

La diversité des structures spatiales des exploitations pyrénéennes

Gibon A., Pietro F. di, Theau J.P.

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 259-266

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=99600313>

To cite this article / Pour citer cet article

Gibon A., Pietro F. di, Theau J.P. **La diversité des structures spatiales des exploitations pyrénéennes**. 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. 259-266 (Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches; n. 27)



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

La diversité des structures spatiales des exploitations pyrénéennes¹

A. Gibon, F. Di Pietro et J.P. Theau

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

RESUME – Pour analyser à l'échelle d'une petite région les relations des exploitations agricoles à l'espace, et disposer d'éléments sur la durabilité de l'utilisation de l'espace, nous avons effectué une enquête exhaustive des exploitations de deux petites vallées du Couserans (Ariège, France). Nous avons cherché à analyser la diversité de leurs caractéristiques spatiales, à partir de cartes de localisation des terrains et des bâtiments de l'exploitation réalisées avec chaque agriculteur lors des enquêtes. A partir de ces données, nous avons établi un ensemble d'indicateurs permettant de caractériser les principaux traits des structures spatiales des exploitations et d'en établir une typologie. Les différents types de structures ainsi obtenus mettent en évidence une grande variabilité de conditions et de contraintes entre les exploitations des vallées considérées. Les types apparaissent comme le reflet de différentes stratégies d'utilisation de l'espace, très liés aux situations familiales. La caractérisation des relations des exploitations au territoire au moyen de cette méthode contribue à éclairer les enjeux relatifs à la durabilité de l'utilisation de l'espace et à la préservation des paysages dans les Pyrénées. Elle offre en effet des bases à la fois générales et précises pour approcher la dynamique des relations des exploitations au territoire, à condition de la compléter par l'analyse des choix de conduite technique des exploitations.

Mots-clés : Structure spatiale d'exploitation agricole, stratégie d'utilisation de l'espace, diversité des exploitations agricoles, typologie, montagne.

SUMMARY – "Diversity of spatial structures of Pyrenean farms". For assessing livestock farms diversity and land use sustainability in the Central Pyrenees mountains, an exhaustive survey of the farms was undergone within two contrasted small valleys of the Couserans in 1992 (Ariège, France). The survey design included a questionnaire about farm characteristics and management, and the mapping of farm spatial elements, the location of the fields and the agricultural buildings being drawn with the farmer on an aerial photography. We present in this paper the method we used for characterising the distribution of the land units and the buildings in order to be able to compare the farm spatial patterns. The typology obtained stresses the important diversity in farming conditions, independently of farm sizes. The different types obtained reflect different land use strategies, linked to the family-farm situations. The assessment of farm spatial patterns appears as an important advance for assessing the present stakes in land use sustainability for Pyrenean farming. The method provides with characterisation bases general and precise enough at the same time to found the approach of the operational links between land use strategies and landscape dynamics. For that, it is necessary to complete the assessment by an analysis of the livestock farming systems and the farm management strategies.

Key words: Farm spatial pattern, land use strategy, farm diversity, typology, mountain.

Introduction

Avec l'émergence des problèmes environnementaux et des interrogations sur la durabilité écologique de l'agriculture, l'utilisation agricole de l'espace est devenue depuis quelques années une question au cœur des préoccupations sociales et scientifiques (Godard, 1994). Les recherches scientifiques sur l'agriculture ont accordé jusqu'à présent peu de place à l'approche des relations entre l'agriculture et son territoire en des termes qui permettent de relier les transformations des activités agricoles aux dynamiques écologiques des milieux sur des bases opératoires pour la maîtrise de la gestion des ressources naturelles et des écosystèmes (Fresco *et al.*, 1994). La caractérisation des exploitations au moyen de typologies peut permettre appréhender dans ses grandes lignes la diversité

¹ Cet article reprend en grande partie la communication "Stratégies d'utilisation de l'espace en montagne. I. Les structures spatiales des exploitations" présentée au colloque FAO sur les Systèmes Sylvopastoraux, Avignon, France, 29 mai - 1 juin 1995.

les modalités d'utilisation agricole de l'espace au niveau d'une région (Cristofini, 1985 ; Capillon, 1993). Toutefois l'approche exhaustive de la population des exploitations utilisatrices d'un territoire continu apparaît indispensable à l'étude conjointe des dynamiques écologiques du milieu et des transformations des activités agricoles (Balent *et al.*, 1988). L'analyse exhaustive des exploitations au niveau d'un village avait par exemple permis de caractériser les transformations conjointes exploitations agricoles et des paysages dans les Vosges du Sud (Brun, 1982). La caractérisation des populations d'exploitations des petites régions du plateau lorrain au moyen d'une typologie de leurs caractéristiques technico-économiques a été récemment utilisée pour l'étude comparative des risques de pollution des eaux souterraines par les nitrates entre régions (Mignolet *et al.*, 1997). Toutefois l'approche des liens fonctionnels que les exploitations entretiennent avec le territoire qu'elles utilisent est encore très peu abordée dans ces démarches. Cela constitue un facteur limitant pour l'étude des dynamiques écologiques sous l'incidence des pratiques agricoles, et un obstacle important à la projection dans l'avenir. Nous proposons dans cet article une méthode d'identification des structures spatiales des exploitations destinée à faciliter la caractérisation de ces liens au niveau micro-régional.

Le choix de cet axe de recherche se fonde sur le rôle important de la structure du parcellaire sur les choix techniques de production au niveau de l'exploitation (Benoît, 1985). Nos travaux antérieurs dans les Pyrénées ont mis en évidence que les contraintes ou les atouts offerts par la nature des terrains des exploitations (pente et contraintes agronomiques), par leur agencement spatial (éloignement et morcellement) et leurs relations aux bâtiments d'élevage (distance, etc.) sont aujourd'hui très différenciés (Viviani-Rossi, 1991). Ils jouent un rôle très important sur le fonctionnement des élevages et sur le degré possible de maîtrise des systèmes fourragers (Theau et Gibon, 1993). L'enjeu que nous nous sommes fixé dans la recherche présentée ici est de mettre au point une méthode d'approche qui permette de caractériser exhaustivement les structures spatiales d'une population entière d'exploitations, afin d'analyser au niveau micro-régional les relations entre les caractéristiques des terrains et les stratégies de production des éleveurs. Nous présentons ici les principales caractéristiques de la méthode et les résultats de son application à l'analyse de la diversité des structures spatiales des exploitations et des stratégies spatiales des éleveurs de deux vallées du Couserans (Ariège).

Matériel et méthodes

L'utilisation de l'espace agro-pastoral dans les Pyrénées Centrales présente des caractéristiques particulières, dont certaines grandes lignes sont cependant voisines de celles d'autres milieux montagnards et régions difficiles du pourtour méditerranéen. Les terres collectives y sont nombreuses (estives et parcours de vallée). Les densités de population très fortes au regard des capacités productives du milieu jusqu'au milieu ou à la fin du 19^{ème} siècle ont conduit les sociétés locales à façonner le milieu en fonction de ses caractéristiques géomorphologiques, et à l'aménager en terroirs autorisant une exploitation maximale de ses potentialités agronomiques. L'utilisation des versants, même d'accès difficile et à forte pente, était très intense. Les versants exposés au sud (soulanes) étaient cultivés en terrasses. Certains fonds de vallée et les versants d'ombrée étaient occupés par des terroirs de prés de fauche, également pâturés à certaines périodes de l'année. Dès que la distance au village rendait difficile le transport des fourrages, ces terroirs étaient parsemés de granges-étables utilisées pour le stockage du foin et l'hébergement du troupeau. Tous ces types de ressources étant indispensables à l'économie agro-pastorale vivrière qui prévalait alors, les terres des exploitations agricoles étaient réparties entre les différents terroirs. Depuis les années 1960, où les cultures vivrières ont été abandonnées et où la déprise agricole s'est accentuée, on observe une forte diversification sociale des éleveurs et un relâchement du contrôle collectif des usages pastoraux de l'espace (Balent et Barrué-Pastor, 1986). Les structures d'exploitation et les stratégies de production des éleveurs se sont fortement diversifiées. En parallèle, les effectifs animaux ont globalement diminué et les pratiques collectives d'utilisation de l'espace se sont modifiées. L'ensemble de ces évolutions a remis en cause le contrôle de la dynamique à long terme des ressources et des paysages (Balent et Gibon, 1993).

Matériel

Les données ont été recueillies en 1992 dans le cadre d'une enquête exhaustive des exploitations de deux vallées contrastées du point de vue géomorphologique (vallée de Bethmale, vallée en V où le

terroir favorable est représenté par le versant exposé au sud ; vallée d'Ercé, vallée en auge à large fond plat). Les informations relatives à la famille et aux caractéristiques technico-économiques de l'exploitation ont été recueillies au moyen d'un questionnaire. L'échantillon se compose de 35 exploitations. Lors de chaque enquête, le parcellaire et la disposition des bâtiments d'élevage dans le parcellaire ont été reconstitués sur fond de photographie aérienne de l'Institut Géographique National (IGN), en retraçant avec l'agriculteur les différents éléments de son exploitation.

Sur les 35 exploitations enquêtées, 6 ont dû être écartées de l'analyse pour manque partiel d'information.

Méthode

Les structures spatiales constituent des réalités complexes dont il est nécessaire de simplifier la représentation pour pouvoir comparer les exploitations entre elles. Les définitions utilisées par d'autres auteurs mettent l'accent sur l'arrangement spatial des terrains de l'exploitation (Benoît, 1985 ; Deffontaines et Lardon, 1990 ; Josien *et al.*, 1994). Ces définitions nous sont apparues limitantes par rapport à notre objectif. Nous avons en effet voulu rendre compte des principales caractéristiques des terrains et des bâtiments qui conditionnent les possibilités de mise en valeur de la Surface Agricole Utilisée (SAU) et non seulement des modalités de leur agencement spatial. Nous considérons ainsi une structure spatiale donnée comme un outil agronomique de production dont la mise en valeur peut varier selon les agriculteurs. Le premier principe de base que nous avons retenu est d'effectuer une caractérisation des aptitudes et contraintes d'utilisation des terrains la plus indépendante possible des stratégies de production et des modalités d'utilisation de l'espace effectivement pratiquées par les éleveurs. C'est pourquoi nous avons exclu toute référence à la nature des couverts végétaux (prairie permanente ou culture) ou encore à des aménagements légers tels que les clôtures. Le second principe consiste à analyser les atouts et contraintes que l'organisation d'ensemble de la structure spatiale offre pour la conduite d'une activité d'élevage indépendamment de la taille des exploitations. Pour ce faire, mais aussi pour faciliter l'étude des liens entre la mise en valeur agricole et les dynamiques écologiques des paysages, autre volet de notre recherche, nous avons cherché à caractériser les modalités générales d'inscription des structures spatiales dans le territoire valléen.

Nous avons précédemment mis au point la notion de secteur pour approcher la structure du parcellaire en un temps relativement limité, dans des situations locales où celui-ci est constitué d'une multitude de parcelles de petite taille (Viviani-Rossi *et al.*, 1992). Cette notion de secteur se rapproche de celle de "bloc de parcelle" (Benoît, 1985) ou "d'ilôt" (Josien *et al.*, 1994). Toutes ces notions visent à identifier des unités spatiales constituées de groupes de parcelles sur la base de leur proximité géographique, et correspondant le plus souvent à des unités de gestion de l'agriculteur. Nous utilisons le terme de secteur parce que, d'une part, il correspond au vocabulaire local des agriculteurs et que d'autre part, les bases de caractérisation que nous utilisons sont pour partie différentes de celles des autres auteurs. Les critères ne sont pas seulement spatiaux mais aussi "fonctionnels". Nous définissons un secteur non seulement comme un ensemble de parcelles contiguës ou proches constituant une unité de gestion, mais aussi comme une unité "agronomique" présentant des aptitudes et contraintes de mise en valeur homogènes et spécifiques. Chaque secteur a été identifié par le nom courant que lui attribue l'éleveur et affecté d'un numéro. Pour chacun d'eux ont été enregistrés sa superficie estimée, son éloignement du siège de l'exploitation et des bâtiments d'élevage les plus proches, ses contraintes agro-pédologiques majeures, le degré de difficulté de son accès (Tableau 1), ainsi que des éléments sur son utilisation et sa fertilisation, qui n'ont pas été utilisées dans la présente analyse. Les contours des secteurs, identifiés sur photographie aérienne au cours de l'enquête, ont été retranscrits sur fond de carte IGN (1/25 000^e), pour pouvoir les caractériser en fonction du relief (altitude, pente moyenne, orientation).

En référence à ces principes, nous avons élaboré 7 indicateurs à partir de l'information relative à chacun des secteurs de l'exploitation (cf. Tableau 2). L'altitude du siège de l'exploitation et l'étagement des secteurs rendent compte de la position de l'exploitation dans le territoire valléen. La présence ou non de bâtiments dispersés (granges-étables), la proportion de terrains à forte pente, de terrains éloignés et de surfaces difficiles d'accès permettent de caractériser l'importance des contraintes à la conduite technique de l'exploitation. La proportion de terrains exposés au sud constitue un indicateur de leur potentiel agronomique dans la mesure où ces terroirs autrefois cultivés conservent encore aujourd'hui une fertilité résiduelle importante (Balent et Duru, 1984).

Tableau 1. Critères utilisés au cours de l'enquête pour la caractérisation des secteurs de l'exploitation

Caractéristiques	Bases du codage
Numéro et nom	Numéro attribué en cours d'enquête ; nom usuel pour l'agriculteur
Superficie	En ha ; déclaration de l'agriculteur
Commune	Numéro INSEE de la commune sur laquelle se situe le secteur
Forme	(1) un seul tenant ; (2) en plusieurs parcelles
Contraintes majeures d'utilisation	(0) aucune contrainte particulière ; (1) présence de mouillères ; (2) forte pente ; (3) cailloux ; (4) Sol superficiel, roches affleurantes ; (5) broussailles ; (6) en voie d'embroussaillage ; (7) inondable
Accès	Accessible par : (1) route ; (2) chemin carrossable ; (3) chemin non carrossable (petit matériel uniquement) ; (4) sentier
Eloignement 1	Temps d'accès en tracteur : (0) moins de 15 mn ; (1) 15 mn à 1 heure ; (2) 1 à 2 heures ; (3) plus de 2 heures
Eloignement 2	Temps d'accès à pied avec le troupeau : mêmes codes
Équipement en bâtiments	Présence de bâtiments utilisés sur le secteur (Granges foraines) : (0) non ; (1) un bâtiment ; (2) plusieurs
Équipement en clôture	(0) pas de clôture et pâturage libre ; (1) clôture fixe bovin ; (2) clôture fixe ovin ; (3) clôture électrique ; (4) clôture autre ; (5) pas de clôture et gardiennage
Équipement en points d'eau	(0) non ; (1) point d'eau naturel non aménagé ; (2) idem aménagé ; (3) tonne à eau ; (4) autre
Type d'unité de paysage d'appartenance	(1) terroir de village plat en fond de vallée ; (2) terroir de village en versant ; (3) terroir de "bordes" ; (4) terroir communal
Modelé du secteur	Présence (1) ou non (0) de terrasses

Une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) a été réalisée sur le tableau de ces variables, et les exploitations ont été ensuite regroupées en classes par Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) sur les facteurs significatifs de l'AFC. Il peut apparaître superflu d'utiliser une telle méthode sur un nombre aussi faible d'exploitations (29), qui peuvent aisément être "manuellement" regroupées en types. Notre objectif a été de tester par la même occasion la possibilité de traiter facilement des nombres plus importants d'exploitations.

La diversité des structures spatiales des exploitations

La CAH sur les 3 premiers facteurs de l'AFC (50% de la variance totale du tableau) a mis en évidence cinq types de structures spatiales (Tableau 3).

La structure spatiale A, la plus répandue, est une structure classique typique des vallées à fond plat (ou encore des vallées comportant des replats de demi-altitude, comme par exemple des vallées "suspendues" adjacentes à la vallée principale). Elle comporte une proportion non négligeable de terrains plats et un siège en fond de vallée, ainsi que des parcelles dispersées en versant et parsemées de granges-étables. Leur étagement en altitude est important, avec quelques problèmes d'éloignement. La structure spatiale E, typique des vallées en V, s'en rapproche par l'étagement en altitude des terrains et l'utilisation de granges-étables. Mais elle présente une proportion de surfaces non mécanisables plus importante, une très forte proportion de terrains en soulane, et des contraintes d'éloignement beaucoup plus marquées.

Les trois autres types de structures spatiales se différencient plus fortement des structures autrefois classiques dans la région. Ils se caractérisent en premier lieu par l'absence quasi totale d'utilisation des granges-étables. Les structures spatiales de type C se rapprochent des structures

classiques par l'étagement important des terrains et de gros problèmes d'accès et de pente, mais l'absence de granges-étables en renforce le caractère très contraignant. Les structures spatiales de type D, proches du type E, correspondent à un regroupement des terres sur les terroirs favorables de soulane ou de replat, à une altitude élevée, mais sans gros problèmes d'accès, d'éloignement ou de pente. Enfin le type B, sans pratiquement aucun problème de pente, d'accès ou d'éloignement, présente le moins de contraintes, avec des terrains concentrés en fond de vallée ou sur des replats.

Tableau 2. Indicateurs utilisés pour caractériser les structures spatiales des exploitations

Nom	Définition	Bases de calcul
Altitude du siège de l'exploitation	En mètres (m)	L'altitude est estimée sur le fond de carte IGN
Etagement des secteurs	Différence (m) entre l'altitude moyenne du secteur le plus haut et du secteur le plus bas de l'exploitation	L'altitude moyenne de chaque secteur est estimée sur le fond de carte IGN
Bâtiments dispersés	Utilisation de granges-étables (Oui/Non)	Donnée directe de l'enquête
S ² en pente forte (%)	Proportion de la superficie totale de la SAU constituée de secteurs de pente supérieure à 30%	La pente moyenne de chaque secteur est estimée sur le fond de carte IGN ; la superficie de chaque secteur constitue une donnée directe de l'enquête
S ² difficiles d'accès (%)	Proportion de la superficie totale de la SAU constituée de secteurs non desservis par un chemin carrossable	Donnée directe de l'enquête pour chaque secteur
S ² éloignées (%)	Proportion de la superficie totale de la SAU constituée de secteurs à plus d'une heure de marche du siège de l'exploitation pour le troupeau	Donnée directe de l'enquête pour chaque secteur
Surfaces exposées au Sud (%)	Proportion de la superficie totale de la SAU constituée de secteurs exposés au sud	L'orientation de chaque secteur est estimée sur le fond de carte IGN

 Tableau 3. Les différents types de structures spatiales des exploitations du Couserans (Ariège) [†]

Type	No. d'EA	Altitude du siège exploitation	Etagement des secteurs	Bâtiments dispersés	% S ² à forte pente	% S ² difficiles d'accès	% S ² éloignées	% S ² exposées au sud
A Classique de vallée en U	11	650 m (620 ; 680)	450 m (310 ; 520)	Oui	40 (20 ; 50)	8 (1 ; 14)	18 (0 ; 38)	30 (17 ; 40)
B Concentration sur terrains plats	6	720 m (640 ; 840)	200 m (90 ; 320)	Un peu	8 (6 ; 25)	0	0	50 (15 ; 65)
C Contraignant	6	710 m (680 ; 740)	380 m (370 ; 500)	Un peu	52 (43 ; 55)	32 (25 ; 41)	23 (01 ; 41)	63 (62 ; 64)
D Concentration sur soulane	4	790 m (750 ; 795)	120 m (90 ; 130)	Un peu	39 (0 ; 39)	0	0	100 (90 ; 100)
E Classique de vallées en V	2	740 m (730 ; 750)	550 m (460 ; 680)	Oui	90 (80 ; 100)	0	50 (48 ; 52)	90 (85 ; 95)

[†]Pour chaque type (classe de la Classification Ascendante Hiérarchique) sont données dans le Tableau la valeur de la médiane des variables et de ses deux quartiles (entre parenthèses). Les définitions des variables sont présentées dans le Tableau 2. Les variables qui contribuent fortement à la définition de chaque type sont indiquées par les grisés.

Les stratégies spatiales des éleveurs

La diversité des structures spatiales des exploitations n'est pas explicable par des différences de taille. Chaque type regroupe des exploitations de superficies très différentes. L'absence de relation significative est confirmée par le rapport de corrélation entre la SAU des exploitations (ha), et les classes de structure spatiale, égal à 0.32. Les caractéristiques géomorphologiques des vallées, bien que jouant un rôle évident dans les différences (types A et B plus fréquents dans les vallées en auge, types D et E dans les vallées en V), sont loin de les expliquer entièrement. Plusieurs types coexistent souvent au sein de la même vallée.

En considérant qu'à l'origine les exploitations ont toutes des structures spatiales de type classique, ce que nous a souvent confirmé la discussion avec les éleveurs lors de l'enquête, nous pouvons interpréter les types B, C, D, comme découlant de la mise en oeuvre de stratégies d'aménagement des exploitations en référence à ces types. Nous avons identifié deux stratégies essentielles, indépendantes du type de vallée, bien que celui-ci intervienne dans la détermination de variantes. Les types A, C et E correspondent à une stratégie *d'utilisation maximale de l'espace disponible*. Dans les situations A et E, celle-ci laisse de côté les parties présentant les difficultés d'exploitation les plus extrêmes. Bien que dans les vallées en V, les versants d'ombrée soient principalement occupés par des forêts, les exploitations de type E (2 exploitations de Bethmale), avec une utilisation quasi exclusive de surfaces situées sur les terroirs favorables de soulane, illustrent ce phénomène. Mais dans les situations de type C, malgré l'absence de granges-étables, le niveau des contraintes acceptées par l'éleveur pour la mise en valeur des terrains est plus important. Les types B et D correspondent quant à eux à une stratégie *d'utilisation des terrains les plus favorables*. Les exploitations de type B, toutes situées dans la vallée d'Ercé, en auge, se concentrent sur les terroirs de fond de vallée et les replats. Celles de type D, réparties pour moitié entre les deux vallées, mettent en valeur des terrains de soulane, même non mécanisables, tant qu'ils ne présentent pas de contraintes d'éloignement ou d'accès.

Pour interpréter ces "stratégies spatiales", nous avons analysé les relations entre les structures des exploitations et les caractéristiques des familles agricoles (Tableau 4). Ces stratégies sont en effet a priori liées aux stratégies foncières de l'agriculteur et à la dynamique de l'exploitation (déclin ou montée en puissance selon le moment sur la trajectoire).

Tableau 4. Les types de structures spatiales des exploitations selon les types de familles agricoles[†]

Types de structure spatiale	Types de familles			
	Jeunes <35 ans	Couples 36-59 ans avec enfants	Célibataires >35 ans	Couples > 60 ans sans succession
A	②②②③	④④	①①①①	①
B	③	①③③	①	④
C	②③		①②②	①
D			①①	②④
E		②	④	

[†] ① Exploitations de petite taille (moins de 15 ha) ; ② exploitations de taille moyenne (20 à 30 ha) ; ③ exploitations de grande taille (40 à 65 ha) ; ④ exploitations de très grande taille (75 à 100 ha).

Les stratégies d'utilisation maximale de l'espace disponible avec recours aux granges-étables (types A et E) se rencontrent dans tous les types de familles. Si elles sont parfois motivées par de stricts problèmes de moyens de production face aux objectifs de production, elles relèvent le plus souvent d'un souci d'entretenir les ressources et de préserver un patrimoine. Les stratégies de type C se rencontrent chez les célibataires de plus de 35 ans et chez les éleveurs âgés sans successeur, chez qui l'abandon des granges-étables ne s'accompagne pas (ou pas encore) de l'abandon de l'entretien des terrains difficiles, auquel ils accordent beaucoup d'importance, mais aussi chez

quelques jeunes agriculteurs, qui n'ont pas pu créer une structure plus favorable lors de leur installation. Les stratégies de mise en valeur des terrains les plus favorables découlent de deux dynamiques différentes. Les structures spatiales de type D concernent surtout des exploitants en phase de diminution d'activité, qui limitent la mise en valeur des terrains aux terres les plus proches du siège d'exploitation. Les structures de type B sont généralement le fruit d'agrandissements d'exploitations par acquisition progressive en location ou propriété de parcelles situées dans les terroirs à faibles contraintes avec parallèlement désaffectation des granges-étables et abandon des terrains difficiles. Elles se rencontrent chez un exploitant jeune et surtout chez des couples en pleine activité (3 cas).

Conclusion

La grande diversité des structures spatiales constatée dans le Couserans n'est pas réductible aux types de vallées ni, a fortiori, à la taille des exploitations. Elle est expliquée par des stratégies liées aux caractéristiques des familles et aux moments des trajectoires famille/exploitation (phase de repli ou essor de l'exploitation et de l'activité agricole). Ces différences dans les structures spatiales des exploitations ont elles mêmes des relations étroites avec les stratégies de conduite des systèmes d'élevage. Celles-ci sont abordées dans un autre article de cet ouvrage.

Au plan méthodologique notre étude montre qu'il est possible d'aborder de manière pertinente la comparaison des modalités d'inscription des exploitations dans un territoire sur des bases simples et rigoureuses, malgré la complexité de la notion de structure spatiale. Cette notion renvoie en effet à de nombreuses caractéristiques des surfaces et de leur répartition dans l'espace. Les caractéristiques des structures spatiales sont révélatrices des situations et des projets des familles agricoles vis à vis de l'accès au facteur terre, dans une logique de production comme dans une logique de gestion de leur patrimoine. Elles constituent également un ensemble d'atouts et/ou de contraintes pour la conduite des systèmes techniques. Les indicateurs que nous avons choisis pour cette étude permettent d'aborder ces deux dimensions, de façon suffisamment fine et synthétique pour apprécier la dynamique d'ensemble des rapports des exploitations au territoire dans une situation locale donnée.

La méthode d'analyse des structures spatiales d'exploitation que nous proposons nous paraît ouvrir une piste intéressante pour renforcer à terme la contribution des recherches système en zootechnie à l'amélioration de la durabilité écologique des activités d'élevage, dont l'étude requiert la contribution de nombreuses disciplines. En effet, les recherches zootechniques actuellement développées pour améliorer la durabilité écologique de l'élevage sont généralement conduites au niveau de l'exploitation. Elles portent principalement sur la modification des modèles techniques de production pour mieux en maîtriser les effluents et sur la maîtrise de la gestion de l'espace au niveau de chaque exploitation. Pour les formes intensives d'élevage, on s'attache principalement aux modifications des systèmes techniques de production à même de limiter leurs impacts négatifs sur l'environnement (Groen et van Bruchem, 1996). Pour les formes d'élevage extensives, les travaux s'orientent sur la modélisation du fonctionnement des systèmes d'élevage au niveau de l'exploitation, en vue d'aider à maîtriser leur gestion individuelle (Landais et Balent, 1993). Dans ce second type de travail, une place importante est accordée aux caractéristiques spatiales des exploitations et à leur rôle dans les stratégies de production. Dans l'un comme dans l'autre cas, la possibilité de rendre compte de la diversité des structures spatiales des exploitations et de leur inscription dans le territoire local en fonction des caractéristiques écologiques du milieu et des principaux problèmes d'environnement qui s'y posent, sans pour autant tomber dans une collection de cas particuliers, peut constituer un atout supplémentaire important. Les effets passés ou à venir des transformations des stratégies et systèmes de production sur la durabilité écologique de l'élevage pourront en effet en être d'autant mieux évalués.

Références

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). *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 57(3) : 403-444.

- Balent, G., Baudry, J. et Sauget, N. (1988). Apport des modèles écologiques à l'analyse des modifications de l'activité agricole au niveau d'une petite région. Perspectives de recherches. *Le Sadoscope*, 44 : 65-70.
- Balent, G. et Duru, M. (1984). Influence des modes d'exploitation sur les caractéristiques et l'évolution des surfaces pastorales. *Agronomie*, 4 : 113-124.
- Balent, G. et Gibon, A. (1993). Transformation des pratiques collectives dans les systèmes pastoraux des Pyrénées Centrales. *Aménagement et Nature*, 108 : 10-13.
- 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*. Thèse Institut National Agronomique Paris-Grignon.
- Cristofini, (1985). La petite région vue à travers le tissu de ses exploitations. *INRA, Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et Développement*, 6 : 1-48.
- Deffontaines, J.P. et Lardon, S. (1990). Surface en herbe et système agraire. Réflexions méthodologiques sur l'espace pour la gestion des surfaces en Herbe. Dans : *Recherches sur les Systèmes Herbagers. Quelques Propositions Françaises*, Capillon, A. (éd.). *INRA, Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 17 : 199-207.
- Fresco, L.O., Stroosnijder, L., Bouma, J. et van Keulen, H. (1994). *The Future of the Land. Mobilising and Integrating Knowledge for Land Use Options*. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- Godard, O. (1994). Le développement durable : paysage intellectuel. *Natures, Sciences, Sociétés*, 2 : 309-322.
- Groen, A.F. et van Bruchem, J. (éds) (1996). *Utilisation of Local Feed by Dairy Cattle. Perspectives for Environmentally Balanced Production Systems*. Wageningen Pers., Wageningen, EAAP Publication 84.
- Josien, E., Dedieu, B. et Chassaing, C. (1994). Etude de l'utilisation du territoire en élevage herbager. L'exemple du réseau extensif limousin. *Fourrages*, 138 : 115-134.
- Landais, E. et Balent, G. (coord.) (1993). *Pratiques d'Élevage Extensif. Identifier, Modéliser, Evaluer*. *INRA, Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 27.
- Mignolet, C., Saintot, D. et Benoît, M. (1997). Livestock farming diversity and groundwater quality modelling at a regional scale. Dans : *Livestock Farming Systems : More than Food Production*, Sorensen, J.T. (éd.). Wageningen Pers, Wageningen, EAAP Publ. No. 89, pp. 313-318.
- Theau, J.P. et Gibon, A. (1993). Mise au point d'une méthode pour le diagnostic des systèmes fourragers. Application aux élevages bovin viande du Couserans. *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, 27 : 323-349.
- 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 Institut National Polytechnique de Toulouse.
- Viviani-Rossi, E., Theau, J.P., Gibon, A. et Duru, M. (1992). Diagnostic de la constitution des stocks fourragers à partir d'une enquête. Proposition d'une méthode et application aux exploitations du Haut-Couserans. *Fourrages*, 130 : 123-147.