

Description des systèmes d'élevage caprin en Sardaigne et évaluation des stratégies d'amélioration génétique

Ligios S., Carta A., Bitti P.L., Tuveri I.

in

Dubeuf J.-P. (ed.).

L'évolution des systèmes de production ovine et caprine : avenir des systèmes extensifs face aux changements de la société

Zaragoza : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 61

2004

pages 97-104

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=4600089>

To cite this article / Pour citer cet article

Ligios S., Carta A., Bitti P.L., Tuveri I. **Description des systèmes d'élevage caprin en Sardaigne et évaluation des stratégies d'amélioration génétique.** In : Dubeuf J.-P. (ed.). *L'évolution des systèmes de production ovine et caprine : avenir des systèmes extensifs face aux changements de la société*. Zaragoza : CIHEAM, 2004. p. 97-104 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 61)



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

Description des systèmes d'élevage caprin en Sardaigne et évaluation des stratégies d'amélioration génétique

S. Ligios*, A. Carta*, P.L. Bitti** et I. Tuveri***

*Istituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna, Strada Sassari-Fertilia km 18,600, 07040 Olmedo, Italie

**Associazione Provinciale Allevatori Nuoro, Via Alghero 6, 08100 Nuoro, Italie

***Associazione Provinciale Allevatori Cagliari, Via Koch 5, 09121 Cagliari, Italie

RESUME – 189 000 caprins sont actuellement élevés en Sardaigne (Istituto Nazionale di Statistica, 1999) avec une variabilité forte tant au niveau morphologique que productif, en fonction du % de sang de génotype Sarde originaire et des races spécialisées pour le lait (en général Maltaise). La prise de conscience qu'à l'intérieur de la race Sarde, il existe non seulement des conditions d'élevage diverses mais surtout des génotypes variés, a conduit les Associations d'éleveurs de Nuoro et Cagliari et l'Istituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna à mettre en place des études pour définir des stratégies de sélection pour la chèvre Sarde. Dans ce but une enquête a été mise en place pour connaître et acquérir des informations plus détaillées sur les systèmes d'élevages, la structure génétique de la population, les objectifs économiques des éleveurs et les objectifs d'un possible programme de sélection. Une fiche d'enquêtes a été préparée et distribuée aux éleveurs inscrits au Livre Généalogique. La fiche utilisée a permis l'acquisition de données concernant : (i) la forme de la propriété ; (ii) les structures d'exploitation ; (iii) la présence de cultures ; (iv) l'alimentation ; (v) la taille du troupeau et la spécialisation ; (vi) l'organisation de la reproduction ; (vii) les productions, leurs destinations et leur valeur économique ; et (viii) les objectifs pour lesquels l'éleveur est prêt à sélectionner (lait, viande, etc.). Les résultats sont discutés dans le but de vérifier les possibilités de mettre en place des stratégies de gestion génétique et/ou sélection de la population caprine en Sardaigne qui soient adaptées aux systèmes d'élevage, aux génotypes et aux objectifs économiques des éleveurs.

Mots-clés : Sélection, chèvre, race locale, Sardaigne.

SUMMARY – "Description of goat farming systems in Sardinia and the evaluation of genetic improvement strategies". The 189,000 goats of Sardinia (Istituto Nazionale di Statistica, 1999) have a strong morphological and productive variability, according to the % of blood of Sardinian and specialised genotype (mostly Maltese). The awareness that within the Sardinian breed, there are not only very diverse conditions but also various genotypes has led the breeders Associations of Cagliari and Nuoro and the Istituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna to study the possible strategies for selection of the Sardinian breed. With this aim, a survey has been led to know with more detailed information the production systems, the genetic structure of the population, the economic objectives of the breeders and the objectives for a possible future selection program. An inquiry form has been prepared and distributed to the breeders registered in the herd book. This form has enabled data to be acquired on: (i) the type of property; (ii) the structure of farms; (iii) the presence of cultures; (iv) feeding; (v) the size and the specialisation of the herd; (vi) the organisation of the reproduction; (vii) the productions, their destination and their economic value; and (viii) the objectives for which the breeder is ready for selection (milk, meat, etc.). The results have been discussed to check the strategies of genetic management and/or selection of the goat population in Sardinia that would be adapted to the farming systems, the genotypes and the economic objectives of the breeders.

Key words: Selection, goat, local breed, Sardinia.

Introduction

Le cheptel caprin, qui en Sardaigne s'élève à 189 000 têtes (Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT, 1999), est constitué, en majorité, par des types génétiques locaux, ayant connu au cours des décennies, des croisements avec d'autres races du bassin méditerranéen notamment et plus récemment avec la race maltaise. De nos jours, l'élevage des chèvres se fait essentiellement dans les zones les plus marginales de l'île, et en particulier en Ogliastra (sud-est), en Gerrei (centre-sud) et en Sulcis Iglesiente (sud-ouest). Il s'agit d'animaux surtout d'aptitude laitière, dotées d'une bonne rusticité et capables de valoriser les faibles ressources des terres les plus difficiles, en ce qui concerne l'orographie, la nature du sol, l'altitude et la faible productivité fourragère.

En effet, le système d'élevage le plus diffusé est l'élevage extensif ou semi-extensif avec l'utilisation directe de l'herbe des parcours naturels et surtout des produits du maquis. Le cycle productif, caractérisé par une période de mise bas concentrée entre novembre et février, est très conditionné, non seulement par le cycle annuel des pâturages mais aussi par la forte saisonnalité reproductive caractéristique de l'espèce (Casu *et al.*, 1981). Les principaux produits sont le lait et la viande des chevreaux, qui sont allaités par leurs mères jusqu'à l'âge de 30-45 jours (atteignant un poids de 9-10 kg). La traite continue pendant 5-6 mois après le sevrage ou l'abattage des chevreaux se fait une ou deux fois par jour en fonction du niveau productif.

Les productions moyennes oscillent entre 120 et 300 l de lait/chèvre en fonction des conditions d'élevage et du génotype des animaux. Les teneurs en gras et protéines sont moyennement élevées (respectivement 5,71 et 4,65%) mais, de même que pour le niveau productif, avec des variations importantes en fonction du génotype et des conditions d'élevage. Dans le système traditionnel les éleveurs transforment le lait obtenu en fromages à longue ou moyenne durée d'affinage. Récemment la production tend à se concentrer dans des fromageries industrielles (Pirisi *et al.*, 1995) avec, toutefois, une quantité importante du lait produit qui est encore utilisée, mélangée avec du lait de brebis, pour la production de fromages mixtes, une petite partie seulement étant destinée à la production de fromages caprins frais, tel que le *casu axedu*, ce qui constitue de façon objective une limite à la valorisation économique du lait de chèvre.

En considérant l'hétérogénéité des caractères morphologiques (Branca et Casu, 1988), des conditions d'élevage, des génotypes et des productions de la chèvre sarde, il est difficile de définir un objectif de sélection pour les diverses attitudes productives. D'une part, dans l'optique d'une augmentation souhaitable de la production industrielle de fromages traditionnels à long affinage et frais, la quantité de matière utile apparaît comme le principal objectif d'un programme d'amélioration génétique. D'autre part, les caractères liés à la production de la viande (aptitude maternelle, prolificité, saisonnalité reproductive, etc.) devraient être valorisés, compte tenu qu'une partie importante du revenu de l'éleveur vient de la vente des chevreaux. Ces objectifs potentiels de sélection, eux mêmes partiellement antagonistes au niveau génétique, s'insèrent dans un contexte d'élevage pour lequel les caractéristiques de rusticité et d'adaptation au milieu typique des populations locales sont d'une très grande importance. Dans cette optique, l'*Istituto Zootechnico e Caseario per la Sardegna*, avec la collaboration des Associations Provinciales des Eleveurs (APA) a menée une enquête concernant le système d'élevage de la chèvre en Sardaigne parmi les élevages inscrits au Livre Généalogique des départements de Cagliari et Nuoro dans le but de vérifier si les conditions d'élevage sont compatibles avec la mise en place d'une activité de sélection génétique et quels objectifs de sélection éventuels peuvent être retenus dans un programme de sélection.

Matériels et méthodes

Dans les élevages inscrits dans les départements de Cagliari et de Nuoro, une fiche a été distribuée pour récolter des informations sur les thèmes suivants :

- (i) Structure de l'entreprise [surface totale, surface agricole utile (SAU), système cultural, bâtiments présents, etc.].
- (ii) Exploitation et alimentation du bétail (accès aux pâturages, type de pâturage, intégration).
- (iii) Taille du troupeau et association avec les autres espèces.
- (iv) Critères de reproduction (fertilité, prolificité, recours à l'insémination artificielle).
- (v) Aspects productifs (saison productive, nombre des traites, niveau productif, etc.).
- (vi) Principales productions et destination de ces dernières.
- (vii) Histoire de la génétique de l'élevage (provenance et critères de choix des reproducteurs).
- (viii) Importance économique des différentes productions et des objectifs de sélections conséquents.

Les fiches ont été remplies exclusivement par les contrôleurs de l'APA et par entretien avec les éleveurs.

Résultats et discussions

Typologie de l'entreprise

Suite à une première observation (Tableau 1), les entreprises caprines sont caractérisées par une importante surface, relativement moins dispersée, par rapport à l'ensemble des entreprises agricoles sardes décrites par ISTAT (1999). Un second aspect qui caractérise l'élevage caprin en Sardaigne est le fort pourcentage d'entreprises qui utilisent les terres publiques (27% des entreprises se servent exclusivement des terres publiques, sans aucune base foncière de propriété ou en location).

Tableau 1. Description des typologies des exploitations : structure de la propriété, altitude, regroupement

	% Entreprises	Moyenne
Entreprises avec une surface de propriété et/ou en location et surface totale (ha)	69	110
Entreprises avec une surface louée et son extension	43	76
Entreprises avec une surface publique et son extension estimée (ha)	71	232
Entreprises avec une surface labourée et son extension (ha)	66	31
Entreprises d'altitude inférieure à 400 m snm	40	
Entreprises d'altitude comprise entre 400 et 600 m snm	32	
Entreprises d'altitude supérieure à 600 m snm	28	
Exploitations non morcelées	55	
Exploitations avec plus d'une unité foncière	45	

Cette précarité du titre d'utilisation des terrains constitue une limite objective à la réalisation soit des améliorations foncières soit des structures, et, en limitant les investissements, cela représente un obstacle important pour le développement des entreprises. Même dans les entreprises avec une base foncière en propriété, le recours à la location est fréquent (48%). En ce qui concerne l'altimétrie, la plupart des fermes (60%) sont situées en colline ou en demi-montagne, comme on pouvait cependant s'y attendre, selon l'orographie, souvent accidentée, des zones principalement intéressées par l'élevage caprin. Le pourcentage limité des exploitations dans lesquelles on trouve des superficies cultivées (seulement 66%) témoigne des contraintes techniques (pente importante, nombreuses pierres, roches émergentes, espace arboré très dense) qui empêchent souvent de labourer le terrain.

Les données indiquées dans le Tableau 2, confirment que les entreprises caprines se trouvent principalement dans des zones difficiles, dotées de peu de structures et sans aucune possibilité d'accès aux principaux services : seulement 57% des exploitations disposent de l'électricité et 23% utilisent la machine à traire. La faible incidence des superficies cultivées a une conséquence évidente sur la présence de stocks en foin et des structures pour la conservation (seul 55% des entreprises possèdent une grange à foin). De l'examen général des Tableaux 1 et 2, on peut en déduire un retard de l'élevage caprin par rapport à l'élevage ovin (Natale, dans ce volume), concernant soit la superficie labourée et la production de foin en ferme soit la dotation des structures d'exploitation. Finalement, au delà des difficultés techniques objectives, le fait que 45% des entreprises n'ont réalisées ni programmées aucune intervention pour l'amélioration foncière semble mettre en évidence le fait que les opérateurs ont peu confiance dans la possibilité de développement du secteur.

En ce qui concerne l'alimentation et la gestion des animaux (Tableau 3) les résultats de l'enquête montrent que les parcours sont réservés le plus souvent aux caprins mais très rarement les prairies temporaires. Souvent le troupeau passe au pâturage seulement quelques heures par jour, surtout en automne et en hiver, quand les animaux sont regroupés dans un bâtiment ou dans un parc clôturé, pendant la nuit et parfois pendant une partie de la journée.

Tableau 2. Pourcentage d'entreprises qui disposent de structures d'entreprises

Présence de structures	% entreprises
Présence de routes ouvertes aux poids-lourds	92
Disponibilité d'eau potable	85
Disponibilité d'électricité	43
Présence d'une maison	87
Présence d'étables	84
Présence d'une grange à foin	55
Présence d'un entrepôt	60
Utilisation de la machine à traire	23
Aucune amélioration foncière réalisée ou prévue	45

Tableau 3. Description des principales pratiques alimentaires: pourcentage d'entreprises concernées

	Automne	Hiver	Printemps	Été
Heures passées au pâturage >0 <6 (h)	12	21	10	8
Heures passées au pâturage >6 <12 (h)	37	57	38	13
Heures passées au pâturage >12 <24 (h)	51	22	52	79
Pâturage herbacé	4	6	3	7
Pâturage arboré	14	26	23	20
Pâturage arbustif	16	11	9	11
Prairie temporaire	17	12	9	5
Prairie naturelle mixte	49	45	56	57
Aucun foin offert	38	24	60	70
Foin offert (kg/tête/j)	0,64	0,62	0,55	0,59
Foin de graminées	10	8	7	14
Foin de légumineuses	17	18	15	9
Mélange	73	74	78	77
Aucun concentré	0	1	12	33
Concentré offert (kg/tête/j)	0,43	0,47	0,42	0,40
Céréales	21	10	11	8
Légumes	35	34	29	33
Concentré commercial	12	14	16	12
Mélange	32	42	44	47

Du fait que la superficie cultivée est limitée et l'orographie accidentée, il est difficile, voir impossible de réaliser la fauche du foin des prairies cultivées et naturelles ; donc la production et l'utilisation du foin n'est pas généralisée. A l'inverse, le concentré, souvent constitué de graines protéagineuses, est utilisé en automne et en hiver par toutes les entreprises. Le concentré est assez utilisé même au printemps et en été, bien qu'environ un tiers des fermes ne s'en servent pas pendant l'été. Les quantités moyennes de concentré consommé par jour et par tête sont considérables, au point de couvrir un peu moins de la moitié des besoins journaliers des animaux à faible niveau de production.

Concernant la présence des animaux dans la ferme (Tableau 4), l'information la plus évidente concernant les entreprises faisant l'objet de l'enquête, est que ces dernières ne sont pas spécialisées dans l'élevage caprin et sont plutôt des fermes mixtes. Souvent en effet, l'élevage de la chèvre est associé à celui des bovins rustiques ou des ovins (à ces derniers, dans ce cas, sont destinées les meilleures parcelles) et dans une moindre mesure, des équidés et des porcins (bien que cette dernière espèce n'ait pas été considérée dans l'enquête).

L'hétérogénéité importante des ressources alimentaires (herbes, arbustes, arbres et donc feuilles et fruits, racines, fleurs, etc.), accompagnées de ressources non alimentaires (liège, bois) incite les gestionnaires de ces superficies non seulement à élever plusieurs espèces, valorisant chacune des ressources différentes, mais aussi à réaliser en même temps des activités diverses. D'un autre point de vue, considérant que chacune des ressources reportée est disponible en quantité limitée, aucune des

activités d'élevage pratiquées ne peut être développée au point de rejoindre un niveau de structuration et de spécialisation suffisantes. Dans ce contexte extrêmement hétérogène, il est difficile de prendre part aux programmes d'amélioration génétique d'une espèce ou race animale vers une quelconque attitude productive. Le système d'élevage se fonde en fait sur la multitude d'attitudes qui permettent d'exploiter l'ensemble des ressources. En conséquence, habituellement la taille du troupeau n'est pas très élevée (en moyenne moins de 120 têtes) et la production journalière de lait, qui est au niveau maximum au printemps, dépasse légèrement 120 litres au total.

Tableau 4. Taille du troupeau des diverses espèces élevées

	Moyenne	Ecart type
Total des caprins	175	132
Têtes inscrites au Livre Généalogique	153	107
Chèvres adultes	118	97
Primipares	30	26
Boucs	6,4	5,6
% Entreprises avec des bovins rustiques (nb. de bovins)	45 (43)	
% Entreprises avec des bovins laitiers (nb. bovins)	4 (11)	
% Entreprises avec des ovins laitiers (nb. ovins)	34 (272)	
% Entreprises avec des chevaux (nb. chevaux)	21 (4)	
% Entreprises avec des ânes (nb. d'ânes)	8 (5)	

De même qu'au niveau de la production, et de la destination du produit (Tableau 5), il existe une diversité importante entre les entreprises contrairement à ce qu'on observe en élevage ovin : le pourcentage des éleveurs qui transforment à la ferme la totalité du lait est relativement élevé (presque 20%). De plus le poids de la production de viande (chevreau et animaux adultes) sur le produit brut (PB), est plus important, ce qui prouve que les élevages caprins ne sont pas des élevages spécialisés.

Tableau 5. Productions de lait et de viande, et leur destination

Lait produit (l/j) par la totalité du troupeau	77 hiver ; 122 printemps ; 66 été
Nb. chevreaux abattus (âge de sevrage en jours)	119 (37)
Poids en pourcentage du PB de la production de :	
Lait	62%
Chevreaux	33%
Animaux adultes	5%
% Entreprises qui transforment tout le lait à la ferme	19
% Entreprises qui livrent le lait à des fromageries industrielles privées	58
% Entreprises qui livrent le lait en coopérative	23

Reproduction

Les résultats de la reproduction au sein du troupeau, l'organisation de celle-ci, le recours à l'insémination artificielle et/ou à la synchronisation des chaleurs et la disponibilité des éleveurs à organiser la lutte contrôlée constituent le point de départ de toute activité d'amélioration génétique et de conservation des races locales. Un faible pourcentage d'éleveurs, faisant partie de cet échantillon, a utilisé, pendant les dernières années, l'insémination artificielle (35%) ou la synchronisation des chaleurs pour la lutte naturelle (16%). Le pourcentage des éleveurs qui organisent la reproduction à travers la lutte contrôlée n'est pas très élevé (64%) si l'on considère qu'il s'agit d'élevages inscrits au Livre Généalogique. 30% des éleveurs qui n'utilisent pas la lutte contrôlée déclarent qu'ils sont disponibles à réaliser la lutte contrôlée par lots dans le futur. Les résultats reproductifs en termes de fertilité et concentration des mis bas, bien que difficilement quantifiables avec précision, confirment le retard global de l'élevage caprin par rapport à l'élevage ovins. L'utilisation des boucs élevés en ferme est très fréquente (82%) même si une partie des éleveurs (42%) utilisent simultanément des boucs achetés chez d'autres éleveurs pour contrôler la consanguinité. Cette pratique d'élevage peut s'avérer très utile pour réaliser des programmes de conservation et/ou d'amélioration génétique. L'analyse des génotypes

présents a permis de classer les élevages sur la base des pourcentages de sang de race sarde. Les fréquences relatives aux divers génotypes sont indiquées en Tableau 6.

Tableau 6. Distribution des génotypes

Génotype	% d'élevages
Race pure spécialisée pour le lait (Maltaise)	6,6
Jusqu'à 20% de sang Sarde	6,6
De 21 à 60% de sang Sarde	33,0
>60% Sarde de sang Sarde	48,0
Sarde pure	5,2

Cette classification n'a aucune valeur scientifique (car elle est basée sur une estimation des éleveurs) ; toutefois elle aide à comprendre l'évolution du type des animaux selon les souhaits des éleveurs. D'après les données synthétisées dans le tableau, les éleveurs ont tendance à considérer les caractéristiques particulières du type sarde d'origine comme prévalant par rapport à celles acquises avec les croisements. En effet, seul 13% des éleveurs déclarent qu'ils élèvent les animaux de génotype différent de celui sarde ou avec un pourcentage de croisement supérieur à 80%. Ce type de classification, bien qu'elle ne s'appuie pas sur des éléments objectifs, permet de conclure qu'on a affaire à une population hétérogène pour laquelle le pourcentage de sang Sarde d'origine a eu tendance, dans le passé, à diminuer. Par contre, actuellement cette tendance semble se modifier dans le sens d'une récupération du génotype Sarde originaire d'un point de vue morphologique, de rusticité et d'adaptation aux situations difficiles. Cet élément est renforcé par le fait que 38% des éleveurs déclarent privilégier les reproducteurs présentant de fortes caractéristiques du génotype sarde, même si 53% d'entre eux utilise encore de boucs avec une morphologie typique du type croisé.

Objectifs de sélection

D'après les orientations exposées ci-dessus, il résulte que la variété des conditions d'élevage, la précarité structurelle, la situation du marché peu favorable, aussi bien que la concurrence du secteur ovin rendent complexes la définition d'un critère de sélection qui soit valable pour toutes les typologies d'animaux et d'élevage qu'on retrouve dans la population caprine sarde. Ces considérations sont confirmées par les observations indiquées dans le Tableau 7.

Tableau 7. Priorités des objectifs de sélection selon les éleveurs

Critères	% Réponse "très important"
Contenu en cellules somatiques	47
Contenu en gras et protéines	51
Durée de la carrière productive	51
Poids des chevreaux	52
Prolificité	52
Résistance aux maladies	73
Quantité de lait	74
Résistance aux mammites	75
Fertilité	81
Morphologie mammaire	90

On a demandé aux éleveurs de classer par ordre d'importance (très, moyennement ou peu importants) les objectifs potentiels de sélection. Les caractères fonctionnels tels que la fertilité, la résistance aux maladies, aux mammites et la morphologie mammaire ont été retenus comme étant les objectifs de sélection prioritaires, immédiatement suivis par la production de lait. D'autres paramètres productifs (contenu en gras et protéines du lait et poids des chevreaux) sont considérés comme secondaires, probablement parce que leur niveau actuel est considéré satisfaisant par l'éleveur et surtout

parce qu'il y a une valorisation encore incomplète du lait caprin qui vient pour la plupart utilisé pour les productions artisanales ou pour les productions de fromages mixtes à base de lait ovin. La présence de certaines problématiques, tel que le faible niveau de fertilité, typique des systèmes d'élevage marginaux qui ne se trouvent pas par exemple dans l'élevage ovin, est donc confirmée. La tendance à privilégier les caractéristiques de rusticité et d'adaptation au milieu typique du type sarde d'origine est aussi confirmée, par rapport aux caractères plus spécifiquement productifs que, dans le passé, les éleveurs ont essayé d'améliorer par croisement avec de races plus spécialisées.

Conclusions

Dans le contexte Sarde, on peut affirmer que le développement de l'élevage caprin spécialisé dans les situations les moins marginales semble être bloqué par la concurrence de l'élevage ovin qui s'avantage actuellement d'une meilleure situation de marché.

En conséquence, on réserve aux chèvres les surfaces les plus difficiles dans des entreprises bénéficiant de peu de structures, et dans cette situation le type croisé a échoué. La compétitivité économique de ces élevages passe par la valorisation des produits de niche (fromages frais, fromages traditionnels à longue maturation et cheveau) avec un programme intégré d'interventions qui englobe la gestion du territoire, la certification des produits et la promotion d'initiatives de type agritouristique et gastronomiques finalisées par la consommation et la diffusion de telles productions. Ce programme apparaît réalisable du fait que l'homme qui opère dans le milieu hétérogène qui a été décrit, est fréquemment à la fois éleveur de diverses espèces animales, transformateur du produit ("fromager", "boucher", "tanneur", "charcutier"), producteur de miel, extracteur de liège, "bûcheron", etc. Cependant, dans la plupart des cas, ces activités ne sont pas bien organisées.

En termes d'activité de gestion, de conservation et d'amélioration génétique, l'hypothèse de travail vers la quelle actuellement notre recherche est orientée est l'identification, au sein de la population caprine sarde d'un type génétique autochtone dit Sarde Primitif pour lequel instituer le registre d'identification. Pour ce génotype, il pourra être organisé un programme de sauvegarde, de conservation et d'amélioration génétique pour les productions de cheveau et des fromages artisanaux de type traditionnel. Le reste de la population serait aussi inscrit au Livre Généalogique de la Race Sarde, mais avec le but d'améliorer la production de fromages haute de gamme, pourvu que la situation du marché s'améliore.

Dans cette optique, il devient prioritaire d'approfondir les recherches pour caractériser génétiquement la population caprine sarde. Les études précédentes, réalisées au début des années 80 sur la base de mesures des caractères phénotypiques, montrent qu'au sein de la population caprine sarde on peut distinguer au moins trois sous-ensembles en fonction du milieu où se situe l'exploitation (montagne, colline et plaine) (Brandano et Piras, 1978 ; Macciotta *et al.*, 2000). L'objectif de nos recherches sera, de vérifier s'il existe de réelles différences génétiques entre les différents sous-ensembles. La description des entreprises intéressées par l'élevage caprin constitue une première phase des activités de recherche que l'IZCS entend approfondir au cours des prochaines années. La compilation de fiches sera étendue aux éleveurs qui ne sont pas inscrits au Livre Généalogique, ce qui nous permettra d'avoir une idée plus précise des diverses typologies d'élevage. Ensuite, on étudiera la variabilité des principaux caractères productifs (quantité de lait, contenu en gras et protéines, contenu en cellules somatiques, fécondité, etc.) d'une partie de l'échantillon des élevages avec l'objectif de décrire la variabilité phénotypique de la population caprine sarde et d'en évaluer la relation avec les différents territoires et systèmes d'élevage.

Pour compléter les données morphologiques et productives, une analyse moléculaire de l'ADN sera faite pour la détermination du génotype aux loci génétiques du type microsatellites ou AFLP. Les résultats de ces analyses seront utilisés pour calculer les distances génétiques entre la population caprine sarde et les autres races et pour vérifier les distances génétiques entre d'éventuels divers sous-ensembles de populations caprines. En particulier, la variabilité phénotypique des protéines du lait sera étudiée sur la base d'échantillons représentatifs des différents sous-ensembles avec pour objectif d'évaluer les fréquences des variantes déjà connues et d'en détecter éventuellement des nouvelles. Ces études sont d'autant plus importantes si l'on considère qu'on connaît déjà l'existence, aux *loci* des caséines, d'allèles responsables d'un haut niveau de synthèse (allèles forts) et d'allèles caractérisés par un niveau bas, voir nul, de synthèses de la protéine, et que cette existence a été partiellement vérifiée même au sein de la population caprine présente en Sardaigne.

Ces recherches devraient nous permettre de formuler des propositions opérationnelles ayant pour but de rationaliser l'activité d'amélioration génétique de la population caprine sarde.

Références

- Branca, A. et Casu, S. (1988). Profils génétiques visibles de la chèvre Sarde. Dans : *Populations Traditionnelles et Premières Races Standardisées d'Ovicaprinae dans le Bassin Méditerranéen*, Gontard/Manosque (France), 30 juin-2 juillet 1986. Les Colloques de l'INRA, No. 47, INRA, Paris.
- Brandano, P. et Piras, B. (1978). La capra Sarda. I. I caratteri morfologici. *Ann. Fac. Agr. Sassari*, 26 : 232-265.
- Casu, S., Cappai, P. et Branca, A. (1981). L'attività sessuale della capra Sarda nei diversi periodi dell'anno. Dans : *IV Congresso SIPAOC*, Alghero (Italie), 22-24 octobre 1981.
- Macciotta, N.P.P., Cappio-Borlino, A., Steri, R., Pulina, G. et Brandano, P. (2000). Analisi fattoriale della struttura latente della variabilità somatica della capra Sarda. Dans : *Proc. XIV Congr. Naz. SIPAOC*, Vol. 1, Vietri sul Mare (SA) (Italie), 18-21 octobre 2000, pp. 299-302.
- Pirisi, A., Ledda, A. et Scintu, M.F. (1995). Organisation de l'élevage ovin et caprin et de la transformation du lait en Sardaigne. Dans : *Journées "Perspectives de Développement de la Filière Lait Chèvres dans le Bassin Méditerranéen"*, Chefchaouen (Maroc), 5-6 octobre 1995, pp. 90-100.