CIHEAM
Options Méditerranéennes

Etudier la diversité des exploitations agricoles pour appréhender les transformations locales de l'utilisation de l'espace : l'exemple d'une vallée du versant Nord des Pyrénées Centrales

Gibon A.

in

Gibon J. (ed.), Lasseur J. (ed.), Manrique E. (ed.), Masson P. (ed.), Pluvinage J. (ed.), Revilla R. (ed.).
Systèmes d'élevage et gestion de l'espace en montagnes et collines méditerranéennes

Zaragoza : CIHEAM
Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 27

1999
pages 197-215

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

---

http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=99600309

To cite this article / Pour citer cet article

Gibon A. **Etudier la diversité des exploitations agricoles pour appréhender les transformations locales de l'utilisation de l'espace : l'exemple d'une vallée du versant Nord des Pyrénées Centrales.** In : Gibon J. (ed.), Lasseur J. (ed.), Manrique E. (ed.), Masson P. (ed.), Pluvinage J. (ed.), Revilla R. (ed.). *Systèmes d'élevage et gestion de l'espace en montagnes et collines méditerranéennes* . Zaragoza : CIHEAM, 1999. p. 197-215 (Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 27)

CIHEAM

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

CIHEAM

Etudier la diversité des exploitations agricoles pour appréhender les transformations locales de l'utilisation de l'espace : l'exemple d'une vallée du versant Nord des Pyrénées Centrales

A. Gibon
Unité de Recherche Systèmes Agraires et Développement (URSAD),
INRA-Centre de Recherche de Toulouse
BP 27, 31326 Castanet Tolosan Cedex, France

RESUME – Les stratégies d'utilisation de l'espace sont aujourd'hui très diversifiées dans les exploitations d'élevage des Pyrénées. Pour porter un diagnostic sur la durabilité des ressources pastorales et des paysages, il apparaît nécessaire d'appréhender la diversité des exploitations et de leurs relations à l'espace. Nous proposons dans cet article une méthodologie d'enquête et d'analyse qui permet d'établir une typologie exhaustive des exploitations à l'échelle d'une petite région en référence à cet objectif. Cette méthode permet d'appréhender non seulement les différences structurelles entre exploitations mais aussi de modéliser leurs diverses logiques de fonctionnement. L'application de cette méthode à trois communes du Couserans, petite région de l'Ariège, permet d'illustrer l'intérêt de cette démarche pour le diagnostic des transformations locales des activités agricoles en référence à l'utilisation de l'espace.

Mots-Clés : Exploitation agricole, système d'élevage, fonctionnement technique, diversité des exploitations agricoles, typologie, utilisation de l'espace, diagnostic, Pyrénées Centrales.

SUMMARY – *"Modelling livestock farming systems diversity for assessing land use changes in small geographical areas". Land use strategies are presently very diverse in Pyrenean livestock farms. It is necessary to be able to assess the local diversity of the farms when addressing the sustainability of land use and the preservation of landscape. We propose in the first part of the paper a methodology based on an exhaustive survey of farms and on a "modular" systemic modelling for addressing not only the structural but also the functional diversity of farms at local scale. We apply it in the second part of the paper to the Couserans region (Ariège). Our results illustrate the interest of the framework offered for assessing micro-regional changes in livestock farming with regard to land use sustainability.*

Key-words: *Family-farm, livestock farming system, farm management, farmer strategy, farms diversity, typology, land use patterns, Central Pyrenees.*

Introduction

La question de la maîtrise de la gestion de l'espace par l'activité agricole dans le milieu pyrénéen présente aujourd'hui deux dimensions principales. Au niveau de l'exploitation agricole, la nature des espaces utilisés, ainsi que les modalités d'utilisation de ces espaces varient selon les stratégies de production des éleveurs. Au niveau du système pastoral, la gestion d'ensemble des ressources pastorales du territoire soulève de nombreuses interrogations (Balent, 1987). Les systèmes d'élevage que l'on rencontre aujourd'hui sur un même espace présentent une diversité importante, au niveau des structures d'exploitation, des modes de conduite des troupeaux et des rapports à l'espace (Gibon, 1981 ; Revilla, 1987 ; Revilla et Manrique, 1988). Celle-ci découle en grande partie de la diversification sociale des éleveurs dans un milieu où la pression agricole s'est atténuée avec la diminution des densités de population et des effectifs animaux (Balent et Barrué-Pastor, 1986). Les politiques agricoles ainsi que l'affaiblissement des instances locales de gestion collective de l'espace ont joué un rôle important dans l'émergence et la mise en place de logiques individuelles d'élevage plus diversifiées que par le passé. Ces instances assuraient un contrôle social sévère des effectifs animaux et des pratiques de pâturage, qui leur conférait un rôle important sur la structuration du paysage et l'entretien du milieu (Balent, 1987). Les stratégies d'élevage différenciées que l'on observe aujourd'hui peuvent être considérées comme cohérentes, si on les juge dans le contexte des projets familiaux

individuels (Gibon, 1981 ; Duru et Rellier, 1982). Leur efficacité productive peut en outre souvent être améliorée (Charpenteau et Duru, 1983 ; Duru *et al.*, 1988), en particulier pour s'adapter aux changements des exigences de l'aval (Manrique et Revilla, 1981 ; Revilla, 1987). Il importe néanmoins de s'interroger sur leur contribution à l'entretien des ressources pastorales et des paysages.

Une des questions importantes pour l'avenir de la région est en effet posée par la juxtaposition sur un même espace d'exploitations aux stratégies de production diversifiées. Ces stratégies se caractérisent par des différences importantes dans des objectifs et les modes d'utilisation de l'espace. Dans le cadre de paysages structurés en compartiments d'aptitudes très contrastés, avec des terrains et des pratiques d'élevage dont les dimensions collectives restent nombreuses, une telle juxtaposition sans prise en charge collective suffisante de la préservation à long terme des ressources pastorales entraîne la dégradation des ressources et des paysages (Balent, 1987).

Dans ces conditions, un élément important de diagnostic et d'aide au développement peut être apporté par une analyse exhaustive au niveau micro-régional des logiques productives des agriculteurs et des relations des exploitations agricoles au territoire. Un tel objectif conduit à envisager la réalisation d'une typologie d'exploitations, pour mettre en évidence les principaux schémas d'utilisation de l'espace et les principales tendances d'évolution des exploitations.

Le recours à l'élaboration d'une typologie est désormais classique quand on s'interroge sur les actions de développement à conduire au niveau d'une petite région, qu'il s'agisse de mettre en place une politique locale d'appui technique qui tienne compte de la diversité des projets et des situations des agriculteurs (Perrot, 1991 ; Capillon, 1993), ou d'améliorer la connaissance de la dynamique de changement d'une agriculture régionale (Capillon et Manichon, 1979 ; Brun, 1982 ; Cristofini, 1985). Mais l'étude des relations entre les types de fonctionnement technique des exploitations et les modalités de gestion de l'espace est très rarement abordée dans de telles typologies. Quand elle l'est, l'approche se limite souvent à identifier les types de surfaces utilisés selon les tailles d'exploitation et les types de conduite d'élevage (Brun, 1982) ou les types d'assolement pratiqués (Capillon *et al.*, 1984), ou encore à porter un diagnostic sur l'utilisation d'un type de terrain donné selon les types d'agriculteurs (Capillon et Tagaux, 1984 ; Aubry *et al.*, 1989).

Comment appréhender les relations des exploitations à l'espace en rendant compte de la logique d'utilisation des terrains en référence aux particularités de leur fonctionnement technique ? Comment rendre compte sur un nombre important d'exploitations des stratégies de production en référence aux atouts et contraintes liées aux particularités des terrains dont dispose l'éleveur ? Comment évaluer les tendances d'évolution à l'oeuvre ?

Répondre à ces questions demande en premier lieu de caractériser les types de pilotage technique des exploitations. Cette question est généralement abordée par des méthodes de suivi, qui permettent de proposer des modèles de fonctionnement au niveau de l'exploitation. Au cours des dernières années, les recherches sur les systèmes d'élevage ont principalement permis de progresser dans la façon dont les pratiques d'élevage s'organisent au niveau d'une exploitation en référence au projet de l'agriculteur et à ses savoir propres (Landais et Balent, 1993). Les bases d'analyse des différences de fonctionnement entre exploitations sur des échantillons de taille importante ont relativement moins progressé.

Ces questions renvoient en second lieu à la caractérisation des terrains de chaque exploitation, en référence aux atouts et contraintes qu'ils présentent par rapport au pilotage d'un système technique. Le rôle de la configuration spatiale des exploitations sur leur fonctionnement a été identifié depuis longtemps (Benoît, 1985). Mais il n'existe pas de bases d'approche bien établies de cette question sur des groupes importants d'exploitations.

Enfin, elles concernent aussi les stratégies familiales des agriculteurs. L'évolution des systèmes techniques de production et des modalités d'utilisation de l'espace fait intervenir un ensemble de changements structurels et organisationnels de l'exploitation en réponse aux modifications de structure ou d'objectifs de la famille. Les recherches sur les exploitations agricoles ont amené depuis longtemps à considérer le système famille-exploitation comme un système piloté par les objectifs de la famille (Osty, 1978), et à considérer les exploitations sur la durée de leur cycle de vie, avec la notion de trajectoire des exploitations (Capillon et Sébillotte, 1982 ; Capillon, 1993). Cette dimension ne peut être négligée quand on veut approcher les rapports des exploitations au territoire dans la perspective du diagnostic de la gestion de l'espace au niveau micro-régional.

Compte tenu de l'objectif de nos travaux, nous avons mis au point une démarche fondée sur l'identification des différents types de conduite technique des exploitations d'élevage et sur celle des caractéristiques des terrains des exploitations, afin de mettre en relation dans un deuxième temps les stratégies de production et les caractéristiques des familles qui les pratiquent. Nous présentons dans cette article la méthodologie utilisée et son application aux systèmes d'élevage du Couserans (Ariège), en nous limitant à l'élevage bovin allaitant, très largement dominant dans la région.

Matériel et méthodes

Les principes généraux de l'approche

L'étude exhaustive des exploitations sur un échantillon de communes

Dans la mesure où un enjeu principal du travail est de fournir des éléments sur la gestion d'ensemble d'un territoire, nous avons choisi de réaliser une approche en continu de petits territoires, en effectuant une enquête exhaustive des exploitations qui les utilisent. Pour garantir la pertinence des analyses à l'échelle régionale, la méthode retenue consiste à choisir au sein d'une petite région un échantillon de communes aux caractéristiques démographiques et agricoles contrastées (cf. Gibon *et al.* dans cet ouvrage) dans lesquelles la totalité des exploitations est soumise à enquête. Ce choix est fondé en outre sur le fait que la commune constitue le cadre principal de l'organisation collective des pratiques pastorales dans la région. 32 exploitations d'élevage bovin de trois communes de haute Montagne ont ainsi été analysées.

Une approche articulant plusieurs dimensions

Nous privilégions dans cet article l'analyse fonctionnelle des systèmes d'élevage. Pour en appréhender la diversité, et pouvoir porter un diagnostic sur les dynamiques à l'œuvre localement, l'analyse effectuée comporte trois étapes, qui visent à répondre aux questions suivantes :

(i) quelles sont les logiques d'organisation des systèmes techniques ? Il s'agit pour cela de d'identifier les stratégies de production et les choix techniques qu'elles comportent ;
(ii) quelles sont les interdépendances entre les stratégies de production et les particularités spatiales des exploitations (ou de leurs terrains) ?
(iii) quels types de famille les mettent respectivement en oeuvre, sur quelles structures d'exploitation ?

Notre démarche comporte trois étapes : l'élaboration d'une typologie des fonctionnements techniques des élevages, l'étude des relations entre les systèmes techniques identifiés et les types de structure spatiale des exploitations, et l'interprétation des stratégies qu'elles révèlent selon les caractéristiques des familles agricoles. L'ensemble de ces trois étapes nous paraît à même d'éclairer la dynamique des EA et les choix d'innovations techniques et organisationnelles. Pour mieux envisager l'avenir de la région, nous avons complété l'analyse par une approche économique de ces systèmes d'élevage, présentée dans un autre article de cet ouvrage (Theau et Gibon).

Les bases de la réalisation d'une typologie du fonctionnement technique des systèmes d'élevage

Nos travaux antérieurs ont permis d'élaborer des modèles de fonctionnement des systèmes d'élevage dans les vallées pyrénéennes (organisation d'ensemble des choix techniques, etc.) selon les principes de l'approche systémique des systèmes pilotés (Gibon, 1981 ; Gibon *et al.*, 1988). Ces modèles offrent des bases pour interpréter les pratiques des éleveurs, et bien comprendre les modalités et les principaux fondements de leur organisation, en particulier dans leurs rapports aux territoires et aux filières. Ils nous ont également permis d'analyser les principales mutations des systèmes d'élevage locaux en référence à un "archétype" qui date des années 1960 (Gibon, 1994).

Dans le travail présenté ici, nous prenons appui sur l'archétype proposé et nous considérons que les systèmes actuels constituent des adaptations ou des évolutions par rapport aux logiques et aux façons de produire mises en oeuvre dans cet archétype. Les stratégies de production sont analysées au moyen de l'étude des innovations, techniques ou organisationnelles, que les éleveurs ont adoptées.

L'adoption (ou non) d'innovations en référence à l'archétype est interprétée en référence à différents types d'objectifs. Le degré de maîtrise des différentes stratégies dont les éleveurs pris individuellement font montre n'est pas pris en compte à ce niveau du raisonnement.

Nous avons choisi d'effectuer une approche modulaire des systèmes techniques, selon des principes que nous avions déjà expérimentés dans une approche des systèmes fourragers de la région (Viviani-Rossi, 1991 ; Viviani-Rossi *et al.*, 1992). Cette approche consiste à identifier l'organisation des différents sous-systèmes du système d'élevage pour en faire apparaître par croisement les logiques d'ensemble. Pour disposer des bases de lecture simplifiée de la réalité exigées par la démarche typologique, nous avons retenu pour chacun des principaux sous-systèmes que nous différencions classiquement dans le système d'élevage (Gibon *et al.*, 1988) quelques variables qui stigmatisent les principales innovations techniques ou organisationnelles dont ils ont fait l'objet en référence à l'archétype (Fig. 1).

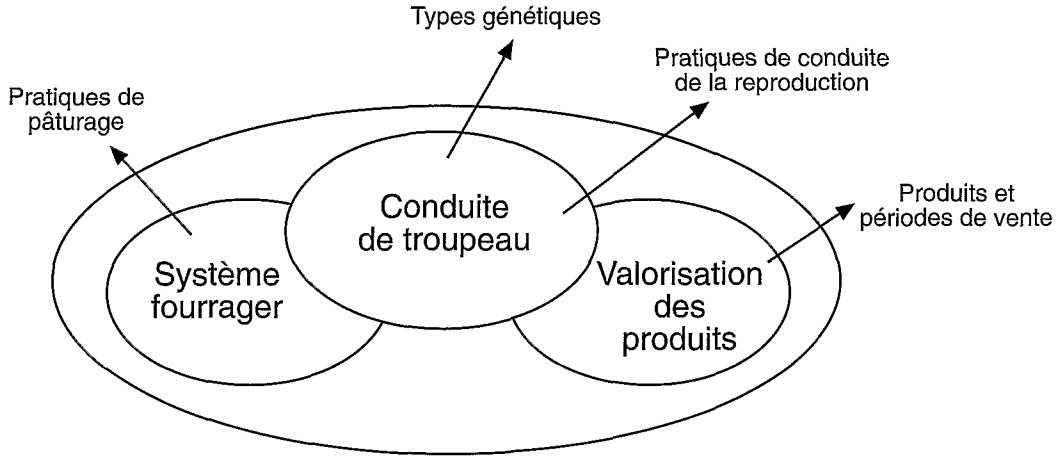

Fig. 1. Principaux critères d'identification retenus pour l'élaboration de la typologie de fonctionnement des systèmes d'élevage. Les critères sont positionnés sur la figure en fonction de leur rattachement aux principaux sous-systèmes fonctionnels du système d'élevage que l'on considère classiquement, le système fourrager, leur système de conduite du troupeau, le système de valorisation des produits.

Le détail des variables utilisées figure dans le Tableau 1 et souligne une caractéristique importante de notre approche. Dans la mesure où nous cherchons à identifier des logiques de fonctionnement, les critères utilisés ne comportent aucune variable de taille des exploitations.

Dans le *système fourrager*, nous distinguons classiquement trois principaux modules relatifs aux stratégies de pâturage, d'hivernage, et de constitution des stocks (Gibon *et al.*, 1988 ; Viviani, 1991 ; Viviani *et al.*, 1992). Nous n'avons retenu ici que le premier. Pour rendre compte des innovations dans les *stratégies de pâturage*, nous avons pris en considération les pratiques de séparation du troupeaux en lots, inexistantes dans l'archétype, et la nature des espaces utilisés pour le pâturage aux différentes saisons.

Dans le cadre de l'économie pastorale qui s'est imposée dans les années 1960 à la suite de l'abandon de la culture, les troupeaux bovins ont continué à utiliser l'espace selon un schéma qui remonte très loin dans le temps. Après un hivernage où les animaux se déplaçaient entre le village et les divers terroirs de granges-étables pour y consommer le foin et profiter des possibilités de pacage aux environs des granges, après avoir enfin déprimé les prés de fauche, les troupeaux quittaient les terres propres de l'exploitation en fin de printemps pour un séjour sur les pâturages collectifs de demi altitude. Ils montaient ensuite, progressivement ou non selon la distribution spatiale des espaces pastoraux dont disposait le village, jusqu'aux estives d'altitude. En fin d'automne, selon le chemin inverse, un séjour sur les pâturages collectifs de demi altitude précédait le retour sur les terres des exploitations. Le troupeau était généralement conduit en un seul lot et les différents troupeaux d'un

même village étaient conduits en une même troupe, généralement gardée par un vacher collectif. Dans cette étude, nous avons différencié trois périodes, qui se réfèrent chacune à une des phases du schéma classique qui vient d'être présenté (le "printemps", au sens de la période qui correspondait dans le schéma classique au séjour sur les pâturages collectifs de demi altitude, "l'été", période d'utilisation des pâturages d'altitude, et "l'automne" au retour des estives d'altitude). Nous avons parallèlement regroupé en quatre types les espaces pastoraux utilisés : (i) l'estive ; (ii) les "zones intermédiaires" (ZI) en regroupant ici sous ce terme les zones intermédiaires telles que définies par Balent (1987) et les pâturages collectifs de demi altitude (les premières correspondent aux terroirs d'anciens prés et d'anciens champs aujourd'hui abandonnés et utilisés uniquement en pâturage ; les seconds, collectifs dans leur statut juridique, sont d'utilisation trop peu fréquente et trop souvent associée à celle des ZI proprement dites pour faire l'objet ici d'un type particulier) ; (iii) et (iv) les terres propres de l'exploitation (SAU), en différenciant les "terres éloignées" (situées sur des communes non contiguës de la commune du siège de l'exploitation) du reste des terres propres de l'exploitation. Nous n'avons pas ici tenu compte des variations de durée dans l'utilisation des différents types d'espace.

Tableau 1. Bases de caractérisation du fonctionnement des systèmes d'élevage retenues pour l'étude de leur diversité locale[†]

Sous-système	Visée des pratiques	Données utilisées	Variables et modalités
Système de conduite du troupeau	Choix du matériel animal	Types génétiques utilisés	Race 1 et Race 2 des vaches Race 1 et Race 2 des taureaux Type de croisement : absorption, alterné
	Conduite de la reproduction	Techniques de reproduction	Taureau personnel O/N IA : code selon la nature des pratiques
		Périodes de reproduction	Date de début des Mises-Bas Date de fin des vêlages
Système de valorisation	Conduite des produits et mise en marché	Types de produits	Veaux broutards : code selon l'importance, mois de vente des lots Veaux jeunes : code selon l'importance Génisses d'élevage : idem
		Périodes de commercialisation	Mois de vente des broutards
Système fourrager	Stratégie de pâturage	Pratiques d'allotement	Nombre et nature des lots de pâturage
		Nature des espaces utilisés par lot aux différentes saisons	Printemps : ZI, EA, autre Eté : estive, ZI, EA, autre Automne : ZI, EA, autre

[†]ZI : Zones intermédiaires ; EA : Terrains de l'exploitation

Relations entre systèmes techniques et caractéristiques spatiales des exploitations, et liens avec les stratégies familiales

Les *structures spatiales des exploitations* ont été analysées en référence aux contraintes et atouts des terrains de l'exploitation (dispersion, disposition des bâtiments, contraintes agro-écologiques) et ce, indépendamment de la taille. La méthode et les résultats de cette analyse sont présentés de manière détaillée dans la troisième partie de cet ouvrage (cf. Gibon *et al.*). Cette analyse aboutit à l'identification de 5 grands types de structure dans ces communes de haute montagne.

Nous considérerons ici que les choix d'organisation technique sont à la fois moteur et conséquence des particularités des structures d'exploitation existantes, et que les stratégies familiales portent à la fois sur la place assignée à l'activité agricole dans l'activité de la famille et sur les modifications de l'outil de production, en particulier celles de la structure spatiale de l'exploitation.

Il est bien établi que les différentes étapes du cycle familial correspondent à des phases de mutation de la structure et de la conduite de l'exploitation, ou au contraire de stabilité, en liaison avec les modifications de ses besoins et de ses projets, et celles des disponibilités de la main d'oeuvre familiale (Capillon, 1993 ; Gasson et Errington, 1993). Les principales caractéristiques des systèmes famille-exploitation que nous avons différenciés au moyen d'une typologie sont présentées dans la partie Résultats.

Méthodologie d'enquête et d'analyse de données

Méthode d'enquête

La méthode (enquête de 2 h à 4 h de durée) comporte :

(i) Un questionnaire sur la structure et les caractéristiques technico-économiques de l'EA, la famille et ses activités agricoles et non agricoles.

(ii) Le tracé avec l'éleveur des différents *secteurs* de l'EA sur agrandissement de photographie aérienne IGN (1/15 000 ou échelle plus grande selon la maille du parcellaire local). Le secteur est défini comme une unité de gestion composée d'un ensemble de parcelles contiguës ou proches faisant l'objet d'une gestion commune et présentant des caractéristiques homogènes. Chaque secteur est caractérisé par sa taille, ses caractéristiques et contraintes particulières, la présence ou non de bâtiments, etc. Le siège de l'EA et les bâtiments d'élevage sont localisés sur cette carte.

(iii) Le recueil des informations relatives à la conduite technique de l'élevage, incluant une reconstitution de ses principaux calendriers (reproduction, ventes, pâturage, hivernage).

(iv) La reconstitution sur la base de la carte de la structure spatiale du calendrier d'utilisation des secteurs (planning de pâturage et allotements, fauche).

(v) Une discussion sur les pratiques et les objectifs au cours de l'enregistrement des différents éléments. La visualisation des surfaces sur le support de la photographie aérienne facilite le dialogue avec l'éleveur pour reconstruire les différentes pratiques d'exploitation des surfaces au cours du cycle annuel, et aide à en dégager la logique d'ensemble en relation avec les pratiques de conduite de troupeau et de valorisation des produits ("projet de l'éleveur").

Méthodologie générale pour l'élaboration des différentes typologies

La réalisation d'une typologie permet d'effectuer une lecture simplifiée d'une population d'exploitations, en dégageant de la diversité des situations individuelles un nombre réduit de systèmes qui en présentent les caractéristiques majeures. Les critères utilisés et les démarches d'élaboration des typologies sont très variables dans la littérature et dépendent des objectifs de la typologie (Perrot et Landais, 1993).

Le choix des critères peut porter sur un nombre limité de variables déduites de l'expérience, être réalisé "à dires d'expert" (Perrot, 1991), ou se fonder sur une gamme importante de variables de structure et de fonctionnement tirées des questionnaires d'enquête. Les méthodes d'analyse et d'agrégation des données sont elles aussi très variées, allant de méthodes "manuelles" où l'expertise joue un rôle important (Cristofini, 1985 ; Capillon, 1993) à l'utilisation de méthodes informatisées d'analyse multivariées (AFC, ACP) et de classification automatique, telles que les classifications ascendantes hiérarchiques (CAH), et les nuées dynamiques (Perrot, 1991 ; Rey, 1991). Les méthodes d'élaboration des types à partir de fichiers informatisés nous semblent préférables à des méthodes "manuelles", si l'on veut disposer d'une méthode "portable". Par ailleurs, la volonté de couvrir exhaustivement la diversité régionale demande à ce que toutes les exploitations enquêtées soient affectées à un type, ce qui nous a conduit à privilégier les CAH à d'autres méthodes, telles que les nuées dynamiques qui sont plus efficaces pour dégager des types cohérents, mais qui ne classent pas toutes les exploitations. Toutefois, la difficulté d'une telle démarche tient à l'impossibilité de hiérarchiser objectivement et solidement les différents critères à partir desquels une classification sera effectuée. La réalisation d'une l'AFC multiple préalable à une classification automatique peut en théorie comporter une pondération des différentes variables utilisées, mais l'affectation de coefficients de

pondération, entre par exemple le choix de la technique de reproduction et la date de début des vêlages, ne peut être que très arbitraire. Pour élaborer les types les plus cohérents possibles, nous avons choisi d'effectuer les analyses à partir des variables non pondérées, et d'y adjoindre ensuite une observation de la façon dont sont classées informatiquement les différentes exploitations, en nous autorisant à reclasser "manuellement" les quelques exploitations apparaissant comme mal classées. Nous pouvons donc qualifier notre démarche de typologie "assistée" par une méthode informatisée.

Les croisements entre typologies modulaires ont été effectués par élaboration de tableaux croisés simples, sans mise en oeuvre d'outils statistiques particuliers. Une simplification des types initiaux issus de chaque typologie modulaire a été effectuée pour ne pas multiplier les types. Nous ne donnerons pas ici le détail de l'élaboration de chacune des analyses modulaires. Nous en présenterons seulement les résultats émergents retenus, et les simplifications effectuées en vue de l'établissement des typologies d'ensemble.

Résultats et discussion

Fonctionnement des systèmes d'élevage

Types de conduite de troupeau et de valorisation des produits

Nous discuterons rapidement le détail des résultats relatifs aux différents modules et critères analysés au cours de l'élaboration de cette typologie, avant d'en présenter des résultats synthétiques, les principales caractéristiques des types de conduite de troupeau identifiés étant présentées dans le Tableau 2.

Types génétiques et conduite du matériel animal

L'utilisation de la race Gasconne, la race rustique locale, est prédominante dans notre population (26 cas sur 32, soit 81% de l'ensemble). Dans la grande majorité des cas, les troupeaux sont conduits en race pure. Le recours à d'autres races (6 cas sur 32), concerne principalement deux races bouchères (Limousine et Blonde d'Aquitaine). On trouve :

(i) Un troupeau de race Limousine en race pure et à viande, et deux troupeaux initialement de race Gasconne en cours de mutation par croisement d'absorption, vers cette race pour l'un et vers la Blonde d'Aquitaine pour l'autre.

(ii) Deux troupeaux à forte bigarrure génétique, comportant un mélange de sangs Gascon, Blond, Limousin sans souci d'orientation vers tel ou tel type d'animal, les opportunités d'achat de vaches adultes auprès de maquignons déterminant la nature génétique des bêtes.

(iii) Une stratégie de croisement alterné entre deux races pour tenter de "compenser" les défauts de l'une à l'issue d'une première phase de croisement d'absorption par l'utilisation de l'autre lors d'une seconde phase de croisement. Ce dernier éleveur utilise alternativement sur des pas de temps de plusieurs années des taureaux blonds pour améliorer la qualité marchande des animaux et des taureaux limousins, pour "rattraper" la perte d'aptitudes reproductives quand le taux de sang blond devient trop élevé.

Conduite de la reproduction

Dans notre population, les types de conduite de reproduction se structurent en fonction des calendriers de reproduction. Le choix des techniques de reproduction ne présentent pas de lien étroit avec les calendriers de reproduction. Les troupeaux sont généralement conduits en monte naturelle. Le recours à l'IA est très minoritaire (5 cas). Il se rencontre uniquement dans quelques troupeaux de petite taille où il est réservé à quelques vaches particulières.

13 troupeaux, soit plus d'un tiers du total, ne comportent pas de taureau, comme cela était autrefois fréquent dans les troupeaux de la région. Les éleveurs comptent alors soit sur le(s) taureau(x) d'un voisin ou sur les taureaux communaux pour assurer la saillie de leurs vaches. Dans 7 cas, les saillies ont lieu uniquement lors de l'estivage dans un troupeau collectif avec taureau. Cette dernière pratique n'est retenue que par des éleveurs de Gasconne, compte tenu des réglementations pastorales qui interdisent la présence de taureaux d'autres races dans les troupeaux collectifs d'estive.

Tableau 2. Les différents types de conduite de troupeau bovin allaitant identifiés dans le Couserans (1992). Principales caractéristiques et importance numérique

Races	Stratégie de vêlages[†]	Types produits et périodes de vente[††]		Nombre d'éleveurs
		Broutards	Autres produits	
Gasconne race pure	Précoce et groupé (4 mois)	Desc. estive	Génisses d'élevage	1
		Desc. estive		2
	Précoce et long (6 mois)	Desc. estive		7
		Desc. estive + lot précoce		4
	Tardif et groupé (2 mois)	Desc. estive		6
	Tardif et long (4 mois)	Desc. estive		3
		Desc. estive + lot report		3
Total				26
Races à viande (race pure ou croisement)	Précoce et groupé (4 mois)	Desc. estive + lot précoce		1
	Précoce et long (6 mois)	Desc. estive	Veaux jeunes	1
		–	Veaux jeunes	1
	Tardif et groupé (2 mois)	Desc. estive		1
		Desc. estive + lot report		1
	Tardif et long (4 mois)	Desc. estive		1
Total				6

[†]Sont considérés comme *précoces* les vêlages débutant en janvier ou février, et *tardifs* les vêlages débutant en mars, avril ou mai.
[††]Seules sont indiquées les périodes de vente des broutards : *Desc. estive :* lots vendus à la descente d'estive, fin septembre – début octobre ; *lot précoce* : pratique de vente d'un lot en août – début septembre ; lot report : pratique de vente tardive d'un lot après hivernage

Les calendriers de reproduction conduisent à opposer caricaturalement les stratégies basées sur un vêlage débutant au printemps (vêlages en mars ou avril), classiques dans la région, aux stratégies de vêlages précoces (début des mise bas de début janvier au 15 février). Les élevages de la population se partagent pour moitié entre ces deux stratégies, et ce, indépendamment des types génétiques utilisés (cf. Tableau 2). La pratique d'étalement des vêlages n'est par ailleurs plus aussi marquée que dans l'archétype. Le regroupement des vêlages, objectif annoncé dans les deux types de stratégies est néanmoins assez souvent mis en défaut par des problèmes de maîtrise de la fertilité des vaches, qui conduisent à un étalement fréquent des vêlages jusqu'en juin-juillet.

Les débuts de vêlages en mars ou avril relèvent d'une stratégie de conduite qui s'est imposée au cours des années 70 et peut désormais être considérée comme classique pour les Pyrénées Centrales. Rappelons qu'elle a été fortement préconisée à cette époque-là par les agents des structures de développement et de commercialisation des produits, en même temps qu'une spécialisation vers la production de broutard de descente d'estive. La logique qui la sous-tend est dictée par plusieurs considérations. Un premier objectif est de situer les saillies à une période où la pousse de l'herbe permet aux vaches de récupérer du poids au pâturage après un hivernage qui a souvent tiré sur leurs réserves corporelles, ce qui améliorera les résultats de fertilité. Il s'agit

également d'obtenir des vêlages suffisamment précoces pour pouvoir envoyer toutes les bêtes à l'estive dès le mois de juin.

Bien souvent les vaches ne montent à l'estive que quelque temps après le vêlage, pour assurer à la fois une bonne surveillance des vêlages et un bon démarrage des veaux. Mais il s'agit aussi d'obtenir des veaux suffisamment développés à la descente d'estive pour bien les valoriser sur le marché classique des broutards (ventes de septembre-octobre). Ce choix de période de reproduction dépend souvent aussi des contraintes de gestion de la monte en période hivernale quand les animaux passent l'hiver en stabulation entravée. Les variations de date de début de vêlage à l'intérieur de ce groupe sont liés aux compromis avec les contraintes d'alimentation. Certains éleveurs préfèrent attendre la mise à l'herbe pour débuter les saillies ; d'autres avancent la mise à l'herbe en fonction de leurs objectifs de vêlages.

Dans les pratiques de vêlages précoces, les éleveurs visent des vêlages de tout début d'année (début janvier) ou de fin janvier mi-février. Bien que ces choix n'aient pas tout à fait les mêmes implications en termes de maîtrise de la conduite des troupeaux, nous ne les différencierons pas ici. Retenons que dans tous les cas, ces stratégies sont guidées par des considérations de marché. Faire naître les veaux plus tôt dans la saison permet d'obtenir des veaux plus lourds à la vente de descente d'estive, ou encore mettre les broutards en vente avant la période où il y a pléthore et chute des cours. Cette stratégie est encouragée depuis plusieurs années par les structures coopératives de commercialisation. Dans les situations où les éleveurs recherchent des vêlages précoces, l'étalement des vêlages jusqu'en juin-juillet est encore plus fréquent (12 cas sur 16) que dans les situations de vêlages de printemps (7 cas sur 15). Face aux difficultés de maîtrise de la reproduction dans un milieu où les conditions d'alimentation hivernale sont difficiles, certains de ces éleveurs se donnent en effet comme priorité d'obtenir un "bon" lot de broutards précoces (vendus en août par exemple), et accordent moins d'importance à la régularité des âges et des croissances des autres produits.

Valorisation des produits

Le *broutard* reste le principal mode de conduite et d'écoulement des jeunes animaux issus de ces élevages. Fait à souligner, cette conduite est appliquée aux jeunes femelles comme aux jeunes mâles. Un seul parmi les 26 éleveurs de Gasconne en race pure, commercialise régulièrement des *génisses d'élevage* (cf. Tableau 2). Trois ou quatre autres en vendent "une de temps en temps".

Les broutards restent très majoritairement vendus à la descente d'estive. Ce type de vente constitue le seul mode d'écoulement des produits dans la grande majorité des élevages (21 sur 32). La vente d'une partie des broutards à une date plus précoce (août le plus souvent) n'est pratiquée que par 5 des 15 éleveurs ayant une stratégie de vêlages précoce. Parallèlement la vente à une date plus tardive que la date de descente d'estive concerne très peu d'éleveurs (4 en tout, parmi ceux ayant une stratégie de vêlages tardifs), et un nombre limité d'animaux dans chaque élevage. Malgré les mesures financières d'incitation à la repousse des broutards, ces éleveurs ont lors de l'enquête, présenté cette pratique comme un ajustement consenti pour éviter une trop mauvaise valorisation des broutards très tardifs, et non comme une innovation relevant d'une réelle stratégie.

Les autres types de produits issus de ces élevages correspondent aux *"veaux jeunes"*, d'âge compris entre 1,5 et 2,5 mois. Ce type de valorisation se rencontre dans quelques situations, où il est pratiqué de façon occasionnelle. Il concerne une très faible proportion du volume des ventes (moins de 10%) et participe très rarement d'un choix général de conduite des produits. Il s'agit en fait de limiter les coûts (en travail et en charges d'alimentation) et/ou les risques (maladies, mortalités) d'élevage de quelques animaux particuliers, nés hors saison normale de vêlage (3 cas) ou encore très bien conformés ou culards (5 cas). Un seul éleveur de notre population écoule en veaux jeunes la quasi-totalité des produits de son troupeau de race limousine.

En fait, les modifications dans le système de valorisation portent plus fréquemment sur une modification des âges et poids à la vente par avancée des périodes de vêlages, que sur une modification des pratiques de mise en marché (types d'animaux, périodes de vente).

Les grands types de stratégies de conduite des troupeaux

Pour résumer les principales stratégies de conduite des troupeaux et de valorisation des produits, nous partirons tout d'abord du constat que, par rapport à l'archétype initial, un modèle dominant s'est

imposé dans les années 1970. Comme cet archétype, il se fonde sur l'exploitation de la race locale, mais il met en oeuvre d'importantes innovations, principalement d'ordre organisationnel, avec le regroupement des vêlages sur une courte période de printemps, et une spécialisation vers un produit principal, le broutard de descente d'estive.

Logique "d'économie et d'autonomie" oblige, la conduite des troupeaux dans les années 1970 était basée sur l'utilisation maximum des atouts du milieu (c.a.d. la mise à profit la plus complète possible des espaces pastoraux), tout en tenant bien sûr compte des contraintes d'hivernage spécifiques au milieu montagnard (nécessité d'un hivernage en bâtiments et donc de disposer d'un niveau de stocks fourragers suffisant), et de leurs répercussions sur les possibilités de conduite de la reproduction des animaux. La vente des jeunes produits en broutards à la descente d'estive répondait à différents besoins : économiser les ressources propres de l'exploitation, en "délestant" au maximum le troupeau avant l'hivernage sans écorner son potentiel de production pour l'année suivante, et en faisant assurer leur croissance par les surfaces pastorales collectives ; limiter le niveau des besoins alimentaires des vaches en lactation (par opposition par exemple à la production de veaux de boucherie élevés au pis) ; limiter les charges en travail liées à l'élevage des jeunes ou à la finition d'animaux de boucherie. Face à ces objectifs, le vêlage de mars-avril correspondait à un "bon" compromis, d'autant plus facile à accepter que les conditions de stabulation hivernale rendaient délicats des vêlages en bâtiments et/ou une mise à la reproduction avant la mise à l'herbe (stabulation entravée et niveaux d'alimentation conduisant à des chaleurs silencieuses ou à des difficultés de détection des chaleurs, et compliquant la mise en oeuvre de la monte).

Dans cette stratégie, que nous qualifierons de classique dans la suite du texte, le recours à la race Gasconne, rustique, adaptée à l'estive, capable de faire "l'accordéon", valorisant bien les régimes à base de fourrages très grossiers (cf. sa forte capacité d'ingestion) et présentant d'excellentes aptitudes de reproduction et de fortes qualités maternelles était général.

Plusieurs grands types de transformations, guidées par un souci d'adaptation aux évolutions de la filière et des conditions de marché, sont intervenues par la suite. Elles s'organisent selon deux axes : le *changement de matériel animal*, la race locale étant remplacée par des races bouchères dont les produits sont mieux cotés, et *l'avancement des périodes de vêlages* pour premièrement alourdir et secondairement vendre les broutards produits à une période de cours favorables. En négligeant les détails qui révèlent nous semble-t-il plus des différences individuelles dans la maîtrise technique et les choix tactiques, quatre types de système de conduite de troupeau et de valorisation des produits coexistent ainsi aujourd'hui (Fig. 2). Le système "classique" que nous venons de décrire, et sa variante "améliorée" avec avancement des dates de vêlages, tous deux utilisateurs de Gasconne, restent aujourd'hui très majoritairement représentés dans la zone d'étude (80% des élevages analysés).

Les systèmes de pâturage et les modalités de l'utilisation de l'espace

Le détail des résultats de cette typologie est présenté dans la Fig. 3.

Les pratiques d'allotement au pâturage

Bien que la conduite du troupeau en un seul lot, caractéristique de l'archétype, reste majoritaire (23 cas sur 32), les pratiques de séparation du troupeau en plusieurs lots se développent et concernent 28% des élevages de notre population. Elles connaîtront une extension plus importante dans le futur, si l'on se fie aux projets évoqués par certains éleveurs lors de l'enquête.

Les pratiques d'allotement se regroupent en deux grands types selon les objectifs zootechniques visés (Fig. 3) :

(i) Isoler les génisses pour maîtriser leur carrière (7 cas sur 9). Le plus souvent, l'allotement porte sur la séparation des génisses de un à deux ans du reste du troupeau. L'objectif est généralement lié aux conditions de démarrage de la carrière des vaches reproductrices. En effet, il s'agit toujours en premier lieu d'éviter les saillies trop précoces et mal positionnées dans le calendrier qu'occasionnerait leur présence dans le reste du troupeau où se trouvent les taureaux (à l'estive comme sur l'exploitation). Mais cet objectif peut se doubler d'autres objectifs : leur assurer de meilleures conditions de croissance et de développement que celles que permettrait l'estive (types 5a, 5b, 5c), ou à l'inverse leur faire utiliser des pâtures de moindre qualité pour réserver les meilleures au troupeau de vaches mères, lorsque que le troupeau de mères passe l'été sur l'exploitation (type 6).

(ii) Isoler certaines vaches-mères pour mieux valoriser leurs produits (2 cas sur 9). Dans ces deux cas, le troupeau est envoyé à l'estive, mais certaines vaches mères sont gardées l'été sur l'exploitation ou sur des zones intermédiaires à usage individuel pour mieux contrôler la croissance de certains veaux (mâles ou nés tardivement). Notons au passage que certains des éleveurs qui séparent les génisses du reste du troupeau, leur adjoignent à l'occasion quelques vaches selon une logique comparable.

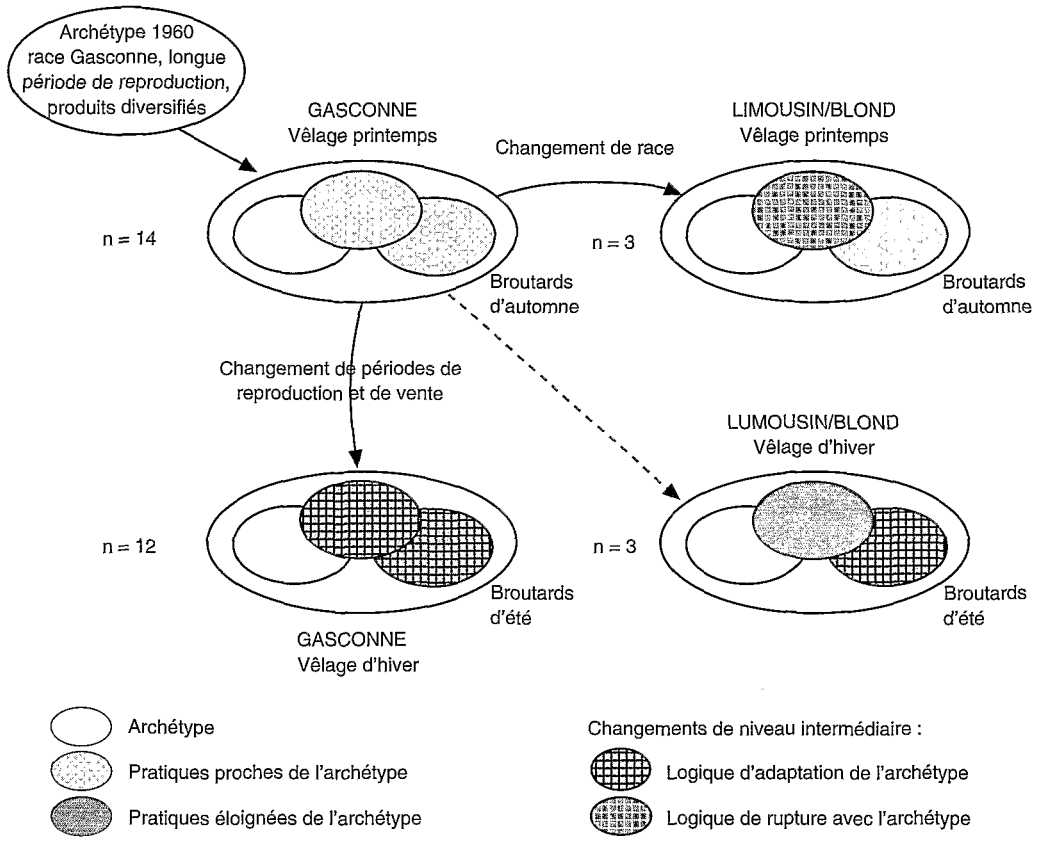

Fig. 2. Les principales variantes de conduite de troupeau et de valorisation des produits dans les exploitations du Couserans (population de 32 exploitations soumise à enquête en 1992). Les types observés sont représentés en référence aux deux modules correspondants du modèle de la Fig. 1. Pour chaque module l'ampleur des innovations par rapport à l'archétype est représentée sous forme de codes. Pour chaque système représenté le nombre de cas est indiqué à coté du schéma correspondant.

L'utilisation des différents compartiments de l'espace

Période d'estivage du troupeau

Autrefois général, l'estivage de la totalité du troupeau bovin sur les pâturages collectifs d'altitude ne concerne plus que 19 des 32 élevages de notre population. L'abandon pur et simple de l'estive (6 cas) est relativement moins fréquent que la limitation de son utilisation par retrait des génisses ou de certaines vaches (9 cas).

Parmi les nouvelles modalités d'estivage du troupeau, deux tendances peuvent être identifiées. Certains éleveurs remplacent les pâturages d'altitude par les zones intermédiaires pour assurer l'alimentation estivale du troupeau. Dans 4 cas, la totalité du troupeau est concerné. Dans 3 autres, les ZI sont utilisées l'été par une petite fraction du troupeau, vaches mères (1 cas) ou génisses (2 cas), le gros des effectifs continuant à utiliser l'estive. L'autre tendance correspond à un repli sur les ressources propres de l'exploitation. Un lot de vaches ou de génisses (5 cas), ou plus rarement la quasi-totalité du troupeau (2 cas), reste l'été sur les terres de l'exploitation.

Conduite au pâturage		Nature des terrains utilisés au cours de la période Pré-estive	Estivage	Post-estive	Nb cas	Types de stratégie
Pas d'allotement		ZI	Estive	ZI	2	T.1. Adaptation du schéma classique
		SAU Eloign.	Estive	SAU Eloign.	3	T.2a. Recours aux ressources propres de l'EA
		SAU	Estive	SAU	14	T.2b. pour l'alimentation en demi saison
		ZI	ZI	ZI	4	T.3. Repli sur les espaces pastoraux proches
Allotement	Trp. Princ.	SAU	Estive	SAU	1	T.4a.
	Mères m.	SAU	ZI	SAU		Recherche d'une amélioration de la maîtrise de la production de broutards
	Trp. Princ.	SAU	Estive	SAU	1	T.4b.
	Mères T.	SAU	SAU	SAU		
	Trp. Princ.	SAU	Estive	S. El.	1	T.5a.
	Gén. 1 an	SAU	SAU Eloign.	SAU Eloign.		
	Trp. Princ.	SAU	Estive	SAU	3	T.5b. Amélioration de la maîtrise des débuts de carrière des vaches
	Gén. 1 an	SAU	SAU	SAU		
	Trp. Princ.	SAU	Estive	SAU	1	T.5c.
	Gén. 1 an	SAU	Pension Pl.	SAU		
	Trp. Princ.	SAU	SAU	SAU	2	T.6. Maîtrise individuelle maximum de la conduite du troupeau
	Gén. 1 an	SAU	ZI	ZI		

Fig. 3. Caractérisation des systèmes de pâturage dans les exploitations étudiées. *Nature des lots :* Trp. Princ. = comporte la majorité des animaux ; Mères M. ou T. = vaches allaitant des mâles ou des veaux tardifs ; Gén. 1 an = génisses de 1 à 2 ans. *Nature des terrains* : Estive = pâturages collectifs d'altitude ; ZI = zones intermédiaires ; SAU = terres de l'exploitation (Eloign = sur une commune éloignée du siège de l'EA).

Périodes de pré et post estive

Alors que dans le schéma classique, une bonne part de l'alimentation du troupeau était assurée pendant ces périodes par les pâturages collectifs de demi altitude, leur contribution est aujourd'hui très secondaire dans les rares cas où elle existe encore, ce qui nous a conduit à la négliger dans cette présentation. Dans quelques cas, les ZI ont pris le relais des pâturages de demi altitude (types 1 et 3 de la Fig. 3). Mais, dans leur grande majorité, les troupeaux restent aujourd'hui sur l'exploitation en dehors de la période d'estive (80% des cas). Il nous paraît important de souligner l'existence d'une pratique, même si elle est relativement peu répandue, qui consiste à recourir pour ces périodes à des terres propres à l'exploitation situées dans des communes éloignées. Dans 3 des 4 cas recensés, cette pratique touche la totalité du troupeau (types 1 et 2 du même tableau). Cette stratégie recouvre deux types de schémas différents. Dans l'un, il s'agit de valoriser des surfaces acquises par héritage, trop éloignées pour faire l'objet d'une autre utilisation. Mais dans le second (2 cas sur 4), des terres ont été achetées ou louées à cette fin spécifique, en plaine ou dans un village proche de la zone d'estivage.

L'interprétation globale des stratégies de pâturage

Les changements par rapport au schéma ancien s'organisent selon deux axes d'innovation de nature organisationnelle (Fig. 4) : *la pratique d'allotements*, pour améliorer la maîtrise de la reproduction des génisses et de la production de certaines vaches, et *la limitation des fonctions d'alimentation assignées aux espaces pastoraux collectifs*, pour mieux contrôler l'alimentation du troupeau en demi-saison ainsi que sa reproduction. L'utilisation des pâturages collectifs d'altitude, contraignante par le mélange des troupeaux et la présence des taureaux, est en régression dans de

nombreuses exploitations. Le souci de mieux maîtriser la gestion de la reproduction des génisses en est un facteur important. Généralement, il ne conduit pas à l'abandon total de l'estive, mais contribue à limiter l'intensité de son utilisation. Nous avons toutefois rencontré six cas d'abandon complet (types 3 et 6 de la Fig. 3). Compte tenu des cas d'abandon des parcours collectifs de demi-altitude au profit des zones intermédiaires ou des terres propres des exploitations, on retrouve ainsi dans le Couserans la tendance au "glissement vers le bas" dans l'utilisation des surfaces valléennes identifiée dans le Luchonnais et le Louron lors de travaux antérieurs (Duru et Rellier, 1982 ; Balent, 1987).

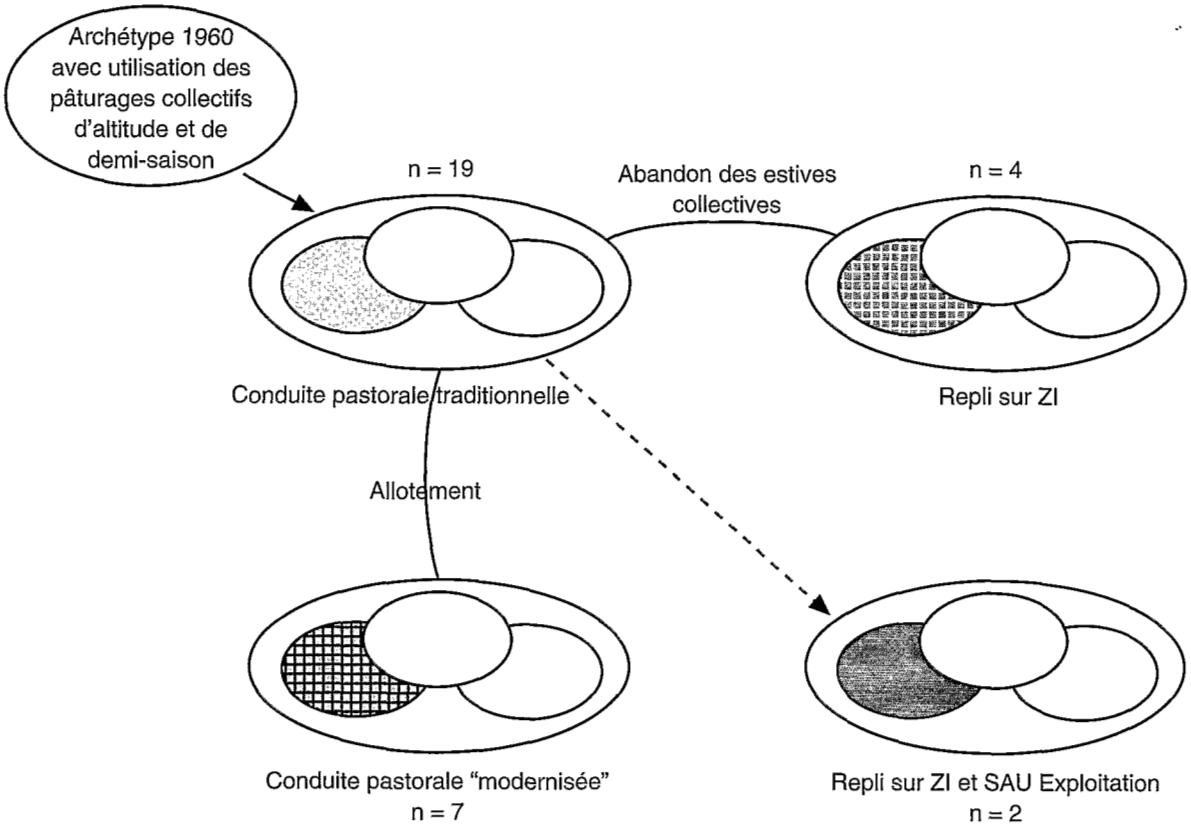

Fig. 4. Les principales variantes des systèmes de pâturage dans les exploitations du Couserans (population de 32 exploitations). Les types observés sont représentés en référence au module correspondant du modèle de la Fig. 1. Les conventions de présentation sont indiquées dans la légende de la Fig. 2.

On peut ainsi penser que les enjeux sur les ZI vont se renforcer si le mouvement de déprise se ralentit. Elles trouvent en effet une fonction nouvelle dans de nombreuses situations : remplacement de l'estive, remplacement des surfaces autrefois utilisées en demi-saison dans les élevages avec transhumance ; décharge de l'exploitation dans les élevages devenus "sédentaires". La stratégie de repli sur les terres de la SAU est une autre tendance qui s'accompagne de recherche de terres sur place ou ailleurs.

Les différents types de systèmes d'élevage se caractérisent par la manière dont les trois modules du "tripode" ainsi esquissé s'articulent entre eux. Nous en rendons compte dans le cadre de l'étape suivante de la démarche dont la présentation suit ci-dessous.

Types de structures spatiales et stratégies de production selon les types de famille

Types de famille et systèmes famille-exploitation

Les résultats de la typologie famille-exploitation que nous avons réalisée sont présentés ici très schématiquement, selon le moment du cycle familial et les perspectives de succession. Ces deux critères permettent en effet de rendre compte des principales différences dans les relations famille-exploitation au sein de notre population (Gibon non publié).

La pratique de la pluriactivité, très fréquente dans la région, est principalement liée au travail extérieur des femmes d'agriculteurs comme l'illustre le Tableau 3. La quasi-totalité des familles de 35 à 60 ans avec enfants ont une stratégie familiale qui associe l'activité agricole avec d'autres sources de revenu, sur des exploitations de taille moyenne à grande. Chez les jeunes de moins de 35 ans, la pluriactivité, d'inexistante chez les célibataires, devient systématique dès qu'ils sont mariés. Leurs exploitations sont de taille moyenne à grande et la quasi-totalité d'entre eux bénéficient de l'appui de la génération des parents pour le travail sur l'exploitation. Chez les couples plus de 60 ans, la pluriactivité est inexistante, et les perspectives de succession sont très rares (1 seul cas où une possibilité de succession existe, sans néanmoins être sûre). Dans tous les cas recensés, leurs enfants ont quitté l'exploitation, et se sont engagés dans d'autres professions. Chez les célibataires de plus de 35 ans, dont les exploitations sont à deux exceptions près de petite taille (moins de 15 ha), les situations familiales sont variables. Si quelques-uns vivent seuls, surtout parmi les plus âgés, la plupart cohabitent avec leurs parents et/ou d'autres frères.

Tableau 3. Typologie simplifiée des systèmes famille-exploitation dans les exploitations étudiées[†]

Famille/ Exploitation	Jeunes < 35 ans		Couples 36-60 ans	Célibataires >35 ans		Couples > 60 ans
	Célibataires	Mariés		36-44 ans	>44 ans	
Petite <15 ha SAU			□	□ □ □	○○○○○○	○○
Nombre			*1*	*3*	*6*	*2*
Moyenne 20-30 ha SAU	○	□ □	□ □		○	○
Nombre	*1*	*2*	*2*		*1*	*1*
Grande 40-65 ha SAU	○ ○	□ □	□ □ □			○
Nombre	*2*	*2*	*3*			*1*
Très Grande >75 ha SAU			□ □ □ □	□		
Nombre			*4*	*1*		
Total	3	4	10	4	7	4

[†]Pluriactivité du ménage : ○ non ; □ oui

Les relations avec l'organisation des systèmes techniques.

Nous avons pu analyser les stratégies de production et les types de structures spatiales pour 26 des exploitations concernées. Les structures spatiales n'ont en effet pas pu être analysées sur les 6 exploitations restantes, faute de données chiffrées complètes. Malgré la taille limitée de l'échantillon utilisable à ce niveau, des tendances apparaissent (Fig. 5). Ces tendances nous paraissent bien rendre compte de la dynamique locale de la région du Haut Couserans, même si la taille réduite de l'échantillon ne permet pas de prêter une valeur absolue aux valeurs chiffrées des différences. L'interprétation que nous en donnons s'appuie sur les éléments de l'historique de l'exploitation et des projets des éleveurs recueillis lors de l'enquête.

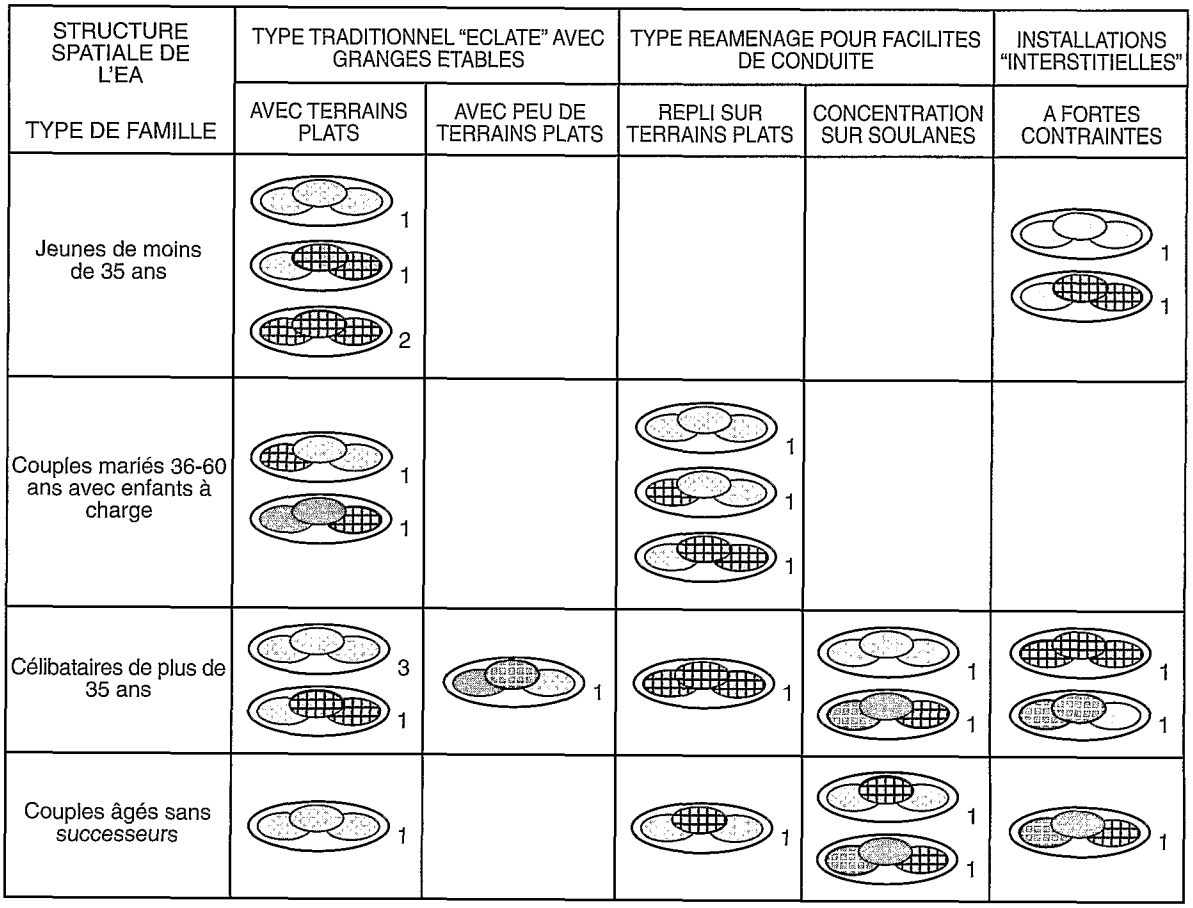

Fig. 5. Types de structure spatiale d'exploitation et stratégies de production selon le type de famille dans les exploitations du Couserans (population enquêtée). Les types observés sont représentés en référence aux trois modules du modèle de la Fig. 1. Les conventions de présentation sont indiquées dans la légende de la Fig. 2.

Chez les jeunes agriculteurs, l'utilisation de systèmes classiques (2 cas sur 6) ou améliorés (4 cas) fondés sur la race rustique locale reste générale, et associée à la mise en valeur d'exploitations aux structures spatiales classiques (4 cas) ou contraignantes (2 cas). Leur tendance principale est de conserver un système d'élevage Gascon en l'adaptant aux exigences du marché (avancement des dates de vêlage, aménagement des pratiques de pâturage) tout en valorisant tous les types de terrains dont ils ont pu obtenir l'exploitation. Ils cherchent souvent pour des raisons économiques à agrandir leurs troupeaux, ce qui les pousse d'autant plus dans un premier temps à exploiter des surfaces contraignantes et à utiliser les granges-étables. Néanmoins, lorsque la charge en travail devient trop lourde du fait de l'agrandissement de l'exploitation, bon nombre de ces jeunes éleveurs tendront ensuite à abandonner les terrains les plus difficiles et les granges-étables pour s'aménager une structure améliorée et construiront un bâtiment d'élevage de taille importante près du siège de l'exploitation agricole (EA). Cette évolution intervient souvent en particulier lors de la cessation effective d'activité de parents retraités qui apportaient un appoint de main d'oeuvre indispensable.

Les familles avec enfants à charge de notre échantillon ont ainsi aménagé la structure de l'exploitation, par regroupement (3 cas sur 5) et/ou agrandissement différentiel de l'exploitation sur les terroirs les plus favorables. La plupart ont cependant conservé des stratégies de production et des systèmes de pâturage à logique pastorale classique ou aménagée, fondés sur la race Gasconne. Seule une d'entre elles a adopté l'utilisation de races bouchères, et limité fortement leur recours aux espaces pastoraux collectifs.

Chez les célibataires de plus de 35 ans et les couples de plus de 60 ans, les stratégies de production, comme les structures d'exploitation, sont plus diversifiées. Entretien minutieux d'un patrimoine selon des schémas traditionnels (5 cas sur 15), ou adoption d'innovations techniques

variées valorisant tant bien que mal les terrains de l'exploitation et les opportunités de pâturage proches coexistent en fonction des valeurs que les éleveurs leur attribuent individuellement. C'est dans ces groupes que l'on trouve la proportion la plus importante de systèmes à base de croisements divers avec des races bouchères (5 cas sur 15), avec parallèlement un abandon de la transhumance sur les estives. Dans 9 des 15 cas que nous avons pu étudier, ces agriculteurs continuent à mettre en valeur des terrains privées à forte contraintes. Dans les cas restants, les structures spatiales ont été aménagées (essentiellement par abandon des terrains contraignants). Quand leurs forces déclinent, les éleveurs âgés sans succession continuent en effet à conserver une activité d'élevage résiduelle, en diminuant progressivement la taille du troupeau. Ils restreignent peu à peu la mise en valeur de leurs terres aux parcelles les plus proches du siège de leur EA, les terrains plus éloignés étant alors loués à d'autres ou laissés en friche.

Conclusions

L'analyse des structures spatiales des EA a constitué un complément très précieux à l'approche fonctionnelle des systèmes d'élevage pour aider à comprendre la dynamique actuelle de l'élevage pyrénéen. Ces deux entrées ont permis d'identifier les principales logiques d'élevage et stratégies d'utilisation de l'espace mises en oeuvre selon les grands types de famille et les moments des trajectoires familiales. Le rôle des choix personnels, mis en avant par les tenants des façons de produire (Sauget, 1996) ou des "farming styles" (Van der Ploeg, 1996), apparaît très important dans les mutations actuelles de l'agriculture pyrénéenne, et dans les possibilités d'envisager l'avenir de la région. Dans leur grande majorité, les jeunes éleveurs du Couserans choisissent des systèmes qui contribuent à réaliser une exploitation complète des ressources pastorales de la montagne (choix délibéré de systèmes d'élevage Gascons utilisateurs d'estive ; mise en valeur de structures spatiales de type classique ou contraignant). Les discussions au cours des enquêtes nous ont montré qu'ils sont soucieux du maintien des capacités productives des ressources pastorales et de plus en plus conscients de leur rôle pour la maîtrise de la dynamique des paysages. Leur recherche d'amélioration de la productivité de l'exploitation passe principalement par l'amélioration de la maîtrise technique des systèmes d'élevage classiques et/ou leur aménagement (avancée des périodes de vêlage, allotement au pâturage). Toutefois, quand ils prennent de l'âge, l'évolution des besoins économiques familiaux les pousse souvent à agrandir leurs exploitations tant que des parents âgés peuvent les aider, puis à abandonner les terrains les plus défavorables quand les contraintes de travail deviennent trop fortes. Alors que la majorité conserve des systèmes d'élevage Gascons améliorés, quelques uns choisissent de transformer profondément les systèmes techniques de production, en recourant à des races bouchères, conduites en race pure, et abandonnent la logique pastorale. Chez les célibataires âgés comme chez les couples âgés sans succession, la diversité des structures spatiales et des systèmes techniques est importante. Certains éleveurs relativement âgés voire très âgés continuent dans une logique très "paysanne" à exploiter minutieusement des terrains très contraignants. Mais les éleveurs en fin de carrière effectuent le plus souvent un repli sur les surfaces les moins contraignantes, qu'il s'agisse des espaces pastoraux comme des terres de l'EA.

Sur toute la gamme des situations familiales, les valeurs liées au maintien de systèmes à logique montagnarde classique prédominent largement dans l'esprit des éleveurs du Couserans. Une évaluation économique des différents types de système (cf. Article Theau et Gibon dans cet ouvrage) suggère par ailleurs que l'abandon du caractère pastoral de l'élevage, de même que l'abandon des granges-étables et des terrains les plus contraignants de la SAU ne présente pas forcément un avantage économique très net au niveau des marges obtenues, à taille de troupeau comparable. Dans ce contexte, l'enjeu des mesures agri-environnementales est important et urgent. Celles-ci peuvent en effet avoir un rôle considérable pour aider les éleveurs, en particulier les jeunes, à conserver des systèmes techniques correspondant à leurs aspirations et mieux adaptés à la préservation à long terme des ressources pastorales et des paysages. Il faudra pour cela mieux évaluer comment elles peuvent contrebalancer la course à l'agrandissement qui est le moteur principal des mutations vers des systèmes moins exigeants en travail. Il faudra également, comme nous l'évoquons dans un autre article de cet ouvrage (Balent et Gibon) que leur application permette de conforter la coordination entre les différentes exploitations, qui est essentielle pour une réelle durabilité d'ensemble des ressources et pour la préservation des paysages.

Un des acquis les plus importants de ce travail dépasse son apport à la stricte problématique locale des Pyrénées. En effet, ses résultats nous confortent dans l'intérêt de la méthodologie que nous avons mise au point pour analyser les transformations des exploitations agricoles en référence à l'utilisation

de l'espace au niveau d'une petite région. Nous avons tout d'abord montré qu'il est possible de rendre compte de la logique de fonctionnement technique et des stratégies de production des éleveurs de la quasi-totalité des exploitations d'un territoire, sans laisser de côté des types d'exploitations dont les systèmes sont difficiles à appréhender selon des critères technico-économiques plus classiques. La méthode d'enquête mise au point permet d'obtenir non seulement des données structurelles, mais des éléments de modélisation de fonctionnement technique suffisamment fiables pour faire émerger les logiques de fonctionnement des différents élevages. La décomposition modulaire des systèmes d'élevage que nous avons effectuée sur la base de nos connaissances préalables permet de caractériser à l'aide de quelques indicateurs simples les types de pratiques mis en oeuvre et de faire apparaître par croisement des logiques d'ensemble différenciées. La référence à un archétype local, qui permet d'interpréter globalement la visée des innovations faites dans chaque type de système, aide à situer les objectifs des différentes stratégies rencontrées. L'identification et la caractérisation conjointe des types de structure spatiale est un autre élément novateur important de cette méthode (cf. Gibon *et al.* dans cet ouvrage). Elle permet de compléter l'approche des stratégies de production en référence à l'organisation spatiale de l'exploitation et à ses transformations. Elle autorise ainsi une prise en compte des contraintes des terrains et de la visée des modifications de structure sur chacune des exploitations d'une population, ce qui constitue un complément important pour l'analyse des stratégies familiales. Dans le travail présenté, la typologie des structures spatiales n'a pas pu être conduite sur la totalité de la population étudiée, son élaboration faisant intervenir une connaissance chiffrée et complète des superficies des secteurs de l'exploitation. Toutefois, dans la mesure où les représentations cartographiques existent pour les exploitations non traitées, il est possible d'envisager de les rattacher par une analyse visuelle à l'un ou l'autre des types de structures spatiales identifiés.

La démarche et la méthode que nous proposons ici nous semblent donc à même de fournir des bases générales solides pour étudier les transformations locales d'une agriculture en référence aux mutations de l'utilisation de l'espace. Le travail présenté n'en offre pas une démonstration complète, dans la mesure où cette première application de la méthode, faite à l'occasion de sa mise au point, porte sur une population d'exploitations de taille limitée. Mais nous considérons que ses premiers résultats sont suffisamment intéressants pour poursuivre la formalisation de la méthode et étendre son utilisation. Elle a en effet autorisé une approche exhaustive des exploitations d'un territoire et l'identification des diverses stratégies de gestion de l'espace des familles agricoles. Elle a permis de caractériser les stratégies d'organisation de la production animale d'une façon globale et cohérente en référence aux contraintes des terrains des exploitations et aux objectifs et projets de mise en valeur du foncier. Une telle démarche peut contribuer à bien appréhender la façon dont les exploitations s'inscrivent dans un territoire, comment elles évoluent sous l'effet des dynamiques locales et des pressions de l'environnement (filières, mesures agricoles et agri-environnementales) et à bien comprendre comment leurs interactions contribuent à définir une dynamique d'ensemble de gestion de l'espace. Conçue dans le cadre d'une recherche sur la durabilité de l'agriculture et des paysages en zone de montagne pyrénéenne, elle pourrait à terme devenir un outil de diagnostic plus général pour éclairer les questions de gestion durable de l'espace, aujourd'hui majeures dans de nombreuses régions.

Remerciements

Nous remercions Jean Pierre Theau, Ana Olaizola et Francesca Di Pietro pour leur aide et leur participation à cette recherche qui a bénéficié du soutien de la CEE : Contrat 8001-CT90-0002 "Analyse et modélisation du fonctionnement des exploitations agricoles - Implications pour la gestion de l'espace rural en régions méditerranéennes en retard de développement".

Références

Aubry, C., Capillon, A. et Servettaz, L. (1989). Diversité des systèmes de production du Noyonnais et leur sensibilité au milieu. Dans : *Fertilité des Systèmes de Production,* Sébillotte, M. (éd.). Coll. Ecologie et Aménagement Rural, INRA, Versailles, pp. 102-131.

Balent, G. (1987). *Structure, fonctionnement et évolution d'un système pastoral. Le pâturage vu comme un facteur écologique piloté dans les Pyrénées Centrales.* Doctorat d'Etat ès Sciences, Université de Rennes 1.

Balent, G. et Barrué-Pastor, M. (1986). Pratiques pastorales et stratégies foncières dans le processus de déprise de l'élevage montagnard en vallée d'Oô (Pyrénées Centrales). *RGPSO*, 57 : 403-447.

Benoît, M. (1985). *La gestion territoriale des activités agricoles. L'exploitation et le village : deux échelles d'analyse en zone d'élevage*. Cas de la Lorraine. Thèse INA-PG, Paris.

Brun, A. (1982). Pays, paysans, paysages dans les Vosges du Sud. *BTI*, 374 : 689-699.

Capillon, A. (1993). *Typologie des exploitations agricoles. Contribution à l'étude régionale des problèmes techniques. Tome 1*. Thèse de l'Institut National Agronomique, Paris-Grignon.

Capillon, A., Leterme, Ph. et David, G. (1984). Les difficultés de l'intensification de la production agricole dans les régions à milieu contraignant : L'exemple du Boischaut et la Marche du Cher. *C.R. Acad. Agric. Fr.*, (4/01/84) : 94-102.

Capillon, A. et Manichon, H. (1979). Une typologie des trajectoires d'évolution des exploitants agricoles (Principes, application au développement agricole régional). *C.R. Acad. Agric. Fr.*, (10/10/79) : 1168-1178.

Capillon, A. et Sébillotte, M. (1982). Etude des systèmes de production des exploitations agricoles : Une typologie. Dans : *Caribbean Seminar on Farming Systems Research Methodology,* Servant, J. et Pinchinat, A. (eds.). IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), Pointe à Pitre, Guadeloupe, pp. 85-111.

Capillon, A. et Tagaux, M.J. (1984). Gestion des prairies naturelles en Marais Poitevin en Vendée : Les difficultés d'une intensification. *BTI*, 389 : 229-237.

Charpenteau, J.L. et Duru, M. (1983) Simulation of some strategies to reduce the effect of climatic variability on farming. The case of Pyrenees Mountains. *Agricultural Systems*, 11 : 105-125.

Cristofini, B. (1985). La petite région vue à travers le tissu de ses exploitations. *INRA, Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 6 : 1-48.

Duru, M., Gibon, A. et Osty, P.L. (1988). Pour une approche renouvelée du système fourrager. Dans : *Pour une Agriculture Diversifiée. Arguments, Questions, Recherches,* Jollivet, M. (éd.). L'Harmattan, Paris, pp. 35-48.

Duru, M. et Rellier, J.P. (1982) Quelques déterminants de l'utilisation des surfaces pastorales dans les Pyrénées Centrales. Exemple de la vallée du Louron. *Agronomie*, 2 : 599-609.

Gasson, R. et Errington, A. (1993). *The family farm business*. CAB International, Wallingford.

Gibon, A. (1981). *Pratiques d'éleveurs et résultats d'élevages dans les Pyrénées Centrales*. Thèse Docteur-Ingénieur, INA Paris-Grignon.

Gibon, A. (1994). Qualité du milieu, qualité des produits : L'émergence sociale du concept de qualité offre-t-elle une nouvelle chance à l'élevage viande dans les milieux difficiles. *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 28 : 219-239.

Gibon, A. et Duru, M. (1986). Fonctionnement des systèmes d'élevage ovin pyrénéens et sensibilité au climat. Agrométéorologie des régions de moyenne montagne. *Les Colloques de l'INRA*, 39 : 304-316.

Gibon, A., Soulas, C. et Theau, J.P. (1988) Eléments pour l'approche des systèmes d'élevage. Le cas des Pyrénées Centrales. *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 11 : 35-47.

Landais, E. et Balent, G. (1993) Introduction à l'étude des pratiques d'élevage extensif. *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 27 : 13-34.

Manrique, E. et Revilla, R. (1981). Los estudios sobre economía ganadera de montaña de Aragón : Situación y perspectivas. *Actas III Jornadas sobre el Estado Actual de los Estudios sobre Aragón,* Tarazona, 2-4 octobre 1980, Ubito, A. (éd.). Imprenta Cometa, Zaragoza, pp. 705-720.

Osty, P.L. (1978) L'exploitation agricole vue comme un système. Diffusion de l'innovation et contribution au développement. *BTI*, 326 : 43-49.

Perrot, C. (1991). *Un système d'information construit à dire d'experts pour le conseil technico-économique aux éleveurs bovins.* Thèse de l'Institut National Agronomique, Paris-Grignon.

Perrot, C. et Landais, E. (1993). Comment modéliser la diversité des exploitations agricoles ? *Cahiers de la Recherche-Développement*, 33 : 24-40.

Revilla, R. (1987). *Las zonas de montaña y su entorno económico. Análisis estructural y bases técnicas para la planificación de la ganadería en los altos de Sobrarbe (Pirineo Oscense).* Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza.

Revilla, R. et Manrique, E. (1988). Los Pirineos Centrales. *Agricultura y Sociedad*, 46 : 138-146.

Rey, B. (1991). Expérience d'un diagnostic de systèmes de production en équipe pluridisciplinaire : Vers une proposition d'une méthode composite insistant sur la diversité. *Bulletin de l'ICRA*, 30 : 1-22.

Sauget, N. (1996). *Agro-écosystèmes et société : La diversité des façons de produire des agriculteurs dans les Coteaux de Gascogne.* Thèse de l'Université de Paris X, Nanterre.

Van der Ploeg, J.D. (1996). Bottom-up pressures on intensive livestock systems. Dans : *Livestock Farming Systems, Research, Development, Socio-economics and the Land Manager*, Dent, J.B. et Mac Gregor, M.B. et Sibbald, A.R. (éds). Wageningen Pers, Wageningen, EAAP Publication 79, pp. 37-49.

Viviani-Rossi, E. (1991). *L'enquête pour le diagnostic des systèmes fourragers. Elaboration d'une méthode sur le cas des exploitations du Haut-Couserans (Pyrénées Centrales).* Thèse Inst. Nat. Polytech., Toulouse.

Viviani-Rossi, E., Theau, J.P., Gibon, A. et Duru, M. (1992) Diagnostic des systèmes fourragers à partir d'une enquête : Méthodologie et application à la constitution des stocks fourragers dans le Couserans. *Fourrages*, 130 : 123-147.