le matin, tu les mets, quand elles démarrent, sur un versant qui est bien au soleil, comme ça l'herbe elle sèche vite, et puis, à mesure que le soleil monte, toi tu peux gagner un coin d'ombre. Tu joues un peu là-dessus.

FS : C'est exactement ça... Le matin à La Tour, tu les lances sur des zones un peu embroussaillées et des dalles qui sont au soleil, et puis tu rentres dans les bois à neuf heures, neuf heures et demie... Elles vont bouffer dans ces bois, et tu es sûr qu'elles retourneront pas au soleil. Et puis même si en face, il y a une zone où il faut pas y aller, c'est même pas la peine de contraindre... elles ressortiront pas. C'est que exceptionnellement, s'il y a du vent ou autre, qu'elles risquent d'y aller.

AL : Ici, en Ardèche, j'utilise ça souvent, surtout à partir du mois de mai, quand il commence à faire chaud. Je sais que tous mes versants qui sont à l'ombre en fin de matinée, je me les garde un peu pour le mois de mai. Parce que je sais qu'elles pourront manger un peu plus longtemps.

3. Construire le circuit, composer le repas

Un circuit de pâturage - durant lequel un observateur non averti peut croire que "le berger ne fait rien" (André Leroy, in Landais et Defontaine, 1988 : 79), ou si peu - concrétise un projet de mise en relation du troupeau et de l'espace pâturé, en s'appuyant sur les règles de conduite évoquées ci-dessus. Lorsque, comme André et Francis, le berger décide de pratiquer une garde "rapprochée", qui ne se contente pas de borner l'espace offert et de laisser aux animaux la liberté de leurs rythmes quotidiens, il s'agit pour lui d'organiser différentes séquences, afin de maîtriser à la fois la constitution d'une ration régulière et l'impact du pâturage. Ainsi, le circuit fractionne l'accès aux ressources, dans un ordre qui vise à stimuler l'appétit au cours du repas, tout en respectant le programme de mobilisation de ces ressources à l'échelle de la saison. Le circuit sert à composer un ou plusieurs repas, aboutissant à une ration suffisamment riche pour atteindre les performances attendues à partir d'une diversité de formations végétales pourtant individuellement peu propices à une alimentation de qualité. Le processus consiste à articuler l'usage de différentes surfaces, chacune tenant un rôle dans la constitution du repas. Le circuit donne du sens à cette diversité de végétation, en organisant des complémentarités.

L'échange qui suit contient la critique d'une première représentation symbolique des ajustements possibles lors d'un circuit, élaborée à partir de la pratique de Francis, qui est un chevrier "pressé de faire manger" (figure 1). Le circuit est conçu pour assurer une ingestion rapide et massive sur une zone donnée ("plat principal"). Cette représentation convient bien à André pour la conduite en alpage, mais il propose ensuite une reformulation plus en accord avec son expérience des parcours d'Ardèche (figure 2).

3.1. Entrées

FS : Quand j'emmène mes chèvres, ça dépend beaucoup de ce qui s'est passé à la garde d'avant. Je peux commencer, soit par une "mise en appétit", soit par un "démarrage".

AL : C'est quoi la différence ?

FS : La "mise en appétit", c'est quand tu as des animaux qui ont bien mangé au coup d'avant, et qui ont presque pas faim. Donc, tu vas essayer de...

AL : Ah bon ?

FS : Si les animaux ont bien bouffé au cours du circuit précédent, tu vas essayer de stimuler un peu l'appétit, quoi. Et c'est ça, c'est "mise en appétit". Et sinon, quand tu as des chèvres qui ont très faim, parce qu'elles n'ont pas bien mangé avant, ou que... elles ont mieux digéré, et tout... je fais une "modération" pour calmer les animaux.

AL : Oui, d'accord, je comprends. C'est ce que j'appelle la "mise en route". Le début... le début de journée.

FS : Et je choisis des zones, en fonction que...

AL : J'ai l'impression que, pour moi, il y a aussi cette période de... de commencement. Mais, avec les brebis, c'est toujours à peu près pareil...

FS : C'est des brebis. La différence c'est que, quand tu gardes les brebis, c'est sur le temps, c'est que tu n'as pas de contrainte de temps.

AL : Oui, il y a ça, aussi.

FS : Les brebis démarrent quand elles veulent, et s'arrêtent quand elles veulent. Donc, quand elles s'arrêtent, normalement, elles sont rassasiées. Tandis que moi, en fait, c'est pas ça.

AL : Oui, mais ça c'est quelque chose qu'il faudrait discuter un peu. Parce que je suis dans des conditions tout le temps différentes. Moi, j'ai tout mon temps, mais C. [l'éleveur ardéchois chez qui André travaille en hiver] est un peu comme toi, quand il est seul. Il doit... A côté de garder, il a plein d'autres choses à faire... ou c'est les foins, ou c'est... Donc, lui il est toujours aussi limité dans le temps. Tandis que moi, quand je suis là, j'ai que ça à faire, garder. Quand je rentre de garder, je sais que j'ai pratiquement fini, que j'ai rien d'autre à faire. Donc, moi, j'ai pas cette contrainte-là. Et c'est vrai que ça change beaucoup de choses.

FS : Surtout que si tu fais bouffer de l'herbe toute jeune au printemps, elles auront bouffé plus vite que si c'est des ligneux. Et donc, à la modération, t'as pas le temps de chercher, il faut un endroit où...

AL : Voilà !

FS : Tandis que "mise en appétit", c'est si elles sont tranquilles, là, tu donnes un peu du bon, pour...

FS : Voilà, je donne du bon... faut choisir alors des bons coins. Ce que j'aime, tu vois, par exemple, ce sont des "modérations" où je peux les mettre dans du mauvais. Si c'est bien calé, un coin où elles courent pas. Tu peux avoir des zones bien fermées avec des rochers ou des broussailles pas trop comestibles... Tandis que pour une mise en appétit, t'as intérêt à donner du bon. Parce que si tu donnes du pas trop bon... (...). Et t'as des zones où t'arrives, et ça fait "mise en appétit", ça peut faire "modération", ça fait "plat", "dessert", ça fait tout, quoi...

AL : Tu les changes pas ?

FS : Non... Mais c'est vrai que tu le sens au niveau du troupeau, ces moments-là. Tu vas pas avoir les mêmes rythmes. Les modérations, ou les mises en appétits, ça va

grignoter, ça va... et puis après, quand c'est le moment du "plat", tu sens que ça mange bien, tranquillement, et tout.
 AL : C'est le même endroit, mais elles ont pas tout à fait la même façon de manger.
 FS : Le même rythme, quoi.

3.2. Mets et entremets

FS : Mais toi, tu te permets des déplacements importants, puisque tu as tout ton temps.
 AL : Mais moi, j'ai aussi souci de ne pas faire faire du chemin aux bêtes indéfiniment. Si je suis là le soir [il montre un point sur la table], et qu'il y a un endroit pour les faire dormir, mais je vais les faire dormir là, et pas revenir là [il montre un autre point]. Et si vraiment j'ai un grand parcours, je le ferai en deux jours. Je les fais dormir à un autre endroit.

FS : Et c'est quoi les distances que tu peux faire en une journée ?

AL : Je sais pas... je sais pas calculer en distances, moi. Mais c'est grand, hein...

FS : (...) Bon, mais ce dessin [figure 1], c'est une demi-journée, avec cinq phases. Oui, cinq... quand je fais cinq, c'est déjà qu'il y en a une qui a loupé.

AL : Quoi, cinq phases en quatre heures ?

FS : Tu comptes une heure de déplacement, ça fait trois heures de bouffe. Donc, ça fait beaucoup, quand même... Mais, c'est quand ça marche pas que c'est cinq, quand ça marche pas vraiment.

AL : Parce que nous, je vois, ici en Ardèche, c'est plusieurs "plats secondaires". L'hiver, c'est ça : elles mangent un petit moment, et puis, bon, on les change, et on remange à un autre endroit et on repart, et...

FS : Oui, mais vous gardez combien de temps ?

AL : Eh bien, sept à huit heures, maximum.

FS : Plusieurs secondaires... c'est que tu en as bien un de principal à un moment ?

AL : Ben non, il n'y en a pas de principal (...). Entre les plats... c'est là qu'on traverse un peu les bois. Ça les change un peu. Elles marchent un peu, elles mangent un peu dans les bois. Elles sont contentes d'avoir changé de coin, d'avoir trouvé un nouveau coin... puis elles se remettent à manger un moment.

FS : Ça les relance, quand même !

AL : Oui, tu les relances.

FS : C'est plat, relance, plat, relance... et t'en fais combien, dans une journée, des séries comme ça ?

AL : Mais beaucoup. Parce que, dans nos coins, on n'a jamais des espaces suffisants pour que les deux cent cinquante bêtes, elles se plantent là pendant une heure. C'est toujours des coins pas très très grands. Tandis qu'en montagne, ça serait à peu près ce schéma-là [figure 1]. Des fois, même rien qu'un plat principal, ou deux demi-plats... ou une mise en appétit et un plat principal, et puis, c'est fini, elles ont mangé (...). C'est pour ça que moi, ce schéma, il me paraît bien (...). En Ardèche, quand l'appétit... quand ça commence à diminuer et qu'on les appelle pour changer de coin, tout de suite le troupeau il suit. Elles savent que si on les appelle, c'est pas pour les embêter. C'est net. On voit, il y en a qui commencent à regarder un peu en l'air, on les appelle et tout de suite, il y a tout le troupeau qui répond. Alors que si on vient... si elles sont dans un zone où elles mangent encore bien, tu peux les appeler... il y en a pas une qui bouge, elles continuent sans lever le nez ! (...) Relancer, c'est parfois juste les changer.

FS : Des fois, un déplacement, ça suffit !

AL : Des fois oui. C'est les changer, quoi. Et c'est ce qui fait la différence avec les troupeaux qui sont pas gardés.

FS : Ça peut être du meilleur, ça peut être autre chose, ça peut être du déplacement.

AL : Ça dépend de ce que tu as.

FS : Mais ça dépend aussi d'où tu viens et où tu vas ! Et où tu veux aller après. Si tu as une zone de relance juste à côté avec du meilleur, et bien tu l'utilises.

AL : Oui, et en fait, dans un parc, là, les bêtes elles se coucheraient. Elles ont fait le tour du parc, elles ont mangé un peu, elles ont pas vraiment fini leur plat, mais elles en

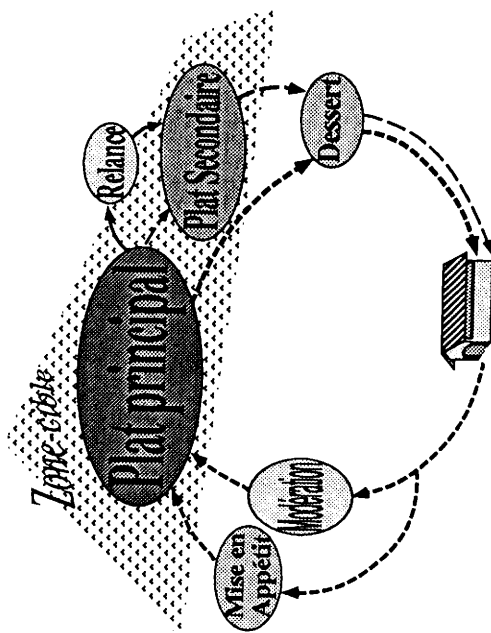


Figure 1 : Enchaînement des rôles attribués aux portions du territoire successivement visitées dans l'organisation des circuits de pâturage. Représentation élaborée à partir des études sur les pratiques pastorales de Francis Surnon (Meuret et al., 1991).

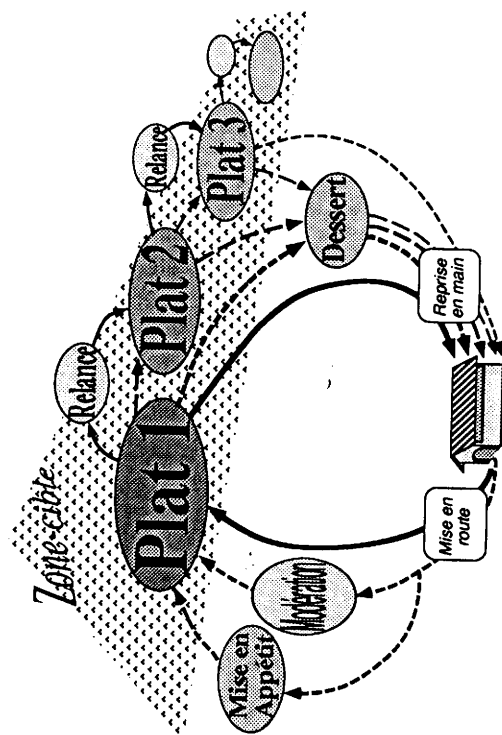


Figure 2 : Reformulation de la figure 1, en accord avec les déclarations d'André Leroy à propos de son mode de conduite d'un troupeau ovin en Ardèche.

ont marre. Elles ont fait deux à trois fois le tour et elles se couchent, et elles attendent à la porte qu'on vienne les changer. C'est l'avantage du berger. Encore l'autre jour, on est retourné les chercher au parc, il était quoi ?... cinq heures du soir. Eh ben, elles étaient toutes couchées, elles attendaient. Et puis du temps où on les a redescendues un peu par la draille pour retourner vers la bergerie, elles se sont toutes remises à manger. Alors que, au parc... Mais je suis sûr qu'elles auraient encore facilement mangé pendant une heure, là où elles étaient !

FS : (...) En principe, si une relance a fonctionné, le plat secondaire, ça peut être exactement au même endroit que le plat principal. En principe. Mais quand tu as des animaux qui ont mangé pendant un moment sur un endroit, il y a des phénomènes d'odeurs qui font que, bon... revenir au même endroit, ça les branche pas. Tu peux revenir le lendemain, mais pas dans le même circuit.

AL : La relance, c'est ça qui est important. C'est comme ça qu'on arrive à faire manger des mauvais coins : c'est de les en sortir un moment, et puis de les ramener, et puis de les ressortir, et puis...

3.3. Desserts

FS : Pour moi, les "desserts" idéals, c'est quand on descend sur les bords de l'Ardèche et qu'on fait bouffer de l'herbe jeune...

AL : C'est aussi tes cytises, non ?

FS : Oui, mais dans les vallons à cytises, tu peux y faire trois desserts, pas plus... ça manque un peu. On pourrait en créer, faire des plantations, mais alors plutôt ici, en bas [près de la chèvrerie, sur les terres labourables]. Des desserts, ou des zones de fin de circuit, tu fais aussi des trucs comme ça ?

AL : Autour de la bergerie [en Ardèche], il y a des terres... Bon, quand j'en ai, quand c'est pas fini, j'essaye d'y arriver une demi-heure avant la nuit, et puis je les mets dans des coins meilleurs que les collines. Puis là, en général, elles en mangent tant que tu veux... du dessert. Tandis qu'en montagne, c'est plutôt remplacé par... c'est-à-dire, après le plat secondaire, les bêtes elles rejoignent un endroit où elles vont chomer le midi. Mais le soir, elles rejoignent un peu le coin où elles vont dormir. Et avant de se coucher, là, elles se mettent à manger dans la zone où elles vont dormir, elles se mettent à manger un moment pratiquement sans bouger. Et, petit à petit, ça va se coucher. Il y a un espèce de moment assez tranquille. Même dans du grossier, elles mangent. Elles sont patientes, quoi... elles trient n'importe quoi. Et même des fois, ça serait intéressant d'utiliser ce comportement là pour faire manger des mauvais coins. Le soir, elles accepteraient du beaucoup plus grossier. Enfin, elles trieraient. Elles prendraient patience dans des coins où le matin elles y seraient pas allées.

FS : Ici, je peux toujours essayer de faire des fins de circuits sur du grossier... bonjour !

AL : Ici aussi, il y a un dernier mouvement de plat tranquille, où elles acceptent un peu n'importe quoi. Il n'y a pas besoin que ça soit très bon, même si c'est un coin où elles se perdent de vue, tu vois... des coins dangereux et tout ça... ça s'écarte, et puis, elles sont tranquilles, parce qu'elles savent qu'elles vont toutes se rassembler à cet endroit là.

3.4. Mise en route et reprise en main

FS : (...) Ta "mise en route" [figure 2], tu la fais sur quoi ?

AL : C'est uniquement pour le matin. Quand elles commencent à se mettre en route. C'est pour qu'elles se dégourdissent les pattes. Ça a pas besoin d'être très bon. Parce que même si c'est très bon, elles vont pas s'arrêter, le matin, elles vont le traverser. Elles ont pas envie de manger tout de suite en se réveillant et en démarrant. Ici, en Ardèche, c'est un peu différent parce qu'on a un peu de la draille [du chemin] à faire, un peu des bois à traverser. Ça fait la mise en route. Et en montagne, c'est des zones où on descend, on fait descendre les bêtes, souvent elles dorment en haut, donc on les

fait un peu descendre, tranquillement. C'est des zones de cailloux, où il y a un peu d'herbe, par ci, par là... Pour moi, c'est le premier truc, une mise en route, parce qu'elles ont toujours de l'appétit, mes brebis... [il rit] (...). L'après-midi, elles se mettent mieux à manger tout de suite. Mais c'est pas besoin de mettre du très bon, non plus. Parce que souvent, elles le gaspilleront. Si elles font que de le traverser, et de le piétiner... L'après-midi en montagne, ça serait un coin avec un peu d'ombre, un coin pour les laisser un peu tourner comme elles veulent, mais où c'est pas encore les choses sérieuses.

FS : Ah, mais c'est vrai... parce qu'en fait, toi, tu prends les animaux au réveil !

AL : Oui, c'est comme l'après-midi, il y en a la moitié qui sont encore à chomer. Surtout sur un gros troupeau. Il y a des fois, où c'est que la moitié du troupeau qui a un peu commencé à manger. Les autres choment, elles avancent un peu... elles se remettent à chomer. Il faut attendre qu'elles soient toutes bien réveillées, pour arriver dans une zone de "plat", parce que sinon, tu la gaspilles.

FS : Par rapport à ce dessin [figure 1], c'est nouveau... parce que mes chèvres, elles sont réveillées quand je sors. Je veux dire, on a déjà eu le concentré, la traite... puis on a une demi heure de déplacement.

AL : (...) Et à la nuit, quant elles sont déjà remplies, il y a un dernier moment pour dire de manger encore un peu.

FS : Nous, c'est quand on les met la nuit dans les parcs. Quand on les ramène le soir, elles mangent un peu... elles vont commencer à se coucher, et juste avant la tombée de la nuit, ça se remet un peu à bouffer.

AL : Je crois que c'est un comportement spécial dans les troupeaux, le soir. Souvent, on arrive et on les rentre en bergerie. Mais si on prend son temps, et qu'on les laisse... enfin, les chèvres, je ne sais pas, il y a l'effet de la traite et tout ça, qui change.

FS : Oui, mais moi je traite avant la sortie du soir.

AL : Ah ?

FS : Mais c'est vrai qu'elles ont tendance à grappiller à toute allure, avant la tombée de la nuit. Je laisse faire. C'est pas forcément sur la quantité de bouffe, c'est pour le troupeau... le comportement du troupeau. Pour calmer le troupeau. C'est des petits trucs. Si tu rentres calmement, tu finis tranquillement la journée, au lieu de rentrer tout "speed", en poussant avec le chien derrière.

AL : Tu vois, ça je crois que c'est important.

FS : Il y a un effet de "reprise en main". Pas forcément sur le lendemain matin, mais en tout cas sur la nuit qu'elles vont passer. Et puis après, sur le comportement général du troupeau. Moins stressé, et tout.

AL : L'ambiance du troupeau.

FS : Tu sens que le troupeau, il est mieux.

AL : Oui, je crois que c'est ça... Des fois, on sent que ça va bien. Ça suit bien... voilà !

3.5. L'art d'accomoder les restes

AL : Moi je pensais, pour un machin comme ça [il montre la figure 1] : soit, il y a des circuits où elles font un plat principal et elles ont mangé ; soit, au contraire, il y a des circuits où il faut bricoler, avec quatre ou cinq plats... en morceaux. Et ça permet... Par exemple, au début, quand on arrive dans un quartier neuf, il y aurait la mise en appétit. Bon, il y aurait un plat principal, et puis voilà, elles vont chomer. Et à la fin, il y aura la mise en appétit, et puis un petit plat secondaire, puis une relance et puis à nouveau un petit plat secondaire, et relance, et comme ça... trois à quatre fois [il dessine sur un bout de papier]. Je trouve que ça reproduit bien ce que... Moi, je me suis tout de suite retrouvé là-dedans, dans les rôles attribués à chaque zone. Il n'y avait que la différence entre "mise en appétit" et "modération" que je comprenais pas. Et je crois que si on veut un peu trier [il fait référence à son travail en cours avec l'INRA]... Donc, on a deux années de relevés, ce qui fait qu'on a à peu près deux cents journées de circuits. Matin et soir, ça en fait quatre cents... Alors, je crois que si on veut un peu les classer, c'est une méthode comme ça qu'il faut employer. Soit, c'est

un plat principal, soit ça se décompose en... D'ailleurs, c'est marrant, parce que plus le pâturage il se finit, plus tu bricoles pour les faire manger. Alors, tu sais que tu as un petit coin là pour les faire manger une demi-heure, qu'elles vont être contentes une demi-heure... donc tu donnes un petit bout là-bas et puis tu reviens dans du grossier, et puis tu retournes à nouveau là-bas.

FS : Ce schéma, ça sert à réfléchir comment on organise les bricolages.

Conclusion

Quelle autre activité d'élevage est-elle aussi caractéristique - y compris dans le champ symbolique - d'un "système complexe piloté", comme on dit au SAD ? Le troupeau apparaît comme très mobile, très sélectif, doué de mémoire, donc capable d'apprentissage. Il est presque obligatoire, plutôt que de vouloir lui imposer des choix, de composer, "d'être habile", comme le dit André. De tisser avec le troupeau "une relation de confiance" (l'expression suffit à dire que cette relation sera vécue par les acteurs sur le mode affectif) qui donnera au pilotage la souplesse indispensable pour atténuer l'effet sur les animaux des ruptures de situation et des transitions alimentaires brutales. Une fois établie cette relation faite d'autorité et de confiance, une fois calés les référentiels respectifs, le berger peut orienter le pâturage dans des sens très contrastés : faire prélever une ration de qualité, faire consommer des végétaux grossiers peu appétibles, moduler l'impact du pâturage sur telle ou telle surface, etc.

La conception du circuit de pâturage, telle qu'elle ressort de cet échange, nous confirme dans l'idée qu'il est aujourd'hui nécessaire de repenser l'approche de la "valeur pastorale" des montagnes et des collines, en préalable à des projets d'aménagement du territoire. L'intérêt alimentaire de la formation végétale rencontrée en un lieu donné dépend en partie de la succession dans laquelle elle s'inscrit au cours du circuit de pâturage. Le rôle qu'une surface pastorale jouera au sein d'un repas, et la manière dont les diverses espèces qui composent sa végétation seront consommées dépend des caractéristiques du circuit, et plus généralement, du mode de conduite adopté. Les structuralistes nous ont appris que c'est la phrase et le contexte qui donnent leur sens aux mots, et non l'inverse. De même, c'est le circuit et le contexte du pâturage qui font la valeur d'une "ressource" pastorale.

oOo

Remerciements

Outre les deux protagonistes de cet échange, André Leroy et Francis Surmon, je tiens à remercier très chaleureusement Jean-Pierre Defontaine, Etienne Landais, Elisabeth Lécirvain, Gilbert Molénat et Isabelle Savini, sans qui l'idée de cet entretien n'aurait pas vu le jour et qui m'ont aidé à établir ce texte, avec une mention spéciale pour Etienne Landais, qui a participé à sa mise en forme définitive.

oOo

Références bibliographiques

- Bourdieu P., Passeron J.C., 1975. *La reproduction*. Paris, Editions de Minuit, 281 p.
- Cheyhan J.P., Defontaine J.P., Lardon S., Savini I., 1990. Les pratiques pastorales d'un berger sur l'alpage de la Vieille Selle : un modèle reproductible ? *Mappemonde*, 4/90 : 24-27.
- Defontaine J.P., 1988. Présentation du projet de recherche. In : Landais E., Defontaine J.P. (éd.) : "André L. Un Berger parle de ses pratiques". Versailles, INRA, Doc.Travail URSAD VDM : 7-11.
- Defontaine J.P., Landais E., Savini I., 1989. *L'espace d'un berger*, Film Vidéo 60 min, Réal. D. Garabedian, INRA/ENS St Cloud, producteurs associés.
- Eizner N., 1993. L'écologie : une mise au point nécessaire. *Nature Sciences Société*, 1 : 251-252.
- Ferry L., 1992. *L'arbre, l'animal et l'homme*. Paris, Grasset, 274 p.
- Hubert B. et Coll., 1988. Le pâturage des landes et des espaces boisés méditerranéens : objectifs et méthodologie de recherche. *E.T.I.*, 431/432 : 357-373.
- Hubert B., 1991. Comment raisonner de façon systématique l'utilisation d'un territoire pastoral ? *Proc. IVe Cong. Int. Terres de Parcours*, Montpellier (France) : 1026-1043.
- ITOVIC, 1982. *Pratique de l'alimentation des caprins*. Simiane M. de (éd.), Document collectif, ITOVIC/INRA/INA P-G, 104 p.
- Jollivet M., Pavé A., 1993. L'environnement : un champ de recherche en formation. *Nature Sciences Société*, 1 : 6-20.
- Landais E., 1992. Tendances actuelles des recherches sur les systèmes d'élevage : exemples de travaux menés au Département "Systèmes Agraires et Développement" de l'INRA. *Cahiers Agricultures*, 1 : 55-65.
- Landais E., Defontaine J.P., 1988. André L. : un berger parle de ses pratiques. Versailles, INRA, Doc.Travail URSAD VDM : 112 p.
- Landais E., Defontaine J.P., 1991. D'abord comprendre. In : Landais E. (éd.) : "André L. Contrepoint". Versailles, INRA, Doc. Travail URSAD VDM : 117-121.
- Landais E. (éd.), 1991. "André L. Contrepoint". Versailles, INRA, Doc. Travail URSAD VDM : 139 p.
- Le Moigne J.L., 1990. *La modélisation des systèmes complexes*. Paris, Bordas, 178 p.
- Léouffre M.C., 1991. *Effet du pâturage caprin sur la dynamique de production fourragère de taillis de chêne en région méditerranéenne française. Eléments pour une gestion pastorale*. Thèse Doct. ès-Sciences, spécialité : écologie. Université Aix-Marseille III, 93 p.
- Leroy A., 1991. Le dinosaure. In : Landais E. (éd.) "André L. Contrepoint". Versailles, INRA, Doc. Travail URSAD VDM : 131-135.
- Maître P., 1991. *Chevrier en forêt*. Mém. BTS P.A., Lycée agricole de Besançon, INRA-Agriste PEE, 103 p.
- Meuret M., 1983. *La chèvre et le chêne blanc*. Mém. Ing. Sci. Agron., Univ. Libre de Bruxelles, 232 p.
- Meuret M., Bartiaux-Thill N., Théwis A., Bourbouze A., 1985. Evaluation de la consommation d'un troupeau de chèvres laitières sur parcours forestier : méthode d'observation directe des coups de dents, méthode du marqueur oxyde de chrome. *INRA Ann. zootech.*, 34 : 159-180.
- Meuret M., 1989a. Utilization of native mediterranean fodder trees by dairy goats. *Proc. XVth Intern. Grassld. Cong.*, Nice (France) : 941-942.

- Meuret M., 1989b. *Feuillages, fromages et flux ingérés*. Th. Sci. Agron., Gembloux, INRA-SAD Avignon, 229 p.
- Meuret M., Miellet P., Maître P. et Mazurek H., 1992. Diagnostic sur une pratique de gardiennage de troupeau caprin en milieu boisé. In : Buche P., King D., Lardon S. (éd.) *Gestion de l'Espace rural et Systèmes d'Information Géographique*, Versailles, INRA Publications : 109-120.
- Meuret M., Viaux C., Chadoeuf J., 1993. Grazingland heterogeneity stimulates intake rate. Comm. aux 8^{es} Journées Herbivores, 24-25 mars 1993, Paris (France). INRA Ann. zootech. (sous presse).
- Miellet P., Meuret M., 1993. Savoir-faire pâturer en S.I.G. *Mappemonde*, 2/93 : 12-17.
- Poty O., 1992. *Diversité pastorale et sélection alimentaire décrites par S.P.I.R.*, Mém. Ing. Agronomie, Fac. Gembloux, INRA-SAD Avignon, 144 p.
- Prévost F., Quiblier M., 1991. Pratiques, gestion et développement. In : Landais E. (éd.) : *"André L., Contrepoint"*, Versailles, INRA, Doc.Travail URSAD VDM : 85-86.
- Prigogine I., Stengers I., 1979. *La nouvelle alliance*. Paris, Gallimard, 305 p.
- Quittet E., 1975. *La chèvre : guide de l'éleveur*. Paris, Maison rustique, 288 p.
- Schwartz B., 1981. *L'insertion professionnelle et sociale des jeunes : Rapport au Premier Ministre*. Paris, La documentation française, 146 p.
- Serres M., 1990. *Le contrat naturel*. Paris, Française Bourin, 191 p.
- Viaux C., 1992. *Par ici, la relance !* Mém. DESS Informatique, Univ. Avignon, INRA Agriste PEE, 74 p.
- Waelputt J.J., 1988. *Ingestion de chène blanc par des chèvres en lactation en cage à digestibilité et sur parcours : recherche d'un marqueur interne du feuillage de chène blanc. Application de la Spectrométrie de Réflexion dans le Proche Infrarouge*. Mém. Ing. Fac. Sci. Agron., Gembloux, 111 p.

oOo

La maîtrise de l'utilisation de l'espace pâturé vue à travers un Système d'Information Géographique

Michel Meuret
Pascal Thion

Introduction

Rendre compte d'une organisation spatiale complexe

Un territoire pâturé est un espace fortement structuré (Martinand et Millo, 1979 ; Balent, 1987 ; Landais et Defontaine, 1988 ; Hubert, 1991). Nous étudions ici l'organisation spatiale de l'activité de pâturage sur un tel territoire avec le souci de ne pas détruire sa cohérence en réduisant son organisation complexe¹ à quelques variables qui nous seraient immédiatement intelligibles. En confrontant la façon de voir d'un chevrier saisi en temps réel au cours du pâturage, avec l'enregistrement simultané de l'activité de son troupeau, nous cherchons à modéliser une pratique pastorale, en des termes compréhensibles à la fois pour le chercheur et pour le praticien, puisque directement inspirés de ses propres conceptions. Cette étude vise, à terme, à rendre enseignable pour des élèves chevriers et bergers cette pratique de garde apparemment très efficace, puisqu'aboutissant à des performances zootechniques remarquables en regard de la valeur nutritive des ressources mobilisées². Un Système d'Information Géographique a été mis en oeuvre pour représenter et traiter les données géographiques jugées nécessaires à l'analyse.

Une production importante à partir d'un territoire essentiellement boisé

Cette étude est conduite dans une ferme caprine située dans le Sud-Vivarais, en Ardèche. Le troupeau de chèvres de la race Alpine chamoisée, constitué par étapes depuis 1978, comprend aujourd'hui quarante chèvres en lactation. En 1990, année de l'étude, le troupeau a produit en moyenne 640 kg de lait par tête (730 kg par individu multipare), totalement transformé à la ferme en fromage de type "Picodon A.O.C.". C'est une production supérieure d'environ 15% à la moyenne nationale du contrôle laitier. L'alimentation, la reproduction, les soins, la production, la transformation fromagère ainsi que la vente directe mobilisent toute l'année deux personnes qui dégagent chacune un revenu jugé satisfaisant. L'endettement est très limité.

Le siège de l'exploitation est situé au pied d'une falaise dans les gorges de l'Ardèche. Le territoire pastoral peut être schématiquement découpé en trois zones contiguës : des prairies naturelles et des haies de saules et peupliers en bord de rivière (5 ha environ) ; sous la falaise d'anciennes terrasses à oliviers et des coteaux couverts de landes à genévrier et de bois de chène vert (*Quercus ilex*) et blanc (*Quercus pubescens*) (15 ha environ) ; un plateau de calcaire lapiasé recouvert d'un taillis de chène blanc (120 ha environ), sur lequel porte notre étude.

L'organisation de l'élevage est la suivante. Les mises-bas sont groupées en février. Les animaux en lactation ne sont jamais allotés. Ils reçoivent toute l'année une complémentarité de 0,5 kg d'orge. Le sel et les minéraux sont disponibles à volonté. Le troupeau est nourri au foin de montagne et de luzerne durant la fin de gestation et la

¹ Voir également dans cet ouvrage la contribution de I. Savini et al.

² Voir également dans cet ouvrage la contribution de M. Meuret intitulée "Piloter l'ingestion au pâturage".