

Intérêt de la mixité d'espèces pour accroître la flexibilité des élevages : l'exemple des élevages bovin lait + ovin viande en Auvergne.

COURNUT S. (1), BERTRAND J. (2), CONRARD A. (2), INGRAND S. (2)

(1) VetAgroSup, UMR 1273 Métafort, F63170 Lempdes

(2) Inra, UMR 1273 Métafort, F63122 Saint-Genès Champanelle

RESUME

Les aléas climatiques et la volatilité des prix que subissent régulièrement les éleveurs amènent les chercheurs à s'interroger sur les configurations des systèmes d'élevage permettant de réduire leur sensibilité aux perturbations de l'environnement. Les systèmes d'élevage mixtes, combinant plusieurs espèces, constituent une piste de recherche car nous faisons l'hypothèse que l'augmentation de la diversité des ressources biologiques animales gérées par les éleveurs accroît la flexibilité des élevages et peut ainsi réduire leur sensibilité aux aléas. La gestion par l'éleveur des concurrences et complémentarités existant entre deux troupeaux d'espèces différentes, apparaît donc comme particulièrement intéressante à analyser. Des enquêtes ont été réalisées auprès de 18 exploitations agricoles mixtes bovins lait et ovins du Massif Central. Elles ont servi de base à la construction d'une typologie de fonctionnement, qui rend compte des interactions entre diversité animale (espèces et lots) et diversité des ressources disponibles sur lesquelles l'éleveur peut agir et qui sont la base de la flexibilité de son système.

Quatre logiques de fonctionnement des systèmes ont été formalisées. Ces logiques diffèrent selon la répartition des deux troupeaux dans le parcellaire durant la saison de pâturage et le niveau d'intensification des surfaces en lien avec le niveau de productivité des animaux, et correspondent chacune à un registre spécifique d'adaptation aux aléas. Ces résultats viennent enrichir la modélisation conceptuelle des systèmes mixtes pour mieux comprendre les déterminants de leur flexibilité.

Interest of diversity of species to decrease the sensitivity of livestock systems to hazards: the example of farms combining dairy cows and meat sheep in Auvergne

COURNUT S. (1), BERTRAND J. (2), CONRARD A. (2), INGRAND S. (2)

(1) VetAgroSup, UMR 1273 Métafort, F63170 Lempdes

SUMMARY

The climatic changes that breeders regularly undergo have encouraged researchers to analyse the configurations of breeding systems that would allow them to reduce their sensibility to the disturbances of the environment. The mixed system, combining several species, is being explored, assuming that it allows flexibility and adjustment to the use of available resources, thanks to the different and complementary capacities of every animal category, especially for land use. It therefore appeared particularly interesting to analyse the management by the breeder of competition and complementarities existing between two herds of different species, which in our study were dairy cows and meat sheep. Some interviews were conducted in 2011 and 2012 with eighteen mixed farms breeding dairy cows and meat sheep in the Massif Central. They were used as the basis for the construction of a typology of functioning, which reports the interactions between animal diversity (species and batches) and variety of the available resources, on which the breeder can act and which are a source of flexibility for his/her system. Four types of functioning were identified. These types had different spatial configurations of the system and levels of intensification of surfaces, in relation with the productivity of the herd. Each combination corresponded to a specific adaptation register to hazards.

These results enrich the conceptual modeling of mixed systems improving our understanding of the determinants of their flexibility.

INTRODUCTION

La redondance des épisodes climatiques à risque (gel de printemps, sécheresses, forte pluviométrie), augmentée de la volatilité du prix des intrants amène la recherche à s'intéresser aux mécanismes d'ajustements mobilisés par les éleveurs pour maintenir leur activité malgré les incertitudes et les aléas auxquels ils sont confrontés. La diversité des animaux constituant le cheptel d'une même exploitation, que ce soit plusieurs races ou plusieurs espèces, est une piste de recherche, avec l'hypothèse que cela permet plus de souplesse, plus d'ajustements dans la conduite, grâce aux aptitudes différentes et complémentaires de chaque catégorie animale (Nozières *et al.*, 2011). La présente étude porte sur l'analyse des logiques de fonctionnement des élevages mixtes Bovins Lait-Ovins Viande du Massif Central. Elle constitue une première étape de compréhension et mise à plat du fonctionnement de ces élevages. Il s'agit en particulier d'identifier comment l'éleveur gère les concurrences et les

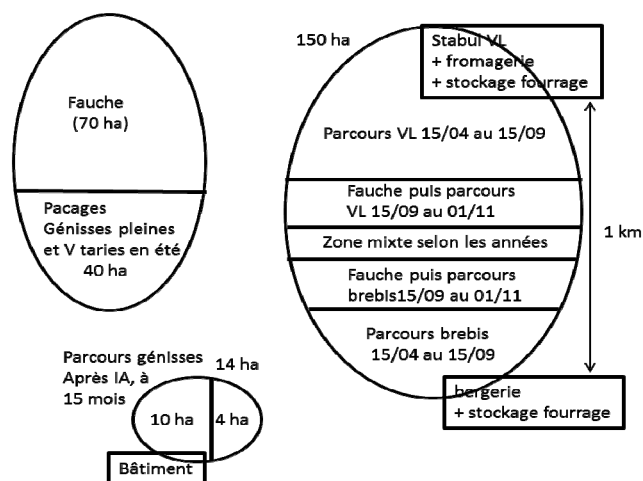
complémentarités existant entre deux troupeaux d'espèces différentes, au niveau de l'utilisation des ressources, la production et la commercialisation des produits animaux et enfin l'organisation du travail. La région Auvergne compte 17 000 exploitations agricoles (EA) professionnelles, parmi lesquelles seulement 549 sont des EA mixtes VL+OV. La main-d'œuvre moyenne de ces structures est de 2,06 UTA. Ces systèmes mixtes se retrouvent principalement en zone de montagne, où les surfaces sont hétérogènes, avec la coexistence de parcours et de prairies naturelles ou temporaires. Cette diversité de ressources herbagères est ainsi exploitée par deux espèces animales, dont les besoins de production et les pratiques de pâturage peuvent être différentes au sein du même élevage (Bertrand, 2011).

1. MATERIEL ET METHODES

18 enquêtes ont été réalisées auprès d'éleveurs ayant des troupeaux mixtes bovins lait et ovins dans le Massif Central. Le choix des exploitations a cherché à couvrir une diversité

maximale de logiques de fonctionnement en jouant sur la localisation des exploitations (plaine et montagne), la main-d'œuvre (GAEC, exploitants individuels, ...) et les modes de conduite (rythmes différents de reproduction, bio vs plus intensif...). L'entretien semi-directif abordait l'histoire de l'exploitation et le fonctionnement technique de l'élevage : utilisation des ressources, conduite des troupeaux, gestion de la commercialisation et l'organisation du travail. Nous avons veillé lors du recueil des informations sur ces différents volets, à faire le lien avec la mixité et la flexibilité du système que nous abordions à travers la prise en compte des aléas climatiques. L'éleveur était amené à décrire et expliquer la conduite de son élevage en année normale et en année exceptionnelle (sécheresse, forte pluviométrie,...). Nous n'avons pas cherché à évaluer la sensibilité de l'élevage aux aléas, mais à comprendre comment le fonctionnement incluait la prise en compte de ces aléas. Nous avons aussi privilégié la construction de représentations graphiques permettant de rendre compte de l'organisation spatiale et temporelle de la conduite. Ainsi l'éleveur devait représenter très schématiquement son exploitation en précisant l'assolement (Prairie permanente ou temporaire, parcours, estive et cultures) et l'utilisation des différentes zones du parcellaire parcelles au cours de l'année (fauche, pâture par les différents lots) (figure 1). Nous avons de même utilisé des schémas d'allotement (Ingrand et Dedieu, 2007) pour rendre compte de la gestion des lots et l'organisation de la reproduction.

Figure 1 : Exemple de schéma d'utilisation des surfaces



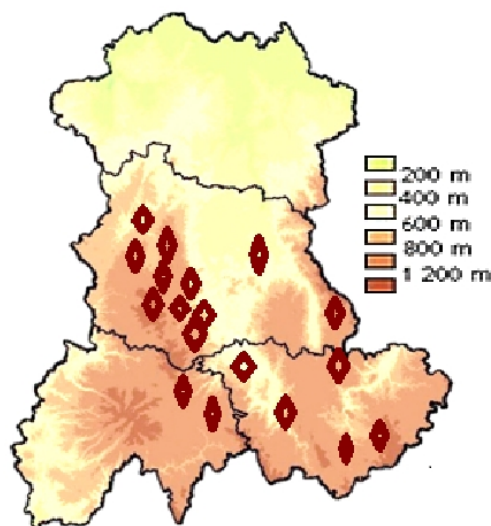
Des variables ont été construites pour rendre compte de la diversité des pratiques (Girard, 2006) de conduite des surfaces et des troupeaux, en prenant soin de décrire les interactions entre les deux espèces et les ajustements en cas d'aléas. Pour exprimer les différentes modalités d'organisations spatiales, nous nous sommes inspirés des modèles d'organisations spatiales proposés par Marie *et al.*, 2009, qui s'appuient sur la notion de bloc siège et de distance au siège d'exploitation. Une typologie a ensuite été réalisée sur 19 variables de conduite, en utilisant la méthode graphique de Bertin (1997). Nous avons ainsi identifié différentes logiques de fonctionnement de ces systèmes mixtes, rendant compte des interactions entre les animaux (espèces et lots) et les ressources alimentaires disponibles, sur lesquelles l'éleveur peut agir et qui sont la base de la flexibilité de son système (Bellon *et al.*, 2002).

2. RESULTATS

2.1. LES ELEVAGES ENQUETES

Les élevages enquêtés se répartissent sur le Puy de Dôme, le Cantal et la Haute loire), et sont majoritairement en zone d'altitude ou volcanique tout herbe (Figure 2).

Figure 2 : Localisation des 18 élevages enquêtés



Trois sont gérés par des éleveurs seuls, 3 par des couples, 8 par des associations familiales et 4 par des associations non familiales. Les associations sont surreprésentées dans notre échantillon par rapport à l'ensemble des exploitations mixtes OV-VL de la région, ce qui explique les dimensions moyennes plus importantes des structures (surface et cheptel) (tableau 1). Seules 2 exploitations n'ont aucune surface cultivée et 5 cultivent du maïs. La présence de parcours ou/et d'estives est quasi systématique. La race Montbéliarde en vache laitière est majoritaire mais on note la présence des races Abondance et Brune des Alpes. Les BMC (Blanche du Massif Central) dominent en brebis viande, avec une prédominance des Rava dans le 63 et la présence de la Noire du Velay en 43. Les rythmes de reproduction des ovins sont variés de 3 agnelages en 2 ans strict au 1 agnelage par an avec bélier en permanence.

Tableau 1 : Données structurales et productivité moyennes de l'échantillon, par rapport aux données régionales

	Echantillon	Elevages OV-VL Auvergne
SAU (ha)	137	77
SFP(ha)	120	68
% de GAECs	67	30
UGB	103	76
UGB/ha SFP	0,89	1,13
Nombre de VL	49	31
Quota laitier (l)	292 600	123 000
Lait/VL/an (l)	5 900	-
Nb de brebis	356	195
Productivité/brebis/an	1,06	1,10

2.2 QUATRE LOGIQUES DE FONCTIONNEMENT (FIG. 3)

Les quatre logiques de fonctionnement identifiées sont fortement discriminées par le mode de conduite au pâturage des deux troupeaux, le niveau d'intensification des surfaces (maïs, prairies temporaires et céréales) et l'exigence de productivité associée au troupeau ovien (rythme de reproduction). Les logiques vont d'une conduite disjointe des deux espèces jusqu'à une conduite totalement imbriquée.

Conduite disjointe

Les 3 exploitations concernées sont caractérisées par une séparation claire des espaces alloués aux deux espèces. Les systèmes intègrent beaucoup de pâturage, reposant sur des prairies permanentes et l'utilisation d'estive (pas de prairies temporaires, ni de céréales). Les durées d'hivernage en bâtiments sont courtes. L'utilisation des surfaces est stable d'une année sur l'autre, même en cas d'aléas climatiques.

L'estive est utilisée soit pour des génisses, soit pour un lot de brebis en lutte puis gestantes agnelant à l'automne, une fois redescendue de la montagne.

Une attention particulière est portée à la qualité du lait, qui est destiné à la transformation fromagère sous AOP (Saint-Nectaire et Fourme d'Ambert). Les vêlages sont ainsi étalés sur l'année. Le rythme de reproduction des brebis est de un agnelage par an avec 20 % des brebis agnelant les premières qui sont remises au bélier pour un agnelage d'automne. C'est la production de viande qui prime. Le croisement avec des races à viande est largement utilisé et les béliers de races rustiques (pas d'IA) sont uniquement présents pour produire suffisamment d'agnelles de renouvellement. Le troupeau ovin est de taille importante et les deux types d'agneaux lourds et légers sont produits (de 15 à 20kg).

Les exploitations sont les plus grandes en surface, en nombre d'UGB totaux et en force de travail (tableau 2). Chaque site est géré par un membre différent du collectif qui a la responsabilité de l'atelier. Ce sont des systèmes très herbagers, qui trouvent leur marge de manœuvre dans la disponibilité en surface additionnelle (estives).

Conduite juxtaposée

Ici, les surfaces allouées aux deux espèces sont séparées mais proches du siège de l'exploitation. Le pâturage successif des deux espèces sur certaines parcelles est possible mais peu utilisé. Les prairies temporaires sont importantes (plus de 30% de la SFP) et le maïs présent. Il n'y a pas de recours aux estives. Toute la SAU labourable est cultivée. Les céréales produites sont principalement destinées à l'alimentation des animaux, mais peuvent être vendues s'il en reste ou si les prix sont intéressants. Le maïs apporte une sécurité alimentaire forte. Il permet de limiter les achats de concentrés mais implique parfois de l'irrigation et un travail du sol coûteux. La valorisation des parcelles les

plus éloignées est laissée aux génisses pour avoir toutes les femelles reproductrices à proximité afin de pouvoir les surveiller, les trier et les nourrir plus facilement et plus efficacement.

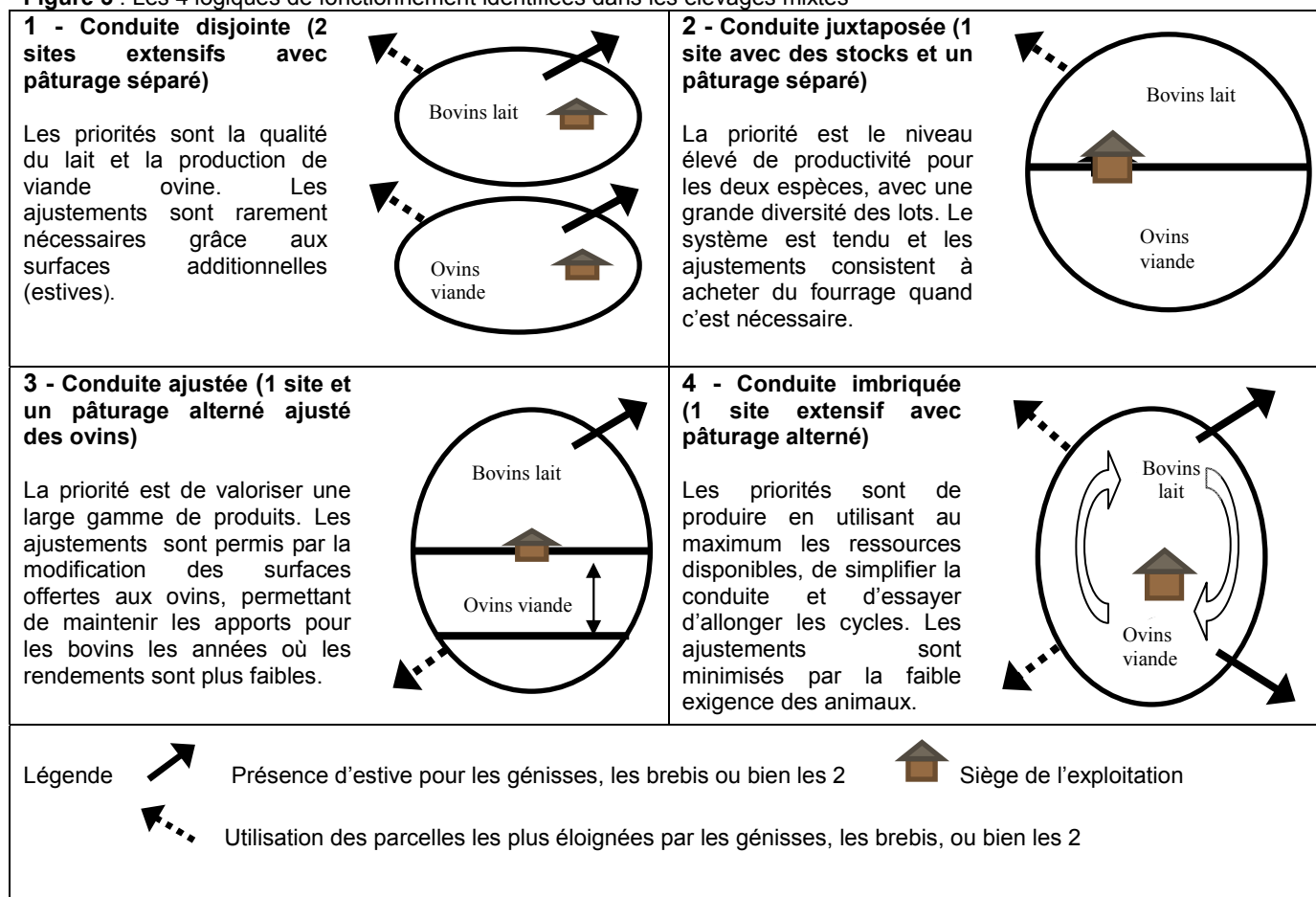
Les niveaux de production laitière sont relativement élevés (7.000 l/VL/an), les premiers vêlages recherchés à 2 ans. Le troupeau ovin est conduit en 3 agnelages en 2 ans avec recours à l'insémination artificielle. Les ventes incluent des agnelles pour la reproduction et de jeunes béliers pour le testage. Les agneaux sont vendus soit lourds, soit légers, grâce à la coopérative qui prend la totalité des agneaux, à la date choisie par les éleveurs.

Les 5 exploitations de cette logique sont également de grande taille, avec des performances techniques supérieures à la moyenne de l'échantillon. Le travail est réparti au sein d'un collectif important (4 UTH). La recherche de productivité par l'accroissement des rythmes de production des animaux (rythme de reproduction des brebis et âge au premier vêlage des vaches) et des niveaux productifs attendus s'accompagne d'une intensification des surfaces. La priorité étant à la production, l'équilibre fourrager est tendu par cet objectif et en cas d'aléas le recours à l'achat de fourrage est fréquent.

Conduite ajustée

Ces exploitations bénéficient d'une importante surface en parcours, mais aussi de prairies temporaires (15% de la SFP) et de surfaces cultivées (15 ha de céréales en moyenne). Le pâturage est organisé avec un passage des brebis derrière les bovins afin de nettoyer les refus et permettre une repousse plus homogène et de meilleure qualité. L'assolement est raisonné pour chaque campagne suivant les conditions climatiques, pour optimiser les récoltes futures. Le troupeau bovin est multi races (Prim'Holstein, Montbéliarde, Brune, Abondance). Le lait produit représente

Figure 3 : Les 4 logiques de fonctionnement identifiées dans les élevages mixtes



l'essentiel du revenu, grâce à la fabrication du fromage à la ferme commercialisé en direct, à l'engraissement des veaux, ou encore le label agriculture biologique. C'est pourquoi les vaches ne sont pas conduites trop intensivement et gardées assez longtemps (l'essentiel de la réforme se fait sur les plus jeunes). Les vêlages sont étalés, avec un premier vêlage à 3 ans. La pratique du croisement avec des races à viande est quasi généralisée dans le but de mieux valoriser les veaux (engraissés ou non). Le troupeau ovin est, en proportion, plus important que dans les autres groupes. Il est conduit en race pure et selon le rythme de 3 agnelages en 2 ans ou 1 agnelage par an accéléré. L'objectif est d'étaler la production d'agneaux souvent légers qui sont vendus en totalité ou en partie en vente directe. Les éleveurs cherchent à vendre au meilleur prix, quitte à y passer du temps.

Tableau 2 : Données structurelles et performances techniques selon les 4 logiques identifiées (Cf. figure 2)

	Cond. disjointe	Cond. juxtap.	Cond. ajustée	Cond. imbriquée
SAU (ha)	201	142	139	80
SFP/SAU (%)	100	80	86	96
Céréales (ha)	0	19	15	2
Maïs ens (ha)	0	7	3	0
Nb de VL	80	60	36	33
Lait (l/VL/an)	6000	7000	5500	4750
Nb brebis	578	334	326	260
Prod num (/breb/an)	1,1	1,4	0,9	0,9
UGB	166	110	85	72
UGB/haSFP	0,84	1,14	0,72	0,75
UTH	4,3	4,0	3,2	2,1

Le troupeau ovin valorise des parcelles où ne pourraient pas aller des bovins, améliore la qualité de l'herbe tout en optimisant sa quantité, mange les refus de fourrage ou de ration des VL et produit des agneaux à peu de frais. Les brebis sont dehors dès que le temps le permet. L'effectif du troupeau ovin est diminué en cas de manque d'herbe et de fourrage, pour éviter les achats. Il n'est par contre pas augmenté au-delà d'un effectif de référence, la priorité étant faite à la récolte de stocks supplémentaires de foin en cas d'année exceptionnelle, anticipant ainsi sur la campagne suivante. Les 6 exploitations sont de taille moyenne et gérées par des collectifs familiaux. La diversification des activités est fréquente (vente directe, agrotourisme).

Conduite imbriquée

Dans cette logique, le pâturage alterné est généralisé : les ovins pâturent après les vaches sur les parcelles, tout en ayant également des surfaces réservées. Leur durée d'hivernage est courte : ils sortent la journée toute l'année (sauf si neige), mais sont rentrés le soir lors des mois les plus froids. L'utilisation d'estives est également quasi généralisée. Les parcelles les plus éloignées sont valorisées par les génisses et les brebis. Les circuits de pâturage sont adaptables pour les ovins voire également pour les génisses et les vaches laitières. Ils sont organisés en suivant la pousse de l'herbe, et selon les besoins en « nettoyage » de parcelles par les moutons et en déprimage. A la différence du groupe précédent, l'assolement ne varie pas d'une année à l'autre : les céréales, produites en très faible quantité, servent à l'alimentation des animaux, et les prairies temporaires sont moins importantes. L'usage des estives est général et concerne les brebis et les génisses. Les vêlages sont étalés sur l'année pour éviter tout pic de travail, qui mettrait en concurrence l'atelier laitier avec le reste des tâches journalières à accomplir. La production laitière par vache est peu élevée, mais le lait est valorisé dans des filières de qualité (AOP Saint Nectaire, Fourme d'Ambert et Cantal). Les béliers restent en permanence avec les brebis, sans faire de tri (les brebis qui agnellent sont rentrées en bergerie), ce qui

permet aussi d'étaler au maximum les agnelages et répartir ainsi le travail. Les éleveurs pratiquent le croisement avec des races à viande et produisent des agneaux lourds, bien finis et élevés en bergerie avec les céréales produites sur l'exploitation. Les animaux sont le plus possible à l'herbe, les cycles sont longs, les conduites simplifiées au maximum.

Les 4 exploitations de cette logique sont les plus petites, gérées par des éleveurs seuls aidés éventuellement de bénévoles ou par des couples. C'est la volonté de valoriser au maximum les ressources disponibles et de simplifier la conduite qui prime. Les ajustements nécessaires en cas d'aléas se font grâce au pâturage des animaux (des ovins surtout), sachant que le niveau de productivité demandé aux animaux est le plus faible de l'échantillon.

3. DISCUSSION-CONCLUSION

Il existe différentes façons de conduire un système mixte combinant des vaches laitières et des ovins allaitants, avec un gradient qui va d'une quasi indépendance en termes de conduite jusqu'à des interactions fortes, au moins pour l'utilisation du territoire de l'exploitation et l'utilisation des ressources alimentaires (pâturage et stocks). Néanmoins, même dans le premier cas que nous avons qualifié de conduite disjointe, les calendriers de production (mise bas et ventes) ne sont pas indépendants et sont organisés par les éleveurs pour faciliter le travail et étaler les rentrées d'argent. Il existe aussi un gradient d'intensification des surfaces associé à des niveaux de productivité plus ou moins importants pour les deux troupeaux. La configuration spatiale du système, qui n'est pas indépendante de l'histoire de l'exploitation, ni des conditions pédoclimatiques locales, est un élément marquant de la logique de conduite de ces systèmes. L'analyse des modalités d'ajustement en cas d'aléas climatique, montre le rôle essentiel du troupeau ovin dans la flexibilité de ces systèmes.

L'organisation du travail est un point très important, évoqué par tous les éleveurs (Dedieu *et al.*, 1990). Dans tous les groupes, le travail est réparti de façon très nette entre les membres du collectif : chacun sait ce qu'il a à faire et gère seul les tâches qu'il doit accomplir. Cette attribution s'est faite par affinité et compétences dans un domaine ou dans un autre. Ceci est valable pour les GAEC, où on note souvent la présence d'une personne passionnée par la production ovine, complété par un ou plusieurs autres associés plutôt spécialistes de l'élevage laitier ; on retrouve également cette configuration chez les couples. Les éleveurs individuels gèrent leur système seuls, et ne bénéficient que de l'aide de bénévoles. Ces derniers sont présents chez tous les éleveurs, ce qui interroge la pérennité des exploitations, surtout quand celles-ci sont gérées par une ou deux personnes.

Ce travail a été poursuivi pour approfondir la façon dont les éleveurs mixtes organisaient les interactions temporelles entre les deux espèces, en combinant les calendriers de reproduction et de vente (Conrad *et al.*, 2012).

Ce travail a été financé dans le cadre du projet ANR Systerra O2LA (Organisations et organismes localement adaptés). Nous remercions les éleveurs qui ont participé à cette étude.

Bellon S., Guérin G., Léger F., 2002. Opt Médit. 137-146.

Bertin J., 1977. Flammarion.

Bertrand J., 2011, Mémoire de fin d'étude, 37p.

Conrad A., Cournut S., Ingrand S., 2012. Renc. Rech Rum., 19

Dedieu B., Jestin C., Servière G., 1990. Revue d'Auvergne, 3, 269-279.

Girard, N., 2006. Cah. Agric. 15, 3, 261-272.

Ingrand, S., Dedieu, B., 2007. Cah. Techn. Inra, 61, 17-36

Marie M., Bensaid A., Delahaye B., 2008. Cybergeog

Nozières M.O, Moulin C.H., Dedieu B., 2011. Animal, 5, 9, 1442-1457.