

## **Evolutions en 20 ans des élevages non-spécialisés dans une zone herbagère du Massif Central : le cas du plateau du Mezenc**

RAPEY H. (1), RENAUD M. (1,2)

(1) UMR METAFORT / Cemagref-Engref-Enitac-Inra, Cemagref Clermont-Ferrand, 24 avenue des Landais, BP50085, F-63172 Aubière cedex

(2) AgroCampus Ouest, 65 rue de Saint-Brieuc, F-35042 Rennes cedex

### **RESUME**

Depuis quelques années, des gestionnaires d'espaces ruraux portent un intérêt nouveau sur les systèmes non-spécialisés, supposés plus à même de faire jouer des complémentarités. Le peu d'information spécifique à ces systèmes nous a conduits à en analyser les caractéristiques et dynamiques dans une petite zone d'élevage du Massif Central. Un inventaire et une typologie des exploitations ont été réalisés sur le plateau du Mezenc en 2009 (dans le cadre du projet PSDR -Valprai) ; ces éléments ont été mis en comparaison avec le même type d'observations faites en 1987 par le Cemagref. Les systèmes non-spécialisés sont restés divers et ne sont pas fondamentalement différents des spécialisés quant aux dimensions, agrandissement, intensification des facteurs de production et perspectives de reprise. Ils se distinguent plus par l'évolution de leur localisation avec une moindre présence en haute altitude et un regroupement des surfaces dans la commune du siège d'exploitation. Leur avenir représente un enjeu localement important pour l'espace, l'emploi et la production laitière de montagne.

## **Changes during the last 20 years of the mixed-livestocks systems in a grassland area of the French Massif Central mountains : the Mezenc plateau**

RAPEY H. (1), RENAUD M. (1,2)

(1) UMR METAFORT / Cemagref-Engref-Enitac-Inra, Cemagref Clermont-Ferrand, 24 avenue des Landais, BP50085, F-63172 Aubière cedex

### **SUMMARY**

For a few years, livestock farmers have been showing new interest in the unspecialised farming systems, which are supposed to be more complementary. The little information on these systems led us to analyse their current and past characteristics in a small livestock farming area of the French Massif Central. An inventory and typology of the farms were carried out on the Mezenc plateau in 2009 (within the research project PSDR - Valprai); these elements were compared with the observations made in 1987 by the Cemagref institute. The unspecialised livestock systems remained so various as in 1987, with no important differences between mixed and specialised livestock systems in terms of dimension, enlargement, intensification and transmission. They are more different in terms of localisation, with a lower presence in high-altitude and an important regrouping of surfaces close to the farmstead. Missing these systems and their technico-economic specificity would be a high risk for land management.

### **INTRODUCTION**

Même si la spécialisation des systèmes et des zones agricoles perdure et marque fortement l'élevage français, certains territoires, notamment en montagne, présentent encore aujourd'hui une part importante d'élevages non-spécialisés (Perrot et Fraysse, 2002). Depuis vingt ans, avec la mise en place des quotas laitiers, de nombreux éleveurs laitiers de zones herbagères ont introduit ou développé une production de viande dans leur exploitation. Dans le Massif central par exemple, il est fréquent de trouver des exploitations laitières dites spécialisées avec une petite production de veaux gras (cf orientations technico-économiques de type 412), ou avec un troupeau bovin allaitant (cf OTEX 431, 432 du RICA). Les spécificités de tels systèmes, en termes de fonctionnement, de pérennité, de développement, restent souvent mal appréhendées.

Or, depuis quelques années, ces élevages sont reconsidérés et vus par les acteurs en charge de gérer des zones à forte contrainte agricole comme un moyen de préserver la gestion de surfaces d'intérêt paysager ou écologique par l'agriculture. Pour les filières, ces systèmes présentent des limites du fait de leur moindre volume de production contribuant à chaque filière. Certaines perspectives agricoles, telles que la suppression des quotas laitiers, la poursuite de l'agrandissement des structures et la réduction de la main d'œuvre, interrogent l'avenir de ces systèmes : réussiront-ils à faire face à un moindre prix du lait et à des reconfigurations

fortes de parcellaire et du travail, étant données leurs caractéristiques actuelles de structure et de fonctionnement ? Dans ce contexte, une analyse des caractéristiques des systèmes non-spécialisés existant dans une région herbagère marquée par la mixité de production paraît intéressante. Dans cette perspective, nous avons réalisé un travail sur une zone d'altitude du département de la Haute-Loire, en analysant l'évolution des exploitations au cours des 20 dernières années du point de vue de leurs orientations et structures. L'étude porte sur le plateau du Mezenc (10 communes à l'Est du département) où l'essentiel des surfaces est en prairie permanente entre 1100 et 1300 mètres d'altitude. Dans cette zone, 12% des exploitations ont des vaches laitières et des vaches allaitantes. Parmi les 26% d'exploitations "spécialisées bovin lait", la moitié engraisent des jeunes bovins ; parmi les 49% d'exploitations "spécialisées bovin viande", un tiers des élevages associent à leur production de broutards la finition de quelques génisses sous AOC fin gras du Mezenc. L'élevage s'est ici fortement modifié après la mise en place des quotas (cessations laitières, conversion viande). Des inventaires et caractérisations d'exploitations réalisés en 1987 par le Cemagref et renouvelés en 2009 dans le cadre du projet de recherche PSDR-Valprai sont à la base de ce travail, et permettent une lecture "historique" et exhaustive du tissu agricole et des types d'exploitation.

## 1. MATERIEL ET METHODES

### 1.1. CONTEXTE ET ENJEUX DE LA ZONE D'ETUDE

Les 10 communes du plateau du Mezenc totalisaient au dernier Recensement Agricole 274 exploitations (RA 2000), soit 34% de moins qu'en 1988. Malgré les profonds changements survenus dans les exploitations depuis les années 1980 (quotas laitiers, développement du marché des brouards vers l'Italie, adoption de l'enrubannage, activité extérieure des conjointes d'exploitants...), malgré de fortes contraintes climatiques (altitude), les occupations et usages du sol par l'agriculture ont peu changé ; la friche et le bois n'ont pas progressé, le contour des prairies s'est peu modifié et leur niveau de chargement est resté semblable, contrairement aux appréhensions des années 1980-1990 (Biannic, 1988). L'équilibre fourrager des exploitations reste sensible aux aléas du climat au dire des éleveurs (déficit de pluviométrie estivale, gelée de début ou fin de saison de végétation). Sur le plan environnemental, la zone présente une forte densité de sites d'intérêt écologique ou paysager qui concernent une part des surfaces agricoles (Natura 2000, zones humides, massifs volcaniques). Depuis 2006, une AOC viande bovine, "fin gras du Mezenc" (relatives à quelques animaux finis au foin dans les exploitations) met en avant la typicité du foin liée à la composition de la flore locale. Pour l'avenir, les interrogations et préoccupations des responsables agricoles de la zone (élus locaux agriculteurs notamment) concernent plus particulièrement l'évolution de la collecte laitière et de la filière brouards pour l'Italie, des coûts d'installation en agriculture, de la qualité de vie familiale, et de la demande exercée sur le foncier par des non-résidents. Les élus locaux sont de plus en plus conscients que l'avenir de la zone ne peut être réfléchi et envisagé de manière "standard" en se limitant à celui d'une filière (viande ou lait par exemple) ou d'un type de systèmes (grandes ou petites structures par exemple). Dans ce contexte, les élus cherchent à mieux prendre en compte la diversité des systèmes en place et à appréhender les atouts et limites de chacun. Concernant les non-spécialisés, la situation est souvent mal appréhendée du fait de petits effectifs, comparée aux élevages bovins spécialisés. Un des objectifs de notre analyse est de proposer un "zoom" sur ces systèmes afin d'en clarifier l'importance, la diversité, la contribution aux différentes productions, à l'occupation de l'espace et au maintien d'exploitations dans la zone.

### 1.2. LA COLLECTE DES INFORMATIONS

Un inventaire complet des exploitations et une caractérisation de leurs facteurs de production et filière de commercialisation avaient été réalisés en 1987 par le Cemagref sur la zone ; la méthode retenue était alors d'enquêter des commissions communales composées de quelques "experts" locaux pour chacune des 10 communes afin de décrire l'ensemble des exploitations présentes (Biannic et al, 1988). Le même type de démarche a été renouvelé en 2009 dans le cadre du projet PSDR Auvergne - Valprai, sans faire référence aux données de 1987 lors des enquêtes avec les experts locaux. Selon les communes, la commission communale comptait en 2009 entre une et quatre personnes, essentiellement des agriculteurs souvent élus locaux.

En 1987, chacune des exploitations de la commune avait été décrite par la commission concernant sa localisation (hameaux du siège d'exploitation et de l'habitation), ses moyens de production (surface, cheptel, main d'œuvre), ses produits (OTEX, volume et mode de commercialisation) et ses bâtiments (propriété, aménagement). En 2009, le questionnaire conservait une majorité de ces points, avec quelques ajouts quant à des éléments plus récents concernant la pratique de l'enrubannage et la souscription à l'AOC fin gras du Mezenc, les données économiques se limitant donc aux dimensions et OTEX des exploitations.

Sur la base de ces deux campagnes d'enquêtes, et grâce aux données démographiques et de localisation des exploitations, il a été possible de relier les informations

concernant les exploitations 2009 à celles de leur exploitation "mère" de 1987 pour 4/5 des exploitations actuelles. Ce couplage d'informations a permis d'appréhender de manière relativement précise les évolutions non seulement structurelles mais aussi d'orientation pour 140 exploitations de la zone.

### 1.3. LES ETAPES DE L'ANALYSE

On s'est d'abord intéressé aux changements globaux concernant l'ensemble des exploitations de la zone, la diversité d'orientation et de dimension ; on a ensuite considéré les exploitations relevant de chacune des 4 principales OTEX présentes en 2009 : les bovins lait "spécialisés" (cf OTEX 41), les bovins viande "spécialisés" (cf OTEX 42), les bovins "mixtes" (cf OTEX 43), les ovins-caprins (OTEX 44). L'analyse a donc été réalisée en deux temps. Le premier visait à comparer les caractéristiques structurelles et d'orientation de l'ensemble des 393 exploitations (EA) de 1987 et des 172 EA de 2009 (surface, effectif des troupeaux, productions, démographie et localisation des exploitations), puis à comparer les évolutions ayant marqué les 140 exploitations présentes en 1987 et 2009. Une fois quantifiées et comparées les évolutions au moyen de statistiques descriptives (écarts de SAU, UGB, VL, VA, UTH, litres du quota, en fonction des OTEX), il est apparu important de faire des analyses plus fines et distinctes selon les orientations d'exploitations. Une deuxième phase d'analyse s'est donc successivement intéressée aux quatre groupes d'exploitations : les 84 bovins lait "spécialisés", les 44 bovins viande "spécialisés", les 22 mixtes bovin lait- bovin/ovine viande, les 18 ovins. Au sein de chacun des groupes, des analyses statistiques multivariées ou descriptives (Analyse en Composante Principale, Classification Ascendante Hiérarchique, comparaisons de moyennes) ont été conduites sur les dimensions des systèmes (SAU, UGB, VL, VA, quota, UTH...) et sur les ratios significatifs de l'intensification des facteurs de production (SAU /UTH, UGB / SAU, quota/VL). On a finalement mis en évidence 12 types d'exploitations : 4 types parmi les bovins lait "spécialisés", 3 parmi les bovins viande "spécialisés", 3 parmi les mixtes, 2 parmi les ovins. Chacun des 12 types a ensuite été examiné et comparé du point de vue des changements survenus depuis 1987.

## 2. RESULTATS

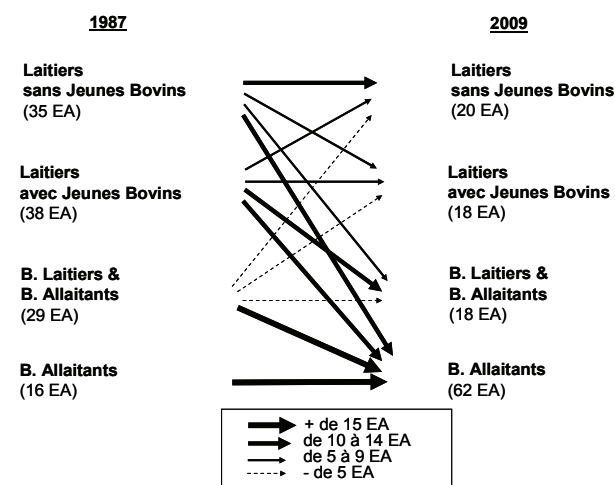
Un des premiers éléments dégagés de l'analyse concerne la présence en 2009 des 8 orientations d'élevage déjà relevées en 1987, avec des fréquences parfois très différentes. Un deuxième élément marquant concerne les écarts de dimension des structures : ils sont de même niveau en 2009 et 1987 (même coefficient de variation de la SAU), et le rapport de dimension entre les plus petites et les plus grandes exploitations est identique (SAU moyenne du quartile supérieur égale à 5 fois la SAU moyenne du quartile inférieur). 4/5 des exploitations qui se sont maintenues se sont agrandies ; cet agrandissement s'est fait essentiellement par la reprise de surface dans la commune du siège d'exploitation. 2/3 des exploitations restantes ont aussi changé d'orientation depuis 1987. Au final, en 2009, les systèmes restent divers en orientation et dimension. Quant aux systèmes non totalement spécialisés, leurs changements d'orientation ont été très divers (cf 2.1), tout en étant très variables entre communes (cf 2.2). Ces systèmes ont aujourd'hui de forts écarts de productivité et de dimension (cf 2.3, 2.4, 2.5) ; ils présentent donc des perspectives différentes de maintien ou d'évolution.

### 2.1. PERSISTANCE D'UNE DIVERSITE DE STRUCTURES NON-SPECIALISEES

Globalement, en 2009, les élevages non-spécialisés représentent 33% des exploitations et 31% de la surface agricole utilisée (ratios établis après décompte des exploitations siégeant hors de la zone) ; ceci comprend des systèmes avec : vaches laitières et production de veaux de

lait de 4-5 mois (12% des exploitations), vaches laitières et vaches allaitantes (12%), vaches allaitantes et brebis allaitantes (5%), vaches laitières et brebis allaitantes (1%) et brebis allaitantes et chèvres laitières (2%). Le plus fort recul a concerné les systèmes lait avec production de veaux de lait (28% des exploitations en 1987). Entre 1987 et 2009, ces exploitations non-spécialisées en 1987 se sont montrées plus pérennes que les autres (41% encore présentes, contre 32% des spécialisées 1987). Par contre, elles ont plus souvent changé d'orientation (60% se sont spécialisées, tandis que 50% des spécialisées 1987 se sont diversifiées). Concernant les différents systèmes bovins, les laitiers -avec et sans jeunes bovins- ont évolué vers tous types d'orientation (maintien lait, diversification ou conversion viande), tandis que les mixtes se sont essentiellement tournés vers la spécialisation en viande, et que les allaitants spécialisés de 1987 ont tous conservé la même orientation (Fig.1).

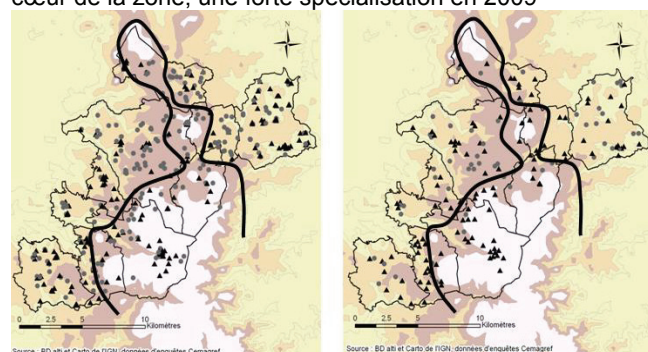
**Figure 1** : principaux changements d'orientations parmi les exploitations bovines qui se sont maintenues entre 1987 et 2009



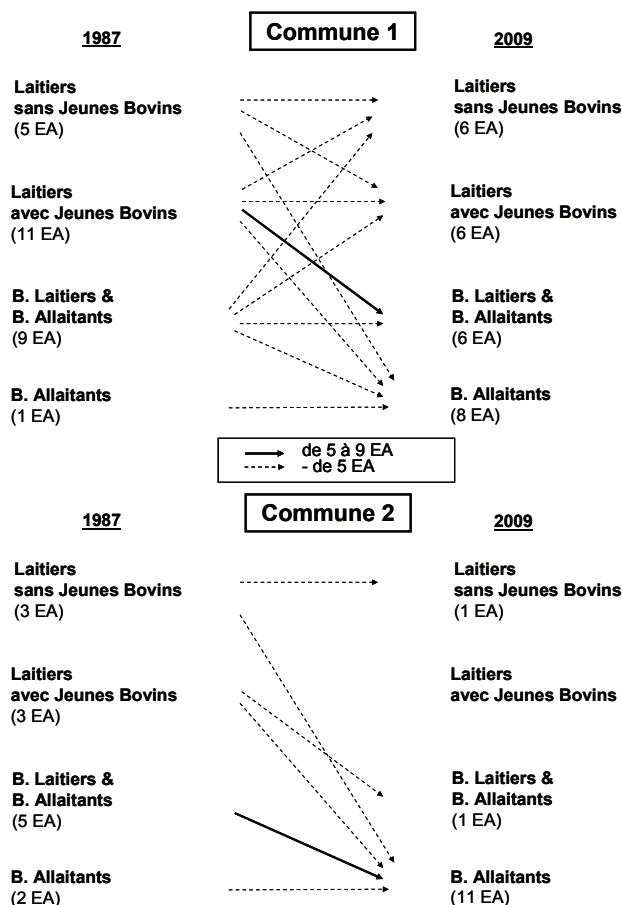
## 2.2. DES DIFFERENCES DE DYNAMIQUES LOCALES

L'évolution des orientations d'élevage et la spécialisation vers l'allaitant n'ont pas eu la même importance ni les mêmes formes selon les communes (Fig. 2). Selon les lieux, 55 à 83% des exploitations restantes ont changé d'orientation depuis 1987, et 19 à 64% des EA se sont spécialisés en allaitant. Au final, en 2009, chaque commune présente une diversité d'orientations d'élevage plus ou moins prononcée, avec 0 à 50% d'exploitations non spécialisées (25 à 72% en 1987), 17 à 91% de systèmes allaitant spécialisés. Dans certains cas, la spécialisation vers l'élevage bovin allaitant n'a concerné que quelques exploitations de toutes les orientations ; il subsiste en 2009 une forte diversité d'orientation (Fig.3 : Commune 1). Dans d'autres communes, cette spécialisation a concerné la quasi-totalité des exploitations (Fig.3 : Commune 2).

**Figure 2** : localisation des EA spécialisées (▲) et non-spécialisées (●) dans les communes de la zone en 1987 (carte de gauche) et 2009 (carte de droite), avec au cœur de la zone, une forte spécialisation en 2009



**Figure 3** : changements d'orientations parmi les exploitations bovines qui se sont maintenues entre 1987 et 2009, pour 2 communes diversement marquées par la spécialisation en bovin allaitant



## 2.3. TROIS TYPES DE SYSTEMES BOVINS MIXTES

Les systèmes bovins mixtes, associant des troupeaux de vaches laitières et de vaches allaitantes, représentent encore 12% des exploitations en 2009 et proviennent le plus souvent de systèmes laitiers en 1987 (cf Fig. 1) ; ils totalisent 27% du quota laitier de la zone et 8% des vaches allaitantes. Malgré leur contribution significative à la production laitière du territoire, ces exploitations présentent une forte part de structures ayant un petit quota. Ces systèmes sont divers et se distinguent entre eux selon trois types, en fonction de leur dimension, leur part d'animaux laitiers, leur productivité, leur quota et l'âge de leur chef d'exploitation ; chacun des types totalise 8 à 10% du quota de la zone. Deux d'entre eux sont des structures de dimension moyenne (73-74 ha de SAU, 40 vaches) ; pour l'un ("Mixte Lait+"), les Vaches Laitières (VL) constituent deux tiers des animaux adultes de l'exploitation, avec une productivité relativement moyenne (4200 L./VL), pour l'autre ("Mixte Lait-Viande"), les VL ne représentent que la moitié des animaux adultes, avec une faible productivité (3250 L./VL). Ces deux types sont les plus courants parmi les systèmes à double troupeau bovin (respectivement 8 et 11 exploitations). Ils comptent le même pourcentage de chefs d'exploitation de plus de 55 ans (25%). Il s'agit donc de systèmes de dimension moyenne se différenciant par l'importance de leur orientation laitière (123500 L. de quota pour le premier, 65000 L. pour l'autre). Un troisième type peu courant (3 exploitations) comprend des très grandes structures (118 ha, 64 vaches dont 2/3 laitières) à bonne productivité laitière, avec un quota total de 230000 L. ("Mixte Lait++") ; l'âge moyen du chef est alors de 5 à 10 ans inférieur à celui des deux types précédents et la main d'œuvre dépasse 2 UTH (Unité Travail Humain) contrairement aux précédents. Pour chacun des trois types, la majorité des exploitations (55%) était en lait avec production de jeunes bovins en 1987,

et seulement 10% étaient déjà mixtes vaches laitières et allaitantes. Ils se sont agrandis en moyenne de 35 ha, tout en augmentant respectivement leur quota de 32000 L., 82000 L. et 170000 L. pour les "Mixte Lait-Viande", "Mixte Lait+", "Mixte Lait++". Ils ont légèrement augmenté leur niveau de chargement de la SAU (+ 0, 07 Unité Gros Bétail/ha) et 2/3 d'entre eux font de l'enrubannage aujourd'hui.

L'avenir proche de chacun des types s'annonce différent et porteur de changements qui pourraient peser sur les livraisons de lait de la zone, 25% des exploitations des deux premiers types étant appelées à renouveler leur chef (pourcentage identique à celui de l'ensemble des exploitations de la zone). Quant au dernier type, aucune exploitation ne changera de chef mais il devrait très certainement évoluer au niveau du travail et de la main d'œuvre, l'un des associés ayant aujourd'hui plus de 55 ans ; leur quota et leur productivité laitière élevés semblent plutôt signifier un maintien de la production laitière pour ces structures.

#### **2.4. DIFFERENTS SYSTEMES LAITIERS DE FAIBLE DIMENSION AVEC ENGRAISSEMENT DE VEAUX**

Les systèmes laitiers avec production de veaux de lait représentent en 2009 12% des exploitations et 30% du quota laitier de la zone ; ils étaient souvent laitiers en 1987 (cf Fig. 1). Ils sont divers et se distinguent avant tout par leur dimension et leur productivité laitière ("Lait Petit" et "Lait Moyen"). En effet, parmi les quatre types bovins laitiers dégagés de l'analyse statistique (réalisée sur l'ensemble des 44 exploitations ayant des vaches laitières sans vache allaitante), les deux types plus fréquents (25 et 12 exploitations au total) comprennent chacun pour moitié des élevages avec engraissement de veaux. Ces deux types se distinguent des autres par leur dimension très inférieure (respectivement 68 et 27 ha de SAU, comparés aux 101 et 180 ha des deux autres types laitiers) ; leur productivité laitière est aussi plus faible (respectivement 4300 L./VL et 3200 L./VL, comparés aux 5300 L./VL et 4600 L./VL des 2 autres types). Leur volume global de lait produit par exploitation est très inférieur à celui des autres types.

85% des exploitations "Lait Petit" et "Lait Moyen" étaient déjà laitières en 1987 et la moitié d'entre elles engraisaient des veaux, contrairement aux autres types qui sont restés peu concernés par l'engraissement de veaux. Les types "Lait Petit" et "Lait Moyen" se sont en moyenne peu agrandis (+ 26 ha pour l'un, - 8 ha pour l'autre, comparés aux + 57 ha des autres types) ; de même, ils ont peu augmenté leur quota (respectivement + 17000 L. et + 94000 L. comparés aux + 172000 L. et + 270000 L. des autres types). Leur dynamique d'exploitation est distincte de celle des mixtes (cf 2.3) et de celle des laitiers totalement spécialisés. Le type "Lait Moyen" a légèrement augmenté son chargement (+ 0,08) comme les mixtes ; par contre, il pratique plus rarement l'enrubannage (1/3 des EA du type). Le type "Lait Petit" a lui réduit son chargement (- 0,08) et a adopté l'enrubannage comme les autres types laitiers de grande dimension.

Un quart de ces "Lait Petit" et "Lait Moyen" ont un chef d'exploitation de plus de 55 ans, tandis que les deux autres types plus spécialisés et de grande dimension ont des chefs significativement plus jeunes (aucun chef de plus de 55 ans), ce qui interroge leur avenir et celui de la production de veaux de lait dans cette zone.

#### **2.5. DE GRANDES EXPLOITATIONS VIANDE AVEC BOVIN ET OVIN**

Un autre type non-spécialisé relativement fréquent (8 exploitations) associe deux troupeaux viande avec 34 vaches allaitantes et 100 brebis sur 93 ha en moyenne. Il représente 5% des exploitations de la zone, 6% des vaches allaitantes et 12% des brebis. Il se distingue par son faible nombre d'UTH/ha (1,3 UTH au total sur l'exploitation). 40% de ces exploitations avaient la même orientation en 1987, tandis que 25% avaient alors des vaches laitières. Elles se sont en

moyenne fortement agrandies (+ 50 ha de SAU). Leur chargement animal est resté stable et identique à la moyenne observée dans la zone ; aujourd'hui plus de la moitié d'entre elles font de l'enrubannage. La démographie actuelle de ce type est semblable à celle des exploitations de la zone, avec un quart d'exploitants de plus de 55 ans.

### **3. DISCUSSION**

Le cas du Haut-Mezenc montre la persistance d'une diversité de systèmes non-spécialisés dans une zone qui est pourtant passée d'une dominante d'élevages laitiers en 1987 et à une dominante d'élevages allaitants en 2009. Ces systèmes ont fortement changé en 20 ans en termes de dimension et d'orientation. Même s'ils ne représentent plus qu'un tiers des exploitations et de la SAU de la zone, ils pèsent encore très fortement dans le tissu agricole et la production de lait et de veaux gras. Leur présence résulte en grande partie du passé laitier de la zone et de l'instauration des quotas.

Cependant, les types d'exploitations observés en 2009 montrent que la non-spécialisation ne se limite pas à des structures anciennes, petites ou "sans avenir" ; elle concerne aussi des structures moyennes ou grandes dont les chefs sont jeunes ou âgés. Même si elles ont souvent une moindre productivité laitière, leur utilisation des surfaces est semblable aux autres (niveau de chargement, pratique de l'enrubannage), hormis le fait qu'elles exploitent presque uniquement des surfaces situées dans leur commune (92% de leur SAU, 80% chez les spécialisés).

De par leur production, leur occupation de l'espace et leur démographie, ces systèmes constituent donc un enjeu pour l'économie agricole et l'environnement du Haut-Mezenc. Dans l'avenir, leur maintien reste fortement conditionné aux perspectives d'évolution concernant la filière lait (quotas, collecte, commercialisation).

### **4. CONCLUSION**

La forte diversité de dimension, d'orientation, de localisation et de dynamique des systèmes non-spécialisés rend leur accompagnement et leur soutien complexes dans les zones concernées ; des choix d'intervention sont à faire en fonction des priorités locales quant à l'espace, l'emploi, la production agricole. L'amélioration de leurs performances et pérennité dépendra fortement de l'avenir du lait en montagne, de la régulation des redistributions foncières et du marché de la viande ; elle dépendra aussi de leur capacité à gérer ou lever des contraintes de travail relative aux conduites d'élevage et du parcellaire.

*Merci à Patrick Veysset (INRA-URH Clermont-ferrand) et à Annie Dubois (stagiaire AgroSup Dijon) pour leurs apports concernant la typologie des exploitations, avec aussi un remerciement tout particulier à la Communauté de Communes du Pays du Mezenc (43).*

*Ce travail a bénéficié d'un financement de l'INRA, du Cemagref et du Conseil Régional d'Auvergne au titre du projet VALPRAI, dans le cadre des programmes « Pour et Sur le Développement Régional ».*

**Agreste, 2005**, L'agriculture en montagne : Evolutions 1988-2000, MAP, Cemagref, pp 69-71.

**Biannic L., Baud G., Amon G., Cayla D., Guitton, J.L., 1988**, Avenir d'une zone rurale fragile dans le Massif Central : le Mezenc, Cemagref, 117 p..

**Gauthier E., 1984**, Quels systèmes de production bovine pour le Mezenc : systèmes spécialisés ou systèmes mixtes, analyse d'un groupe d'exploitations, mémoire d'étudiant ENSAA Dijon, INRA Theix. 95 p.

**Perrot C., Fraysse J.-L., 2002**, Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, Paris, 4-5 décembre 2002, 4 p.