



**HAL**  
open science

**Assurer la gestion de paysages ouverts par les systèmes d'élevages? Une approche, un dispositif, un SIG (système d'information géographique) sur les Causses Méjean et Sauveterre (Lozère, France) (gestion de l'espace)**

Sylvie Lardon, M. Meritan, Pierre Triboulet, P. Crosnier, J. de Kermabon, P.L. Osty

► **To cite this version:**

Sylvie Lardon, M. Meritan, Pierre Triboulet, P. Crosnier, J. de Kermabon, et al.. Assurer la gestion de paysages ouverts par les systèmes d'élevages? Une approche, un dispositif, un SIG (système d'information géographique) sur les Causses Méjean et Sauveterre (Lozère, France) (gestion de l'espace). Géocarrefour - Revue de géographie de Lyon, 1996, 71 (2), pp.129-136. hal-02690875

**HAL Id: hal-02690875**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02690875>**

Submitted on 25 Jul 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Assurer la gestion de paysages ouverts par les systèmes d'élevage ? Une approche, un dispositif, un S.I.G. sur les Causses Méjan et Sauveterre (Lozère) / *The problem of managing open landscapes by livestock systems. An approach, a plan and a G.I.S. for the Causses of Mejan and Sauveterre regions of Lozère*

Sylvie Lardon, Capucine Crosnier, Martine Meritan, Pierre Triboulet, Pierre-Louis Osty

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Lardon Sylvie, Crosnier Capucine, Meritan Martine, Triboulet Pierre, Osty Pierre-Louis. Assurer la gestion de paysages ouverts par les systèmes d'élevage ? Une approche, un dispositif, un S.I.G. sur les Causses Méjan et Sauveterre (Lozère) / *The problem of managing open landscapes by livestock systems. An approach, a plan and a G.I.S. for the Causses of Mejan and Sauveterre regions of Lozère*. In: Revue de géographie de Lyon, vol. 71, n°2, 1996. Système d'information géographique et gestion de l'environnement. pp. 129-136;

doi : <https://doi.org/10.3406/geoca.1996.4336>

[https://www.persee.fr/doc/geoca\\_0035-113x\\_1996\\_num\\_71\\_2\\_4336](https://www.persee.fr/doc/geoca_0035-113x_1996_num_71_2_4336)

---

Fichier pdf généré le 14/05/2018

### **Abstract**

The steppe-like character of the Causses region of Lozère means that this area contains habitats and species of international interest, although their long-term existence is threatened. Effective conservation of these areas requires an understanding of the dynamics of the agro- pastoral system. Study of work being undertaken in the context of the Life-Nature programme and of research on livestock systems allows the two approaches to be linked and the level of investigation or organisation to be specified. Finally, the different approaches are compared to offer guidelines for further reflection on the management of open landscapes and on methodological improvements which might be made.

### **Résumé**

Les causses de Lozère, de par leur caractère steppique, abritent des habitats et des espèces d'intérêt international, mais dont la pérennité est menacée. La conservation de ces espaces passe par la connaissance des dynamiques des pratiques agro-pastorales. L'étude des travaux engagés dans le cadre du programme Life- Nature et des recherches sur les systèmes d'élevage permet de mettre en correspondance les deux approches et de préciser les niveaux d'investigation ou d'organisation retenus. Enfin, des croisements entre les approches sont effectués pour proposer des pistes de réflexion sur la gestion des paysages ouverts et sur les améliorations méthodologiques à apporter.

**Sylvie LARDON**

I.N.R.A.-Systèmes agraires et développement

G.d.R. C.N.R.S MIS-CASSINI

**Martine MERITAN**

Parc national des Cévennes

**Pierre TRIBOULET**

I.N.R.A.-Systèmes agraires et développement

**Capucine CROSNIER**

Parc national des Cévennes

**Jean de KERMABON**

Parc national des Cévennes

**Pierre-Louis OSTY**

I.N.R.A.-Systèmes agraires et développement

**RESUME :**

Les causses de Lozère, de par leur caractère steppique, abritent des habitats et des espèces d'intérêt international, mais dont la pérennité est menacée.

La conservation de ces espaces passe par la connaissance des dynamiques des pratiques agro-pastorales. L'étude des travaux engagés dans le cadre du programme Life-Nature et des recherches sur les systèmes d'élevage permet de mettre en correspondance es deux approches et de préciser les niveaux d'investigation ou d'organisation retenus. Enfin, des croisements entre les approches sont effectués pour proposer des pistes de réflexion sur la gestion des paysages ouverts et sur les améliorations méthodologiques à apporter.

**MOTS CLES :**

Elevage, S.I.G., pâturages, gestion de l'espace, Causse Méjan

**ABSTRACT**

The steppe-like character of the Causses region of Lozère means that this area contains habitats and species of international interest, although their long-term existence is threatened. Effective conservation of these areas requires an understanding of the dynamics of the agro-pastoral system. Study of work being undertaken in the context of the Life-Nature programme and of research on livestock systems allows the two approaches to be linked and the level of investigation or organisation to be specified. Finally, the different approaches are compared to offer guidelines for further reflection on the management of open landscapes and on methodological improvements which might be made.

# Assurer la gestion de paysages ouverts par les systèmes d'élevage ?

## Une approche, un dispositif, un S.I.G. sur les Causses Méjan et Sauveterre (Lozère)

**LA GESTION DES PAYSAGES OUVERTS PAR LES SYSTEMES D'ELEVAGE**

Cette question est à l'ordre du jour pour différentes raisons : l'attrait pour les paysages est un moteur du développement touristique, la protection de certaines espèces naturelles est une urgence préoccupante tandis que l'évolution économique conduit à s'interroger sur le maintien des activités agricoles et, par là même, d'une vie rurale dans bon nombre de territoires. Après des années de coupure entre nature et culture, voire d'antagonisme entre tourisme et agriculture, l'idée d'une gestion concertée de l'espace progresse et des projets localisés intégrant diverses parties prenantes apparaissent.

La zone des Grands Causses, au sud du Massif central, est l'objet d'un programme LIFE de l'Union européenne. Les Causses Méjean et Sauveterre, en Lozère, sont le lieu d'application à la fois du volet LIFE-Nature par le parc national des Cévennes et le conservatoire départemental des sites lozériens et des mesures agri-environnementales de la C.E.E. par la chambre d'agriculture et les organismes professionnels agricoles. Le Causse Méjan constitue également le terrain de recherche de différentes équipes I.N.R.A. et C.N.R.S., qui étudient depuis une vingtaine d'années les systèmes d'élevage en place.

Toutes les parties-prenantes pensent que la sauvegarde des paysages steppiques des causses nus et des ressources naturelles patrimoniales reposent sur le maintien des activités agro-pastorales. Ce défi à relever mérite de conjuguer les efforts. A l'aide d'un S.I.G., nous proposons de coordonner les recherches du P.N.C. et de l'I.N.R.A.-S.A.D.

**LES DIFFERENTES APPROCHES ET LES DISPOSITIFS****Le programme LIFE et les préoccupations environnementales***Les objectifs du programme*

Le caractère steppique des causses en fait un espace d'intérêt international pour les habitats et les espèces qu'ils hébergent. En effet, les milieux ouverts constituent l'habitat de diverses espèces avifaunistiques d'intérêt communautaire (alouette calandrelle et alouette lulu, bruant ortolan, pipit rousseline, pie grièche écorcheur, œdicnème criard, busard cendré et saint-martin). D'autre part, les pelouses sèches des causses sont inscrites à la directive "habitats" (formations du Mésobromion ou Xérobromion). En Lozère, la zone concernée par le

volet nature du programme LIFE s'étend sur la partie steppique du Causse de Sauveterre (12 000 ha) et du Causse Méjan (24 000 ha).

Le projet s'articule en trois étapes de diagnostic, de démonstration et de sensibilisation.

La phase de diagnostic vise à :

- déterminer et décrire les habitats (formations végétales) indispensables à la reproduction et l'alimentation de quelques espèces d'oiseaux (directive 79/409/C.E.E.);
- assurer le suivi du peuplement avi-faunistique caussenard, en approfondissant le cas échéant la répartition et le statut de quelques espèces;
- apprécier l'impact anthropique sur les habitats;
- proposer une composition floristique des associations ou regroupements formant les habitats prioritaires et initier leur suivi (pelouses sèches calcicoles et steppes de la directive 92/43/C.E.E.);
- formuler des mesures agri-environnementales ou de génie écologique susceptibles de maintenir et restaurer les habitats, en pérennisant les exigences écologiques des espèces;
- identifier des zones prioritaires à sauvegarder et les corridors entre zones favorables.

De nombreux points de cette étude impliquent la connaissance des activités humaines existant sur la zone, soumise principalement au pastoralisme. Celui-ci constituant un facteur majeur du maintien des milieux steppiques, la protection des espèces et habitats suggère d'approfondir la connaissance de ces milieux et de leurs relations avec les pratiques agro-pastorales.

*Méthodologie*

Différents protocoles ont été mis en place<sup>1</sup>. Le suivi ornithologique s'appuie sur les unités de végétation, basées sur une stratification de la végétation (herbacées, ligneux bas, ligneux hauts)<sup>2</sup>. En effet, cette stratification constitue un élément majeur d'explication de la présence des peuplements de *passereaux* étudiés. Concernant les *busards*, on sait qu'ils préfèrent les zones de culture comme sites de nidification. Quand à l'*œdicnème*, c'est un oiseau typique des milieux très ouverts, aussi bien des zones cultivées que des pelouses sèches.

L'étude phyto-écologique concerne une classe de végétation, les pelouses. On distingue quatre types de pelouse en fonction du substrat (calcaire ou dolomie) et de l'altitude (inférieure ou supérieure à 1 000 m) qui permettent de délimiter les unités de référence. Ces unités, homogènes quant aux critères de milieu, vont servir en premier lieu à un

échantillonnage rigoureux des pelouses dans des stations de 20 m<sup>2</sup>. Les stations sont donc incluses dans les unités de référence, elles-mêmes incluses dans les unités de végétation.

Les relevés phyto-écologiques effectués dans les stations permettent d'identifier différents faciès de pelouses, selon la typologie mise au point par Thiault (1968) et reprise par Hubert (1978). Chaque faciès est caractérisé essentiellement par sa diversité floristique et le taux de recouvrement de chaque strate (herbacées, ligneux bas, ligneux hauts).

Pour compléter cette description du milieu, une série d'enquêtes sur les pratiques agro-pastorales est réalisée chez chaque agriculteur exploitant au moins une parcelle dans laquelle se situe une station phyto-écologique. Le partenariat entre le P.N.C. et l'I.N.R.A.-S.A.D. a permis ici de travailler sur le choix des indicateurs à prendre en compte et sur l'exploitation des résultats. Ainsi, la parcelle considérée est la parcelle d'usage (parcs clos ou parcours) et les charges pastorales sont rapportées aux superficies concernées, selon les saisons et l'intensité d'utilisation. L'éloignement parcelle-siège d'exploitation est également pris en compte.

On peut donc caractériser la station par les pratiques pastorales relevées à la parcelle. Cependant, on ne peut rapporter à l'unité de référence que la portion de parcelle qui y est incluse, les parcelles pouvant s'étendre sur plusieurs unités de référence (végétation, substrat ou altitude différents).

#### *Quelques résultats*

Les unités de référence permettent d'évaluer quels sont les critères du milieu déterminants dans la répartition des différents faciès de pelouses. Elles servent également d'unités spatiales pour une restitution cartographique de l'information. Par ailleurs, la composition des faciès de végétation des types d'unité de référence permet de caractériser leur biodiversité floristique, le type biologique (indicateur du degré d'artificialisation du milieu) et les habitats naturels.

La combinaison des informations relatives à la fermeture des milieux, à la présence d'espèces avifaunistiques d'intérêt communautaire et d'habitats naturels, ainsi que le classement en Z.N.I.E.F.F.<sup>3</sup> de certaines zones permet d'identifier les espaces à protéger de façon prioritaire. La fermeture du milieu peut difficilement être appréhendée dans son aspect dynamique, après la mise en place d'un protocole sur un an seulement. Toutefois, les stations

qui présentent un fort potentiel d'embroussaillage constituent des points sensibles à surveiller particulièrement, avec une périodicité plus importante.

Quant aux relations entre milieux et pratiques agro-pastorales, la prise en compte du niveau parcellaire permet de se référer au système technique de l'exploitation, ce qui est important si l'on veut pouvoir inciter les agriculteurs à garder ou modifier leurs pratiques. Ainsi, un échange de données a pu être réalisé au double niveau de la parcelle d'usage (approche I.N.R.A.-S.A.D.) et du causse dans son ensemble (approche P.N.C.).

#### **Les recherches sur les activités pastorales**

##### *Objectifs et démarches*

Les paysages actuels sont le produit d'une économie agro-pastorale ancienne et leur devenir dépend largement des pratiques des éleveurs qui, aujourd'hui, interviennent encore sur la quasi-totalité du territoire. C'est ainsi que l'on peut parler d'un pastoralisme moderne et généralement attentif à la gestion du milieu.

La situation présente est tributaire des aménagements, décidés dans les années 1960, pour un plateau qui se dépeuplait et dont la partie sud-est fut alors insérée dans le parc national des Cévennes qui se créait. L'option majeure d'aménagement était celle d'un habitat permanent fondé sur des unités d'élevage peu nombreuses, mais modernisées et devant permettre l'entretien d'espaces jugés remarquables, tandis que les exploitations vacantes seraient boisées. A cette époque, on attendait que l'élevage, mis à part la production de lait pour Roquefort dans quelques situations particulières, résiste en se spécialisant dans la production de viande, notamment sur des grands domaines conduits extensivement. En fait, c'est une évolution constante et sous des formes parfois inattendues que permettent de suivre les travaux de recherche engagés depuis plus de 20 ans, notamment I.N.R.A., avec l'appui de la D.G.R.S.T. (Brun *et al.*, 1979), du P.I.R. C.N.R.S. (Jollivet *et al.*, 1989) et du projet d'observatoire (Chassany, 1995).

De fait, les exploitations se sont agrandies et ont modernisé leur matériel et leur cheptel, mais elles ont aussi diversifié leurs productions, notamment dans des circuits de commercialisation de qualité, en combinant ces éléments de modernité avec les spécificités des lieux. La production de lait se maintient, mais en gardant un pâturage sur parcours à la différence du modèle Roquefort. La production de viande résiste moins bien aux difficultés

**Key words :**  
**Agro-pastoral system, G.I.S.,  
landscape management, Causse  
Méjan.**

1 - Données récoltées et élaborées par le P.N.C. et le C.D.S.L., dans le cadre du programme LIFE-Nature Lozère.

2 - Une nomenclature en 10 classes de végétation a été utilisée et a servi à la délimitation des unités de végétation par photo-interprétation de photographies aériennes.

3 - Zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique.

4 - Travail en cours (Cohen, Lardon et al.) avec l'aide du comité systèmes ruraux du P.I.R.-environnement du C.N.R.S.

5 - Travail en cours avec l'institut de l'élevage et la chambre d'agriculture de Lozère.

des marchés, elle se diversifie dans une tendance générale vers une alimentation plus soutenue (stocks sur les champs) et vers des chargements accrus. L'inscription dans l'espace est marquée par les bergeries modernes, l'amélioration des champs (épierrage) et la constitution de parcs pour diminuer l'astreinte du gardiennage. Mais surtout, il y a diversification des activités : accueil sous différentes formes, voire productions nouvelles, à partir du porc et du lait de brebis (Lhuillier et al., 1993). Enfin, les pratiques sur les pelouses sont diversifiées, difficiles à caractériser et évolutives. Face à cette difficulté, il s'agit d'identifier des facteurs d'organisation de ces pratiques. C'est l'objectif majeur des recherches sur les systèmes d'élevage, considérés dans leur fonctionnement et leur évolution (Osty et al., 1994).

#### *Méthodologie*

A partir de ces constats, nous proposons de situer les modes d'exploitation parcellaire dans deux principaux niveaux d'organisation.

*Le territoire de l'exploitation agricole* est le niveau où s'exprime la cohérence du projet de production de l'éleveur : stratégies de conduite du troupeau (effectifs du cheptel, calendriers de la reproduction et des modes d'alimentation, constitution de lots d'animaux) et d'utilisation du territoire (taille, nature et localisation des surfaces, aménagements et équipements). Elles sont analysées compte tenu notamment des contraintes des ressources alimentaires (80 à 90 % des surfaces ne sont que pâturables) et de l'hivernage (stabulation et constitution de stocks), des périodes de forts besoins et, de plus en plus, de l'utilisation de surfaces éloignées. Il faut donc la collaboration des éleveurs pour disposer du parcellaire d'usage de l'exploitation et pour suivre, au cours de la campagne, l'utilisation des ressources par les lots d'animaux : ceci permet alors de spécifier les modes d'exploitation parcellaire.

*Le lieu-dit* est un niveau nécessaire pour observer la base foncière et les logiques territoriales de l'activité d'élevage. Par le fermage, fréquent, cette activité est tributaire de la propriété foncière qui associe très généralement un habitat, des terres cultivables et des terrains de parcours. A la résidence est lié l'accès aux terrains collectifs (appelés sectionnaux et parfois très étendus) pour la circulation des troupeaux. Ces sectionnaux peuvent être propres à un lieu-dit, ou partagés entre plusieurs lieux-dits, ce qui complexifie les modes d'utilisation. Par ailleurs, les exploitations n'ont généra-

lement pas les mêmes marges de manœuvre selon qu'elles sont seules sur le lieu-dit (domaine) ou regroupées (village).

Nous avons constitué une partition exhaustive de l'ensemble du causse selon les lieux-dits, les exploitations étant rattachées au lieu-dit où elles ont leur siège. Ce niveau permet d'établir une première image des modalités et des possibilités d'utilisation des ressources pastorales.

Au niveau de l'exploitation, les ressources et les pratiques pastorales sont reliées sur le maillage du parcellaire d'usage. L'objectif relatif aux ressources pastorales est d'identifier des modes d'exploitation parcellaire, en particulier des spécialisations saisonnières. En effet, si les liens entre dynamiques de la végétation et dynamiques des pratiques pastorales<sup>4</sup> sont difficiles à établir (Cohen & Petit, 1995), on peut dire qu'une pratique de pâturage, bien ciblée sur une spécialisation saisonnière des surfaces et une utilisation préférentielle des lots d'animaux, peut participer au contrôle de l'embroussaillage, comme le préconisent les mesures agri-environnementales mises en place actuellement<sup>5</sup>.

#### *Premiers résultats*

Le calendrier de pâturage est un repère essentiel de l'utilisation de l'espace. Le relevé des parcelles d'usage est à la base du suivi. Après la numérisation et la codification simple des affectations (champs, parcs et parcours), nous reconstituons, avec les éleveurs, les événements de la campagne et, en particulier, les lots d'animaux qui ont pâturé et les parcelles telles qu'elles ont été utilisées. Sur un échantillon d'exploitations, nous rassemblons les données et nous mobilisons des expertises pour lier les modes de conduite des troupeaux aux modes d'exploitation parcellaire.

Les étapes essentielles sont :

- l'établissement d'un schéma temporel des lots d'animaux liant leur constitution à leurs besoins alimentaires ;
- l'identification des périodes-clés de l'utilisation des ressources pastorales reconstituant le calendrier de pâturage ;
- la réalisation d'une bande spatiale des modes d'exploitation des parcelles récapitulant la logique des lieux et périodes d'utilisation préférentielle ou de mise en défense.

L'identification de spécialisations saisonnières avérées permet de formuler des hypothèses sur la dynamique actuelle des ressources. En remontant dans le passé, on peut espérer trouver trace d'usages ayant eu un impact sur l'évolution des

paysages. D'autres constats peuvent être faits en comparant les élevages et en interrogeant les éleveurs. On peut en particulier, même s'il s'agit d'indications peu formalisées, souligner l'importance de la nature et de la localisation des équipements et aménagements tels que bergeries, chemins, points d'eau, clôtures... vis à vis des stratégies de conduite des troupeaux et des modes d'exploitation des parcelles qui en découlent.

C'est pourquoi, aussi, la référence aux lieux-dits est importante. Nous les spécifions selon qu'ils sont sièges d'exploitation(s), exploités à distance ou vacants, selon les structures d'exploitations (d'un seul bloc dans les domaines ou morcelées dans les hameaux ou villages), selon le statut foncier des terres (présence de sectionnaires, d'individus, etc.) et le mode d'appropriation foncière (en propriété par faire-valoir direct ou familial, en fermage par baux écrits ou oraux) (Lardon *et al.*, 1995).

La diversité des modes d'utilisation de l'espace par l'élevage laisse à penser que, sous réserve de modes de gestion à distance, d'allotissements de sectionnaires, d'aménagements pastoraux, d'investissements stratégiques et d'une meilleure capacité de transmission des exploitations, l'espace caussenard peut être géré par l'élevage<sup>6</sup>.

## UN S.I.G. COMME OUTIL DE GESTION DE L'ESPACE

Le croisement, au sein d'un S.I.G., de ces différents points de vue de gestion de l'espace et l'articulation des différents niveaux d'organisation auxquels se déroulent les processus, doivent nous permettre d'aborder des questions essentielles pour l'avenir de ces zones sensibles et des activités agro-pastorales qui s'y déroulent. Nous présentons quelques traitements possibles en prenant appui sur la partie steppique du Causse Méjan.

### Comment identifier les facteurs explicatifs de l'existence des pelouses ?

Cette question est complexe car elle dépend d'une part des échelles et des typologies retenues, d'autre part des interactions entre facteurs biophysiques et anthropiques, sur un temps long. A l'échelle de la partie steppique du causse, nous nous appuyons sur une nomenclature de la végétation en 10 classes selon l'importance respective des strates herbacées, ligneux bas et ligneux hauts. La classe des pelouses (qui constitue les unités de référence) admet un taux d'embroussaillage relativement élevé (25%). Cela permet de travailler sur des unités de référence pas trop fragmentées et

acceptant une certaine hétérogénéité de la végétation mais ce terme de pelouses peut avoir beaucoup d'autres définitions et acceptions. Ceci illustre une difficulté classique en matière de nomenclature des données utilisées dans les S.I.G. en particulier quand on cherche à comparer plusieurs approches.

Si l'on cherche maintenant à évaluer l'impact des facteurs physiques comme l'altitude ou le substrat, comment prendre en compte des facteurs anthropiques comme les reboisements ou les mises en culture mais aussi la pression pastorale ?

Dans un premier temps, nous reprenons l'hypothèse courante<sup>7</sup> que les pelouses se maintiennent mieux avec une charge de bétail élevée. Pour la tester, nous affectons à chaque classe de végétation une valeur d'utilisation pastorale (valeur maximum pour les pelouses, minimum pour les ligneux denses) et nous regroupons les lieux-dits, identifiant les sièges et les territoires des exploitations, en zones agro-écologiques reconnues par les éleveurs. Nous pouvons alors calculer les surfaces pondérées par les valeurs d'utilisation pastorale pour chaque zone agro-écologique et déterminer les charges annuelles aux trois dates d'enquête (1974, 1982, 1991), à partir des effectifs de brebis reproductrices. La figure 1 est un essai en ce sens, sur la partie steppique du causse.

Cette première confrontation entre point de vue naturaliste et point de vue agronomique montre la difficulté de l'analyse. On constate la variabilité de la végétation, même représentée de façon simplifiée. La prévalence des pelouses est bien caractéristique du haut du causse (zone 9) et des zones centrales (6 et 8), avec des végétations assez homogènes et un semis de petits champs. A l'inverse, le causse nu nord (zones 4 et 5) a beaucoup moins de pelouses et les unités de végétation sont beaucoup plus fragmentées. Par ailleurs, c'est la zone de recrudescence du buis. On note que les charges animales (en nombre d'animaux pour 100 équivalents-ha) sont comparables et en progression, quelle que soit, notamment, l'étendue relative des pelouses<sup>8</sup>.

L'hypothèse paraît donc peu vérifiée à cette échelle mais il faut souligner les approximations effectuées :

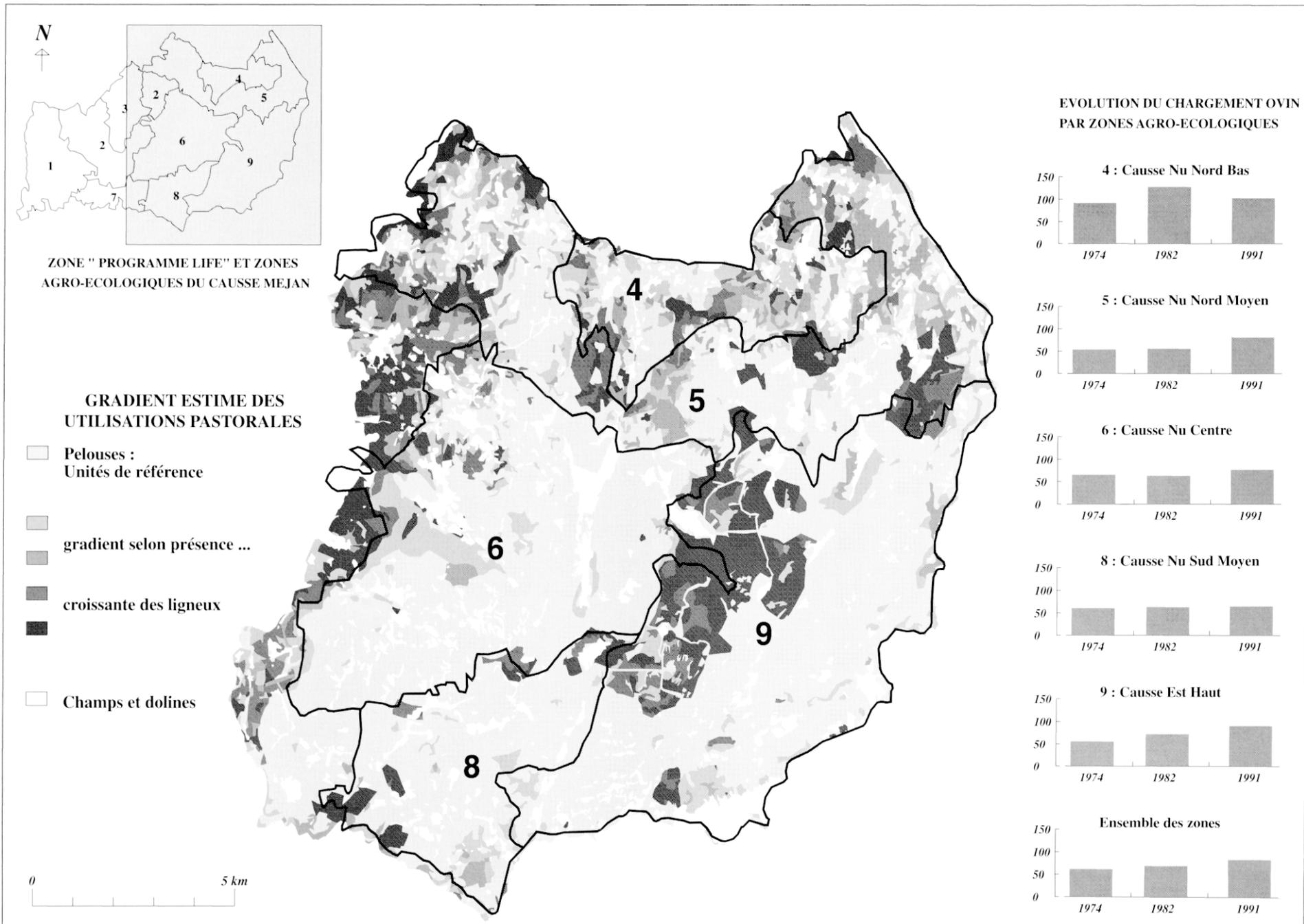
- toutes les surfaces d'une zone sont affectées aux exploitations ayant leur siège dans cette zone, or il y a des espaces vacants<sup>9</sup> ;
- les valeurs pastorales sont difficiles à caler en particulier pour les surfaces cultivées, de productivité et d'utilisation très diverses ;

6 - Travail en cours (Lardon *et al.*) avec l'aide du commissariat à l'aménagement du Massif central (F.N.A.D.T).

7 - Une charge suffisante permet de maintenir l'équilibre du couvert herbacé (par le rabattement de la végétation, par la densité du tapis herbacé...).

8 - A l'échelle des lieux-dits, des calculs de chargement annuel effectués selon le même principe montrent une tendance à des chargements plus importants sur la partie est du causse.

9 - L'idéal serait de disposer en exhaustif du parcellaire des exploitations agricoles.



**Figure 1** : Evolution du chargement ovin et répartition des formations végétales en 1991, classées relativement à l'utilisation pastorale (zone LIFE du Causse Méjan).

Réalisation I.N.R.A. S.A.D. 1995 - Sources P.N.C. et C.I.V.A.M. programme LIFE-I.N.R.A. S.A.D.

– la charge annuelle ne présume en rien de la part du pâturage dans l'alimentation des animaux, ni de sa répartition saisonnière.

La gestion par l'élevage se différencie jusqu'au niveau des parcelles. Il faut donc un suivi ajusté à ces pratiques, notamment en matière de périodes d'utilisation.

#### **Comment caractériser les pratiques qui permettent de maintenir un paysage ouvert ?**

La caractérisation de la végétation donne des indications sur une capacité productive, en l'état du couvert et des pratiques supposées stables qui l'ont généré. Mais elle ne permet pas de prévoir les ressources utilisables, qui dépendent des variations climatiques et des modes d'exploitation. Pour aider à la détermination des possibilités de prélèvement et d'utilisation de la végétation, on peut poser des hypothèses sur les dynamiques de la végétation couplées aux pratiques pastorales. Il s'agit d'identifier les rythmes et les sens de variation. Plus précisément, les pratiques sont à codifier selon l'intensité des prélèvements, en spécifiant les saisons, les fractionnements (*versus* une fréquentation continue au gré de l'offre), avec une vigilance particulière sur les pratiques de rabattement homogène de l'herbe consommable.

Sur une exploitation en domaine du causse (fig. 2), nous pouvons rapprocher, sur fond de parcelles d'usage, la répartition des formations végétales (Bastrenta, 1985), classées selon le gradient d'utilisation pastorale estimée, avec l'utilisation saisonnière par les troupeaux. On observe que les pelouses sont utilisées préférentiellement au printemps, d'autant plus qu'elles sont proches du siège de l'exploitation et que les zones utilisées en été ont relativement des landes importantes. Cependant, il faut remarquer l'hétérogénéité de la végétation dans les parcs, ce qui laisse attendre un prélèvement préférentiel des animaux sur les parties les plus productives. Cela pourrait expliquer la densité d'embroussaillage par le buis, même sur des parcelles proches de la bergerie et utilisées au printemps. On pourrait affiner l'analyse en tenant compte également des chargements instantanés et des catégories d'animaux présents à ces périodes et préciser les espèces susceptibles d'être bien gérées aux différentes saisons (diverses graminées et légumineuses).

Cette première étape permet de disposer d'une image des relations entre ressources et pratiques à l'échelle de l'exploitation et de poser les grands contrastes d'utilisation du territoire de l'exploitation, mais elle montre aussi qu'au sein des par-

celles d'usage la ressource et son prélèvement sont souvent différenciés et, ce, d'autant plus que la parcelle d'usage est grande<sup>10</sup>.

Pour poursuivre, les cortèges floristiques relevés dans les stations doivent permettre de compléter le diagnostic sur la valorisation des ressources existantes et la possibilité de gestion saisonnière. L'étude fine doit permettre de trouver des indicateurs pertinents pour simplifier le protocole de recueil des données et ainsi échantillonner un plus grand nombre de stations. Le souci est en effet de pouvoir étendre cette approche à l'ensemble de la zone LIFE, en croisant les cartes des unités de végétation avec les pratiques des exploitations agricoles, ce qui pose la question des données et indicateurs nécessaires et des pas de temps adaptés pour une généralisation pertinente.

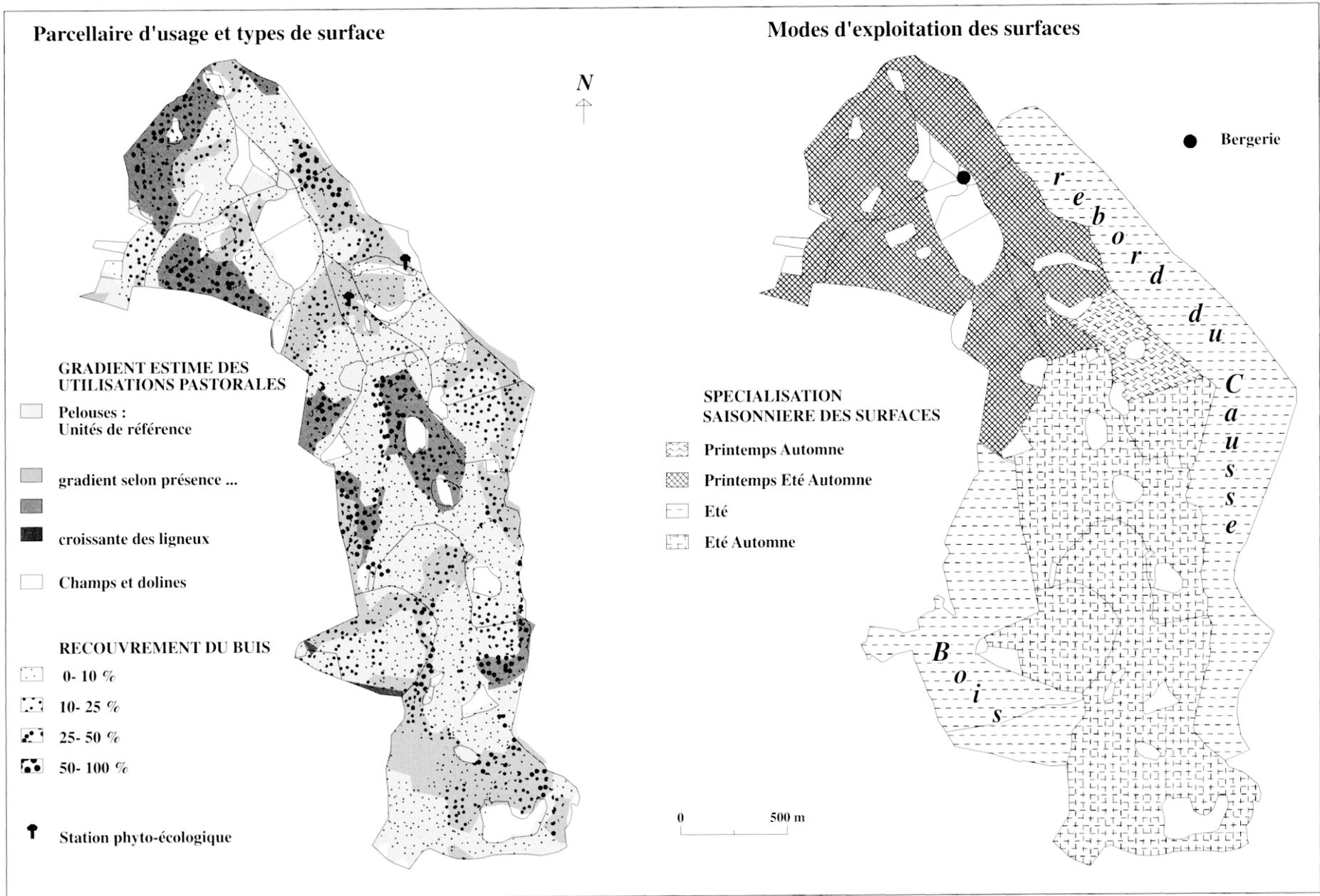
#### **Comment localiser les sites d'expansion possible de l'embroussaillage ?**

Les pelouses qui font l'intérêt des paysages stepiques du causse doivent être situées dans un voisinage fait de ligneux, plus ou moins désirables, dès lors en particulier qu'ils n'ont pas de valorisation économique, ou, surtout, que leur contrôle est coûteux, voire impossible en pratique. Comment prendre en compte les boisements massifs qui jalonnent le causse nu (pins noirs) et les zones où le buis paraît en recrudescence (pierriers, murets, sous-bois de résineux)? En effet, on peut penser que le recrutement est discret et sensible à certains modes d'intervention<sup>11</sup>.

On fait l'hypothèse que les risques d'embroussaillage ne proviennent pas seulement des zones à forte densité de ligneux, mais aussi de ligneux isolés. En première approche, on peut simuler l'extension des bois et des landes à partir de la carte actuelle, sous différentes hypothèses de progression, et la comparer aux disséminations perceptibles autour des stations échantillonnées. Mais il faut des dispositifs de suivi à moyen terme de l'extension et de la densification des ligneux, en parallèle de l'étude des pratiques pastorales susceptibles de contenir cette progression, en particulier par le maintien d'un couvert herbacé dense. Il faut ensuite fixer des objectifs de gestion de l'embroussaillage, que ce soit par des seuils d'embroussaillage ou par des surfaces prioritaires. Dans un souci de limiter la progression de l'embroussaillage, les mesures agri-environnementales ont fixé un seuil maximal d'embroussaillage de 30 % et une gestion par des parcs de taille adaptée à l'effectif animal et au mode

10 – C'est pourquoi les mesures agri-environnementales s'appuient sur des parcs de petites dimensions qui permettent un chargement instantané important et donc une bonne gestion du tapis herbacé et préconisent des modes d'exploitation parcellaire adaptés à la végétation du parc.

11 – Travail en cours (Chadœuf et al.) à l'I.N.R.A. sur la modélisation de la croissance et de la dissémination du buis.



**Figure 2 :** Répartition des principales formations végétales et de l'utilisation saisonnière dans le parcellaire d'un domaine d'élevage du Causse Méjan.  
Réalisation I.N.R.A. S.A.D. 1995 - Sources P.N.C. et C.I.V.A.M. - Programme LIFE-I.N.R.A. S.A.D - Carte B. Bastrenta

d'exploitation préconisé afin d'assurer un bon rabattement de la couverture herbacée, garant du maintien d'un tapis herbacé dense.

#### PERSPECTIVES D'AMÉLIORATION DE L'OUTIL D'AIDE A LA GESTION

La difficulté principale, dans la gestion de l'environnement, est que les processus écologiques se déroulent à des échelles, des pas de temps, des modalités qui ne recoupent pas directement les niveaux d'organisation de l'intervention humaine. L'enjeu est donc de faire coïncider les espaces et les durées pour avoir une capacité d'inflexion volontaire sur les dynamiques en cours, comme c'est le cas pour le maintien des paysages steppeux des causses.

Les outils S.I.G. favorisent cette nouvelle approche, focalisant la conception des bases de données sur les entités spatiales ayant un sens par rapport aux phénomènes étudiés et sur la formalisation du suivi de leur évolution. Les entités spatiales et les niveaux d'organisation qu'elles décrivent peuvent alors constituer des bons intégrateurs des processus à l'œuvre. Un élément important reste cependant la mise au point de descripteurs pertinents pour caractériser ces entités spatiales. C'est ce que nous commençons à réaliser en partenariat avec les différentes parties prenantes.

La capacité de gestion d'un espace ne dépend pas de l'accumulation d'informations dans une base de données, mais du choix des questions à instruire et des stratégies à développer par les gestionnaires. La confrontation des points de vue est primordiale. Elle permet de tester les hypothèses initiales et surtout d'imaginer de nouvelles perspectives. C'est ainsi que le S.I.G. actuellement réalisé est un outil de travail collectif d'aide à la conception de nouvelles pratiques de gestion, tant des éleveurs eux-mêmes que des institutions concernées par cet espace.

#### BIBLIOGRAPHIE

- BASTRENTA B., 1985, *Diagnostic prévisionnel de l'offre alimentaire d'une exploitation agricole du Causse Méjan par une méthode de simulation*. D.E.A. Montpellier U.S.T.L./C.E.P.E.-C.N.R.S., 30 p, h. t.
- BRUN A., CHASSANY J.-P., PETIT F.-E. & OSTY P.-L., 1979. L'utilisation des terres peu productives : le Causse Méjan, *rech. écon. et sociales* CORDES, Paris, 15, 307-357.
- CHASSANY J.-P., 1995, Nouveaux enjeux économiques sur les pelouses steppiques des causses. Quels outils d'aide à la décision peut-on concevoir avec les acteurs? in BONNIOL J.-L. et SAUSSOL A (dir), *Grands Causses : nouveaux enjeux, nouveaux regards* (Fédération pour la vie et la sauvegarde du pays des Grands Causses), 261-274.
- COHEN M. & PETIT F.-E., 1995, Les pratiques pastorales sur le Causse Méjan et leur évolution récente, in BONNIOL J.-L. et SAUSSOL A. (dir), *Grands Causses : nouveaux enjeux, nouveaux regards* (Fédération pour la vie et la sauvegarde du pays des Grands Causses), 207-218.
- HUBERT D., 1978, *Evaluation du rôle de la végétation dans le bilan écologique et agro-économique des causses*, thèse de docteur-ingénieur, université sciences et techniques, Montpellier.
- JOLLIVET M. (dir.), 1989. Etre éleveur sur le causse : le Méjean, *Annales du parc national des Cévennes*, 4, 283 p.
- LARDON S., OSTY P.-L. & TRIBOULET P., 1995, Elevage et éleveurs du Causse Méjan (Lozère). Dynamique de mise en valeur et contrôle de l'espace, in BONNIOL J.-L. et SAUSSOL A (dir), *Grands Causses : nouveaux enjeux, nouveaux regards* (Fédération pour la vie et la sauvegarde du pays des Grands Causses), 219-242.
- LHUILIER C., LARDON S. & OSTY P.-L., 1993, Diversification de la production de viande ovine en élevage extensif. Comment les éleveurs adaptent-ils leurs systèmes techniques? Le cas du Causse Méjan (France, sud du Massif central), *Symposium F.E.Z. 'Animal production and rural tourism in mediterranean regions'*, Evora, Portugal. 5 p.
- OSTY P.-L., LARDON S. & LHUILIER C., 1994, Elevage extensif et gestion de l'espace rural. Dynamiques des systèmes techniques en élevage ovin. Le cas du Causse Méjan (sud du Massif central français). In GIBON A., FLAMANT J.-C. (ed), *The study of livestock farming systems in a research and development framework*. E.A.A.P., Publication, 63. Wageningen, 302-306.
- THIAULT M., 1968, *Reconnaissance phyto-écologique des hautes terres des Grands Causses*, document C.E.P.E.-C.N.R.S. n° 37.

#### Adresses des auteurs

I.N.R.A.-Systèmes agraires et développement  
B.P. 27, 31326  
Castanet-Tolosan cedex

G.d.R. C.N.R.S. MIS-CASSINI  
17, rue Abbé-de-l'Epée  
34000 Montpellier

Parc national des Cévennes  
B.P. 15  
48400 Florac