

## Regard sur les Pratiques de l'Élevage Extensif de la Chèvre Corse: Préalable à la Mise en Place d'un Schéma de Sélection

Hugot S., Bouche R.

*in*

Rubino R. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.).  
Systems of sheep and goat production: Organization of husbandry and role of extension services

Zaragoza : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 38

1999

pages 137-143

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=99600149>

To cite this article / Pour citer cet article

Hugot S., Bouche R. **Regard sur les Pratiques de l'Élevage Extensif de la Chèvre Corse: Préalable à la Mise en Place d'un Schéma de Sélection.** In : Rubino R. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.). *Systems of sheep and goat production: Organization of husbandry and role of extension services* . Zaragoza : CIHEAM, 1999. p. 137-143 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 38)



<http://www.ciheam.org/>  
<http://om.ciheam.org/>

## Regard sur les pratiques de l'élevage extensif de la chèvre corse : Préalable à la mise en place d'un schéma de sélection

S. Hugot\* et R. Bouche\*\*

\*Syndicat caprin du Gard. Service Elevage, 19 rue Florian, 30100 Alès, France

\*\*Laboratoire de Recherche sur le Développement de l'Elevage,  
BP 8 Quartier Grossetti, 20250 Corte, France

---

**RESUME** - En s'appuyant sur les représentations de différents partenaires de la filière caprine corse (éleveurs, techniciens, administratifs), cette réflexion tente d'analyser les dysfonctionnements, pour les systèmes extensifs méditerranéens, des outils de la génétique classiquement mis en œuvre dans de nombreux schémas de sélection européens. Ce constat qui met en exergue les dissonances entre les outils du progrès technique et la reproductibilité de systèmes basés sur la gestion pastorale des chèvres corses, cherche à élaborer grâce à une prospective pluridisciplinaire les scénarii d'une organisation durable.

**Mots-clés** : Sélection, pratiques pastorales, organisation collective, Corse, chèvre.

**SUMMARY** - "Study of the extensive production practices in the case of the Corsican goat: Prior to the setting up of a selection scheme". This study, based on different partners representations of the Corsican goat framework (breeders, technicians, administrative), tries to analyse the malfunctioning in the Mediterranean extensive systems, as regards the genetic tools classically used in many European selection organizations. This observation that highlights the discrepancies between tools of the technical progress and the reproduction of systems based on pastoral management of Corsican goats, aims at elaborating the scenario of a sustainable organization, thanks to a multidisciplinary approach.

**Key words**: Genetic tools, breeding practices, collective organization, Corsica, goat.

---

### Introduction

L'élevage corse se trouve actuellement en pleine mutation (Casabianca *et al.*, 1994). Resté à l'écart des systèmes productivistes, il est aujourd'hui confronté à des choix difficiles entre l'augmentation de la productivité, essentielle à l'obtention d'un revenu suffisant pour l'éleveur, et la nécessité d'éviter les excès des modèles intensifs.

Marqué par son rapport à l'espace et à l'insularité, il se distingue d'avec les autres régions françaises (Bouche et Hugot, 1997). La transhumance et l'utilisation extensive du territoire sont des constantes pour les chevriers corses alors que partout même dans des situations géographiques similaires (Cévennes, Provence) (Santucci, 1995), les troupeaux se sont sédentarisés et tirent fortement leurs ressources d'une alimentation distribuée à l'auge. En Corse, la pauvreté et les surcoûts générés par la frontière insulaire sur l'approvisionnement ont maintenu un élevage extensif qui aurait sans doute disparu du fait de la pénibilité du travail. Dès lors, les pratiques régulatrices sont plus inspirées des grands traits du pastoralisme nomade que d'une sédentarité vivrière en milieu fermé. Déplacer les troupeaux en fonction de la ressource, capitaliser un grand nombre d'animaux qui exprimeront une productivité variable en fonction des aléas climatiques sont des constantes pastorales finalement assez peu marquées par l'insularité et qui se retrouvent largement autour de la Méditerranée (Morand-Fehr, 1986). Mais la spécificité de l'île est d'avoir fortement contribué à la conservation d'un tel système.

Néanmoins, confronté aux normes européennes et aux exigences du marché élargi, l'élevage caprin corse doit faire face à une chute importante du nombre d'éleveurs ainsi qu'à un éclatement de la société pastorale. Dans cet univers incertain, de nouvelles formes d'organisation collective se révèlent indispensables pour maintenir une cohésion sociale (Casabianca et Vallerand, 1994). La reconnaissance et l'amélioration de la race locale, demandées par l'AOC Brocciu, apparaissent

aujourd'hui comme des symboles identitaires forts, capables de fédérer les différents acteurs de la filière. En outre, suite à la récente reconnaissance de l'UPRA<sup>†</sup> Brebis corse, le schéma de sélection est perçu comme un modèle d'organisation également envisageable pour la chèvre. Cependant, en dépit de 20 ans de contrôle laitier, la sélection reste à l'état embryonnaire. Il semblerait en fait que l'adaptation de la technique aux réalités de l'élevage local soit un préalable nécessaire au processus d'organisation.

### Paroles d'éleveurs : L'avenir c'est de... se maintenir...

*"La chèvre corse, elle nous a tout donné. Le lait, la viande et la corne pour les couteaux. Ici c'est la seule chèvre qui peut s'adapter. Tu sais, ici c'est le milieu qui décide... nous on est souvent que l'outil. Enfin, plus qu'un outil car une pioche n'a jamais eu besoin de retenir ce que lui disait son père". La nécessaire mais hasardeuse<sup>††</sup> question de l'évolution s'érigeait devant nous : qui de ces hommes ou de ces animaux avaient véritablement domestiqué l'autre dans ce milieu contraint? Il nous aurait fallu dès lors pour nous extraire de cette boucle étrange, faire jouer de l'espace ou du temps pour nous positionner, analystes, hors de ce cercle vicieux. Or précisément l'île par sa frontière semble sérier l'espace, individualisant du même coup le temps comme un facteur indépendant de la computation spatio-temporelle qu'est l'évolution. La sélection semblait ici dépasser les critères de production...*

### Lorsque le regard du visiteur change plus vite que les pratiques

Alors que les dires des éleveurs semblent figer la marge de progrès dans la reproductibilité de leur système, invoquant les contraintes du milieu, le regard porté par les voyageurs continentaux sur l'élevage insulaire semble s'assombrir et accentuer sa critique au cours des siècles. Alors que Polybe, historien grec du II<sup>e</sup> siècle avant J.C., trouve naturel le comportement des chevriers corses sur les pâturages *"La raison pour laquelle tous les animaux paraissent là être sauvages, c'est que comme l'île est couverte d'arbres et qu'elle est pleine de rochers et de précipices, les pâtres ne peuvent pas suivre leurs bestiaux dans les pâturages"*, le Comte de Marbeuf (1774) porte un jugement nettement plus sévère : *"Les corses ne savent pas mettre les bestiaux à l'abri du froid et de la chaleur. Ils n'ont pas de provision pour les nourrir en hiver et, nuit et jour, les laissent dans les bois"*. Verdict qui devient implacable lorsque l'on s'intéresse aux écrits du XX<sup>e</sup> siècle avec Miquet (1968) : *"l'archaïsme rend imperméable à une saine notion de productivité de l'animal"* ou encore Renucci (1971) parlant de *"l'infériorité caricaturale du rendement moyen en Corse"*. Il ne peut s'agir ici de commenter la véracité de ces propos, ni de prendre parti face à l'histoire et à l'évolution de la rationalité humaine... Néanmoins, nous sommes enclins à dégager de ce court survol, au risque d'une globalisation réductrice, une dissonance prononcée entre les dires des éleveurs et ceux des observateurs techniques. Mais ici, les représentations des producteurs ancrées sur la reproductibilité de leur système et le désarroi technique ou administratif convaincu *"d'un réel retard au progrès"* (par analogie à des exemples extérieurs et livresques), cohabitent sous une même fatalité *"en Corse, c'est différent, on ne peut rien faire ..."*.

L'évolution dans le temps de ces observations et le jugement négatif croissant envers ce système ancestral amène une question : *Une société dite en Développement peut-elle accepter des systèmes robustes mais en apparence trop figés?*

### La trivialité des solutions ou trop de solutions tuent la solution

Dans les discours des conseillers, les solutions apparaissent triviales. Face à *"l'infériorité caricaturale du rendement moyen en Corse"* décrite par Renucci, l'importation de races spécialisées Alpine ou Saanen est souvent apparue comme le remède miracle ... *l'augmentation de la quantité de lait valait bien une modification des pratiques locales*" (Luciani, 1977) et, à l'instar de ce que l'on a pu voir dans beaucoup de régions, de nombreuses introductions ont échelonné un après-guerre

<sup>†</sup>Unité nationale de sélection et de Promotion de la Race.

<sup>††</sup>Indispensable clin d'œil englobant à Démocrite, Monod, Hugot (1996) et tous les autres pour leur frontière indécidable "entre le hasard et la nécessité".



soucieux de rapides progrès. La frontière maritime n'a guère joué un rôle de barrière sinon en terme économique avec des coûts de transports prohibitifs. Au contraire, cette limitation des échanges, en isolant, mystifie les qualités des reproducteurs exogènes (Bouche et Hugot, 1997). Néanmoins, ceux-ci ont rarement réussi à faire souche. En fait, l'utilisation de la race corse va au delà d'une symbolique identitaire forte : elle répond à des objectifs particuliers. La mise en place d'un schéma de sélection permettrait de tenir compte de ces particularités locales tout en augmentant la productivité. Ce projet s'articule autour de trois points : (i) la définition de la race et des objectifs de sélection ; (ii) l'adaptation des outils aux pratiques de l'élevage local ; et (iii) l'organisation d'une structure collective.

### Quels objectifs?

Dans les années 1970, des outils techniques visant à améliorer la productivité des petits ruminants laitiers en Corse ont été proposés, à l'instar de ceux utilisés sur les ovins par les collecteurs laitiers de l'Aveyron (Barillet, 1985). Or, typiquement méditerranéen (Charlet et Le Jaouen, 1977) le mode d'élevage en Corse se rapproche des systèmes d'élevage sardes (Branca et Porqueddu, 1989) ou de certains systèmes provençaux (Napoleone et Hubert, 1987). Dans de tels systèmes, il n'est pas demandé à la chèvre de produire beaucoup "1 litre, 1 litre et demi, c'est bien", mais de produire à peu de frais en utilisant le maquis et les pousses d'herbe du printemps (Hugot, 1996). C'est ce qui fait dire à certains : "Je préfère une belle chèvre, robuste, même si elle a moins de lait". La prise en compte d'un ensemble d'objectifs (production, conformation, rusticité, grégarité) conduit les chevrriers à raisonner un compromis, équilibre très stable, qui assure, quelles que soient les années et les aléas climatiques, une possibilité de perdurer avec un revenu minimum (Morand-Fehr *et al.*, 1983). Ils privilégient, de fait, l'adaptation aux contraintes du système d'élevage (plasticité de la courbe de lactation, utilisation de la couleur de la robe pour le repérage), la régularité et la longévité des performances, ce qui diminue d'autant l'efficacité de la sélection. Pour maintenir la cohérence du troupeau et favoriser l'apprentissage du parcours, boucs et chevrettes de renouvellement sont allaités par leur mère pendant plus de trois mois. Il n'est pas rare que des taux de fertilité très faibles soient tolérés par l'éleveur, laissant un repos d'une année à une partie de la bande (Santucci, 1991) ; certaines chèvres peuvent aussi réintégrer le troupeau productif après une année "sabbatique" passée seules en montagne avec ou sans mise bas (Fig. 1).

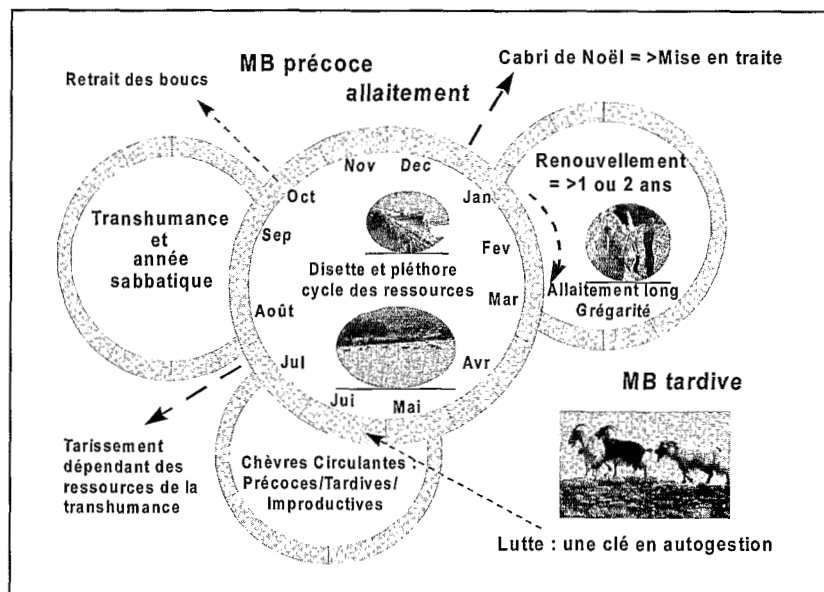


Fig. 1. La production, prise en compte de plusieurs cycles.

Robuste, ce cycle fait intervenir de nombreux systèmes de régulations. Le déséquilibre induit par une productivité accrue au détriment d'autres caractères est sans doute la principale cause de rejet

des races spécialisées. "Les qualités d'adaptation des animaux aux conditions de milieu ne sont pas prises en compte actuellement de façon explicite dans les schémas de sélection. (...) Ces caractères sont cependant à priori des facteurs primordiaux de réussite économique de l'élevage en milieu contraignant ou peu maîtrisé. (...) Il importe d'adapter sinon de redéfinir les programmes génétiques en fonction de ces nouvelles données" (Bouix, 1992). Les essais d'amélioration génétique de la race caprine corse se doivent d'associer ces critères de rusticité, indispensables à la production dans un milieu très contraignant.

## Entre outils et pratiques un fossé à combler

L'ensemble des pratiques mises en oeuvre pour pallier aux contraintes de milieu limite l'efficacité du contrôle laitier dont la méthodologie fut mise au point dans des situations d'élevage plus favorables. La Fig. 2 reprend les points où pratiques et outils sont en inadéquation.

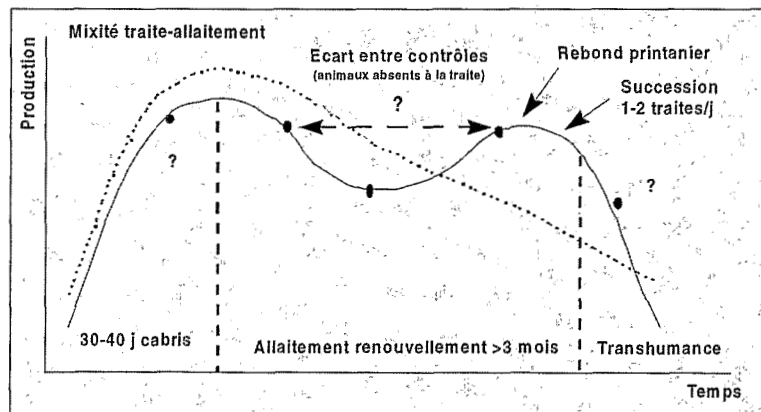


Fig. 2. Adaptations du contrôle des performances à la forme des courbes de lactation.

L'allaitement des chevrettes de renouvellement, supérieur à trois mois, rend difficile le contrôle des meilleures chèvres du troupeau. Le départ en transhumance dès les 5 premiers mois de lactation écourte la campagne officielle. Le rebond de la lactation au printemps pose le problème de l'évaluation de la courbe à partir d'un Fleischmann, et les périodes de mixité allaitement - traite nécessitent d'être prises en considération.

Nous avons articulé notre réflexion sur l'adaptation des outils aux pratiques de l'élevage local autour de 4 points :

(i) Un nouveau protocole de contrôle laitier intégrant une préqualification des mères à chevrettes pour pallier au problème de l'allaitement long. Dans ce milieu contraint, la nécessité d'avoir des animaux adaptés pousse l'éleveur à ne garder de chevrettes que sur des animaux ayant effectué plus de trois lactations. C'est une façon de mobiliser la répétabilité génétique des performances. Durant cette période de "test", tous les chevreaux, après un mois d'allaitement, sont destinés à la boucherie. L'information accumulée pendant les premières lactations de la femelle peut donc servir à une préqualification. Ainsi, mères à boucs et à chevrettes pourront acquérir ce statut durant leurs trois premières années sans que cela gêne par la suite les pratiques d'allaitement long.

(ii) La mise en place d'un système de qualification et d'enregistrement prenant en compte les ruptures informationnelles dans les carrières. La confiance en un système de qualification ne peut s'instaurer que si ce dernier arrive à prendre en compte d'autres critères que les productions laitières. Une réflexion est à approfondir sur la façon d'intégrer des potentialités que les éleveurs ne veulent pas perdre (l'aptitude au rebond de la courbe de lactation).

(iii) L'adaptation de l'insémination artificielle à la race dans le but d'avoir des boucs de généalogie connue. Des essais ont été réalisés dans des conditions similaires (Sardaigne). Cette technique



présente, au delà des avantages connus par ailleurs, des atouts supplémentaires en élevage pastoral (réduction des risques sanitaires, faible temps de contention, maîtrise des paternités, qualité de l'information, connexion entre troupeau).

(iv) La nécessité d'une réflexion autour d'outils de la biologie moléculaire (typage sanguin des caséines, caractérisation des allèles) pour une gestion des jeunes boucs en centre d'élevage afin de limiter la diffusion d'allèles peu intéressants pour la transformation fromagère.

## Sélection : Un consensus à moduler entre la lune et le doigt qui la montre

A priori objectif fortement consensuel, l'amélioration de la productivité par la génétique peut devenir, dans ce contexte un lieu d'achoppement et de dysfonctionnement relativement conflictuel. En effet, alors que personne ne conteste l'idée "*d'avoir plus de lait*", les stratégies pour y parvenir sont à l'évidence multiples. La tendance classique à l'intensification visant à réduire les effets du milieu en augmentant la quantité d'alimentation distribuée ne paraît pas ici opérationnelle, bien qu'appuyée par la rationalité technique. Au contraire, intrinsèquement porteuses d'une marginalité sociale (cueillette, incendie), les pratiques d'extensification (augmentation du nombre d'animaux, utilisation d'un territoire plus vaste) sont nombreuses pour tenter d'améliorer le revenu global. Le souhait d'accroître le potentiel productif de chaque animal est présent dans les deux cas, mais ne dépend, à l'évidence, pas de la même stratégie. L'ambiguïté peut s'accroître dès lors où s'amalgament dans les représentations des acteurs, de subtiles notions d'une transmission additive de génotypes impalpables avec des phénotypes fortement différenciés et très prégnants dans la tradition<sup>†</sup> pastorale.

Ce constat nous amène à nous interroger sur l'importance de l'information chiffrée. Le chiffre, sans échelle pour le pasteur, semble occuper une place centrale dans l'univers technique. Il devient vite sacrilisateur, qualifiant l'élevage au delà de la performance propre des animaux et vecteur de normalisation de l'éleveur lui-même au regard de la collectivité. Son omniprésence mène à codifier chaque opération pour en augmenter l'efficacité.

Si la performance individuelle n'a que peu de signification pour l'éleveur, (la référence est souvent "le bidon de lait"), l'index laitier, purement abstrait pose encore plus de problèmes. La qualification d'un animal sur ces potentialités génétiques n'est pas facile à appréhender. N'ayant qu'une finalité lointaine, cette mesure devient un moyen pour les éleveurs d'évaluer l'efficacité du contrôle de performances à rendre compte de la réalité de chacun d'entre eux... Si l'écart est trop fort, la confiance dans la technique ne peut s'instaurer. L'adaptation du contrôle laitier aux pratiques locales est donc indispensable pour assurer cette confiance, préalable à tout projet d'amélioration génétique.

La centralisation d'une masse importante d'informations en vue d'opérer la comparaison puis le tri des meilleurs reproducteurs de la population, base de la génétique quantitative, est contrarié par ce décalage entre technique et éleveurs. Par ailleurs, la sacralisation du chiffre permet d'expliquer l'attachement des chevriers au contrôle de performances malgré un dysfonctionnement. La performance annoncée et écrite confère un statut particulier dans le réseau existant. Ainsi, l'élevage non utilisateur de chiffre fait perdre plus qu'une information. Il perd une qualification aux yeux de la technique.

## La gestion raciale : Une organisation d'éleveurs accompagnée par la technique

Pour parvenir à la reconnaissance et à l'amélioration de la race locale, et aboutir ainsi à la mise en dynamique de la filière, il est nécessaire d'établir une communication entre éleveurs et techniciens. En explicitant les objectifs de chacun, il devient possible de faire participer différents acteurs au même projet collectif. Cependant, la fédération de deux entités nécessite une structuration progressive et étagée. Ainsi, peut-on reprendre l'analyse de la différenciation d'une organisation professionnelle faite par Bouche (1994) (cf. Fig. 3) visant à la structuration de l'UPRA Brebis Corse. Trois phases peuvent être distinguées : (i) une phase de mise en forme et de solidarisation spécifique

<sup>†</sup> Il n'est pas rare sans que des preuves puissent être véritablement apportées que des adages véhiculent des recettes analogues à celle-ci : "*Les chèvres rouges sont meilleures pour le lait des nourrissons!*".

à chaque entité ; (ii) une phase de regroupement et construction commune des deux entités ; et (iii) l'émergence d'un niveau d'organisation supérieur (avec une entité régulatrice).

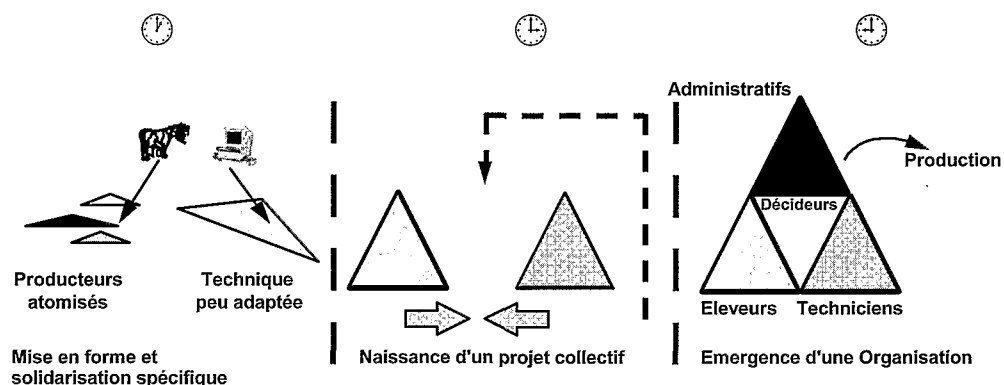


Fig. 3. Trois phases dans un processus d'organisation.

La mobilisation progressive de ressources extérieures au système (acteurs tiers, innovation technique, apport financier) permettra de franchir successivement les étapes selon un séquençage et un rythme approprié. Il est important de remarquer qu'il ne peut y avoir émergence du niveau supérieur que lorsque la maturité d'une entité de base est atteinte. De même qu'il demeure difficile d'envisager un franchissement d'étape tant qu'un certain nombre de règles et d'instrumentations ne sont pas efficaces dans le système.

## Conclusion

Tout comme la société rurale dont il demeure l'un des principaux piliers, l'élevage caprin corse fait l'objet d'évolutions certaines. Le métier impose des contraintes qui paraissent aujourd'hui souvent réhivitoires aux jeunes générations : *"ils n'acceptent plus de suivre le troupeau avec la musette"*. Bien que robustes, ces systèmes pastoraux se cherchent un avenir. Les anciens réseaux se délitent et la transmission n'est plus assurée. Pourtant, c'est encore la seule activité qui permette à des hommes de vivre aujourd'hui en exploitant les maquis arides.

Construire un avenir, organiser la profession, rendre possible le maintien de l'élevage dans ces zones déjà fortement désertifiées, tel est aujourd'hui l'enjeu. Le nouveau crédit donné à la technique par la mise en place d'un schéma de sélection et la structuration des éleveurs autour d'un projet collectif identitaire devrait permettre aux différents groupes d'acteurs de prendre part dans l'organisation de la filière. Néanmoins, l'amélioration génétique ne peut être envisagée sans l'instauration d'une confiance dans les outils techniques, nécessaires pour accumuler une information aujourd'hui inutilisable. Leur adaptation aux pratiques et aux objectifs de l'élevage local semble donc un préalable au projet de sélection. De plus, du fait de la nécessité de tester l'adaptation de l'animal au milieu, l'intervalle de génération par la voie femelle est long, et le progrès génétique à espérer, extrêmement faible. Une réflexion à mener avec les organismes concernés sur l'utilisation de nouvelles technologies sur la voie mâle (insémination artificielle, typage des caséines) pourrait peut-être permettre de passer outre des problèmes inhérents aux pratiques d'élevage (vagabondage des boucs) et favoriser ainsi le développement de l'élevage caprin corse.

## Références

- Barillet, F. (1985). *Amélioration génétique de la composition des laits de brebis. L'exemple de la race Lacaune*. Thèse de Docteur Ingénieur, INA, p. 144.
- Bouche, R. (1994). *Laits problèmes de représentations et d'information*. Master spécialisé systèmes d'information et intelligence artificielle, Ecole des mines d'Alès.

- Bouche, R. et Hugot, S. (1997). *L'île des bergers : entre reproductibilité et progrès*. Colloque international L'île laboratoire, juin 1997.
- Bouix, J. (1992). Adaptation des ovins aux conditions de milieu difficiles. Dans : *Éléments de génétique quantitative et application aux populations animales*", INRA Prod. Anim., 1992, hors série, pp. 179-184.
- Branca, A. et Porqueddu, C. (1989). *L'élevage caprin extensif en Sardaigne : Aspects généraux, problèmes et perspectives*. Séminaire FAO, Corti 5-7 décembre 1989.
- Casabianca, F., de Sainte-Marie, C., Santucci, P., Vallerand, F. et Prost, J. (1994). Maîtrise de la qualité et solidarité des acteurs. *Etud. rech. syst. Agraires. Dèv.*, 28 : 343-358.
- Casabianca, F. et Vallerand, F. (1994). Managing local breeds of domestic animals : dialectics between genetic resources and sustainable regional development. Dans : *System Studies in agriculture and rural development*, Brossier, J., de Bonneval, L. et Landais, E. (eds). Science update, INRA, Paris 193, pp. 117-130.
- Charlet, P. et Le Jaouen, J.C. (1977). Les populations caprines du bassin méditerranéen. Aptitudes et évolution. *Options méditerranéennes*, 35 : 45-53.
- Hugot, S. (1996). *Elaboration d'un schéma de sélection de la chèvre corse : entre hasard et nécessité*. Mémoire de DAA, ENSA de Rennes, 24 septembre 1996.
- Luciani, F. (1977). *L'élevage caprin en Corse*. SOMIVAC No. 83.
- Marbeuf (1774). *Mémoire sur la Corse*.
- Miquet, J. (1968). Quelques aspects de l'élevage caprin en Corse. *La chèvre*, No. 50, pp. 18-22.
- Morand-Fehr, P. (1986). La nécessité de mieux connaître les ressources génétiques caprines méditerranéennes. Dans : *Populations traditionnelles et premières races standardisées d'Ovicaprinae dans le bassin méditerranéen*, Gontard/Manosque, France, 30 juin - 2 juillet 1986, Ed. INRA, Paris, 1988, pp. 29-37.
- Morand-Fehr, P., Bourbouze, A., Le Houérou, H.N., Gall, C. et Boyazoglu, J.G. (1983). The role of goats in the Mediterranean area. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, *Livestock production Science*, 10 : 569-587.
- Napoleone, M. et Hubert, B. (1987). Caractériser et évaluer des systèmes de production caprins fortement utilisateurs d'espace. Dans : *L'évaluation des ovins et des caprins méditerranéens*, Flamant, J.C. et Morand-Fehr, P. (eds). Symposium "philoetios", 23-25 sept. 87, Fonte Boa, Portugal, pp. 72-84.
- Renucci, J. (1971). *L'élevage en Corse, un archaïsme menacé*. SOMIVAC No. 58 pp. 17-22.
- Santucci, P.M. (1991). *Le troupeau et ses propriétés régulatrices, bases de l'élevage caprin extensif*. Thèse de doctorat, académie de Montpellier, Université de Montpellier II, p. 85.
- Santucci, P.M. (1995). Goat farming systems in the French Mediterranean. Dans : *Goat production systems in the Mediterranean, Results of an FAO (REU/RNE)/CIHEAM working group on goat production*, EAAP Publication No. 71, 1995, pp. 51-68.