

Les apports de l'approche des systèmes pastoraux à la réflexion sur la gestion des ressources des zones herbagères

G. Guérin, C. Moulin, E. Tchakérian

Dans les régions méditerranéennes, l'élevage est confronté à des difficultés spécifiques. Mais la réflexion conduite et les démarches mises en place pour ces régions pastorales s'avèrent tout à fait pertinentes pour améliorer la gestion des prairies et systèmes fourragers des autres régions, en particulier dans le contexte nouveau qui se profile à l'horizon...

RÉSUMÉ

Dans le sud de la France, les couverts sont peu productifs, avec une courte période de végétation, sur des surfaces peu mécanisables et soumis aux aléas climatiques... C'est pourquoi la recherche de connaissances et de références techniques a été centrée à la fois sur le pâturage des reports sur pied et sur la valorisation de la végétation lors des périodes de pousse. Une approche spécifique intégrant le rôle et la diversité des surfaces pastorales a été développée. La gestion de la chaîne de pâturage vise à la fois l'entretien des surfaces, la sécurisation et la qualité de la ressource fourragère et la réduction des coûts de production... La situation nouvelle de l'élevage invite les éleveurs à s'approprier cette approche que les "pastoraux" ont dû développer.

MOTS CLÉS

Facteur climat, fourrage, gestion des parcours, gestion du pâturage, pastoralisme, pâturage, sécurité fourragère, système fourrager, zone méditerranéenne.

KEY-WORDS

Climatic factor, forage, forage security, forage system, grazing, grazing management, Mediterranean region, pastoralism, range management.

AUTEURS

Institut de l'Élevage, SupAgro, Place Viala, F-34060 Montpellier cedex 1 ;
Gerard.Guerin@inst-elevage.asso.fr

Les auteurs ont choisi de retenir les quelques points qui leur paraissent significatifs des apports techniques, voire théoriques, des travaux conduits dans les régions pastorales du sud de la France, en essayant de montrer leurs spécificités et d'ouvrir la discussion sur leur "utilité" pour la connaissance et le conseil sur le pâturage ou les systèmes d'alimentation... ailleurs que dans le "sud". Cet article ne traite pas de toute la question des acquis scientifiques et techniques de l'ensemble des équipes travaillant dans les organismes de Recherche et/ou de Développement du sud de la France. Il ne propose pas non plus un point exhaustif de la genèse des travaux, ni des relations aux travaux des autres régions et autres équipes.

1. Un contexte climatique qui amène une approche différente des ressources végétales

Dans le "Grand Sud", surtout quand l'influence méditerranéenne se fait le plus sentir, **l'élevage subit des périodes de végétation limitées et aléatoires, en particulier pour la flore herbacée.**

Dans l'arrière-pays méditerranéen, le printemps peut durer de mars à juin et une pousse d'automne peut presque doubler la durée de la période de végétation (de mi-septembre à mi-décembre). Pendant les autres mois de l'année (été et hiver), la végétation herbacée à découvert est quasiment en arrêt de végétation. Mais **les parcours sont par excellence des surfaces pour le report sur pied.** Les végétaux y sont différents avec des flores et des cinétiques de pousse particulières : ces couverts ont des caractéristiques d'usage contrastées, ce qui pourra se lire dans des types fonctionnels différents (CRUZ *et al.*, 2002). Les ressources pastorales sont aussi constituées de ligneux. Broussailles et arbres ont une période de végétation décalée vers l'été et protègent les herbes du soleil. Après les feuillages comestibles, des fruits comme les châtaignes ou les glands apporteront en arrière-saison des aliments comparables aux concentrés.

2. Des territoires qui ont influencé fortement les productions et les systèmes d'exploitation

Les systèmes d'élevage, en particulier ovins, s'étaient depuis longtemps adaptés à l'utilisation des ressources dites "naturelles". Ils avaient su combiner des milieux souvent diversifiés (des végétations différentes, un étagement en altitude) et s'accommoder d'une forte dominance du pâturage permise par le gardiennage quasi permanent et par des produits au mode de production souple (laine, tardons vendus à la descente d'estive, broutards de plus d'un an, réformes...) (MALLEN et DUCLOS, 1998). A partir des années 70, les évolutions économiques, les nouvelles orientations des politiques publiques et des systèmes agraires, et les modifications des types de filières (et de consommation) ont progressivement conduit à "aligner" les produits pastoraux (viande, fromages...) sur des types plus standards.

Les systèmes d'élevage se sont transformés, au moins en partie : engraissement des agneaux en bergerie, production caprine laitière intensifiée, etc. **Avec ces processus de spécialisation des**

productions, avec la concentration des terres et l'agrandissement des troupeaux (BATAILLE *et al.*, 1997), **diverses stratégies ont été mises en place**, en particulier, pour limiter les achats qui pèsent fortement sur les coûts de production. Des éleveurs ont organisé, en l'actualisant, la transhumance vers la montagne en été ou vers la plaine et le littoral en hiver. Quand c'était possible (eu égard aux capitaux nécessaires, aux disponibilités foncières...), une autre solution s'est appuyée sur **l'extension et la conquête de surfaces fourragères "de base"**, si possible fauchables. Cela s'est souvent traduit par la réduction de la composante pastorale du système. Le territoire d'exploitation a été focalisé sur "le meilleur", parfois au prix d'interventions mécaniques plus ou moins importantes (les aménagements initiaux puis des travaux périodiques pour la gestion) et coûteuses (bien que souvent encadrées par des aides), les parcours restants n'étant alors qu'une "roue de secours" utilisée à l'occasion, sans réel souci du renouvellement des ressources.

Une autre stratégie a consisté à utiliser les parcours en s'appuyant sur leur diversité et leur hétérogénéité, vues non comme une contrainte mais comme un atout. Il a fallu, à partir des pratiques des éleveurs et en s'appuyant sur leurs savoir-faire, construire une approche spécifique, présentée ci-après, pour utiliser et gérer ces surfaces de parcours. En effet, à l'exception des surfaces à récolter, les connaissances construites ailleurs (fortement centrées sur la production fourragère) ne pouvaient pas être directement adaptées ici avec la prédominance des questions d'utilisation. Le transfert a, au mieux, été utilisé pour les surfaces à récolter, non sans difficultés à cause des réponses (techniques et économiques) plus que médiocres à l'usage des intrants préconisés ailleurs.

3. La Recherche - Développement propose une approche spécifique débouchant sur des outils de conseil

A partir des années 80, des approches pastorales nouvelles (appliquées en divers endroits - Büech, Col de Portes, Cévennes, *cf.* MOREAU *et al.*, cet ouvrage) ont permis la démonstration de stratégies "innovantes", mais elles sont souvent restées du domaine de la Recherche-Développement, plus que du Développement.

Des structures pastorales spécifiques (Sime, Cerpam, Adem...) et des équipes particulières dans les organismes de Recherche-Développement et de Recherche (Institut de l'Élevage, Cemagref, Inra...) ont été mises en place et ont alors proposé des référentiels appuyés sur des travaux **soulignant le rôle des surfaces pastorales**, surtout avec la pose de clôtures (qui permet de libérer du temps, de faire des lots...).

Cette "approche pastorale" (BELLON *et al.*, 1994 ; GUÉRIN *et al.*, 1994 ; GIRARD *et al.*, 1997 ; MOULIN *et al.*, 2001) devait se démarquer des ("puissantes") approches fourragères classiques et, en aval, réussir la transmission de ces référentiels vers les techniciens d'élevage et encore plus vers les techniciens des organisations économiques centrés sur la production et le produit. Ceux-ci ont

trouvé l'approche "compliquée" et certainement moins "sécurisante" que les calculs de rations (LÉGER, 1998 ; BELLON *et al.*, 1999).

Mais l'application dans ces milieux des références obtenues en zones fourragères, qui a conduit à du conseil d'intensification et d'artificialisation des surfaces, était intenable d'un point de vue économique.

L'émergence des questions "environnementales" et la prise en compte du "territoire" aussi dans ses composantes sociales a largement contribué à la redynamisation des questions de Recherche et Développement pour les zones pastorales... plus et plus tôt qu'ailleurs (LÉGER *et al.*, 1996). C'est quasiment tout le territoire qui est concerné avec l'appui de dispositifs "agro-environnementaux" (Life, Natura 2000...).

■ Une approche qualitative avant de quantifier

Dans les systèmes pastoraux, quantifier ne suffit pas car les ressources sont diverses et de qualité très variable. Plus qu'ailleurs, la valeur alimentaire des ressources n'est pas une donnée évidente.

En zone herbagère ou fourragère, le système d'alimentation du troupeau est représenté par la structure fourragère de l'exploitation et **caractérisé** alors **par les rendements de ses surfaces**. Le diagnostic et les conseils sont presque exclusivement quantitatifs. Les changements de pratiques sont destinés à résoudre un problème de production des fourrages récoltés ou pâturés. Le référent est la production "potentielle" récoltable par la fauche ou un pâturage au meilleur moment de la valeur de l'herbe (qualité et quantité). Le reste n'est pas vraiment formulé sauf à élargir les plages de la production fourragère (précocité des espèces ou variétés, déprimage, fauches multiples avec l'ensilage et l'enrubannage...). Ces connaissances correspondent plus à l'agronomie des cultures fourragères qu'à l'utilisation par les animaux au pâturage. Dès que l'on s'écarte de la valorisation optimale de l'herbe, que le prélèvement est moins en phase avec la pousse, on a vite fait de conclure que l'éleveur a "raté son coup" et que les animaux vont gaspiller du fourrage.

Il faut en fait, **reconnaître une diversité de modes d'exploitation de l'herbe** avec du déprimage, de l'étêtage, du pâturage précoce, tardif, complet ou en tri, à telle et telle saison... **Cette diversité de pratiques construit une diversité de ressources** (GUÉRIN et GAUTIER, 2004) **et entretient une diversité de couverts**. **Prendre en compte cette diversité est obligatoire pour trouver un optimum de valorisation** non pas parcelle après parcelle, mais **à l'échelle de l'ensemble du territoire de l'exploitation**. Dans un projet de production animale, pour construire et conduire la campagne de pâturage (Institut de l'Élevage, 1999a ; MOULIN *et al.*, 2001), il est nécessaire de programmer ces modes d'exploitation parcellaires pour ensuite pouvoir mobiliser les bonnes références chiffrées (Mallette référentiel pastoral parcellaire : Institut de l'Élevage, 1999b) ; sans oublier que, bien souvent, la productivité est l'ennemie de la souplesse d'utilisation.

■ La pérennité des ressources dépend de la conduite du pâturage

Sur prairie, la fauche empêche l'arrivée des ligneux et assure l'essentiel de la gestion du couvert herbacé. *A contrario*, sur parcours, il n'y a pas la barre de coupe pour supprimer plus ou moins précocement les refus et peser sur la compétition interspécifique des herbacées : c'est au troupeau (GUÉRIN *et al.*, 2001), avec l'impact de son pâturage, d'assurer la maîtrise de la végétation. Il lui faut favoriser et maintenir un équilibre dans les plantes herbacées. Il doit s'adapter au couvert ligneux, le contenir et le maintenir en équilibre avec le tapis herbacé par la consommation des feuillages comestibles (plus ou moins abrutis selon le mode d'exploitation) et maîtriser le recrutement ligneux par destruction totale ou partielle des semis. **Les surfaces de parcours sont "façonnées" et entretenues par la dent du bétail.**

La conduite des surfaces pastorales doit concilier la gestion de campagne (avec d'abord le souci de nourrir les animaux) et l'interannuel (avec le souci ou le problème du renouvellement de la ressource et de la gestion du territoire). Légitimement, l'éleveur cherche à limiter le travail et les soucis dans sa gestion au quotidien de l'espace : des parcs de taille adaptée, davantage de mouvements du troupeau ou une garde serrée ; c'est plus contraignant que la mise en place et l'usage de grands parcs ou qu'un lâcher dirigé en gardiennage... D'autant que, par peur du manque, beaucoup d'éleveurs sur-dimensionnent leurs unités de pâturage (parcs et circuits) pour assurer l'alimentation du troupeau, surtout si on pense que l'espace pastoral, même médiocre, ne manque pas. Dans ce cas, la conséquence est de se retrouver un peu partout débordé par l'embroussaillage et les herbes refusées. Et malheureusement cela entraîne trop souvent un rattrapage par des interventions de gyrobroyage mécanique particulièrement lourdes sur le plan financier et/ou du travail... et souvent pires que le mal.

Rien n'est complètement simple à ce stade : il n'est pas facile d'installer une flore en adéquation durable avec l'utilisation qui en est faite, et *vice et versa*. Il est en revanche possible de faire des ajustements et de s'adapter "bilan de campagne" après "bilan de campagne". Suite à ces évaluations, l'éleveur fera varier des caractéristiques de ses modes d'exploitation parcellaire (saison et périodes de pâturage, intensité du prélèvement...), autant de leviers pour contrer tel ou tel effet indésirable ou pour accentuer tel ou tel effet recherché.

■ S'affranchir des aléas climatiques

Dans le Grand Sud, les aléas sont réputés être "la normale". Quand les récoltes sont irrégulières, il faut bien trouver des solutions pour gérer cette variabilité ou s'affranchir de ces aléas. C'est bien sûr essentiel au niveau de la couverture des besoins du troupeau, mais c'est tout aussi important pour la capacité à conduire le pâturage avec la pression prévue (GUÉRIN *et al.*, 2007).

La période de végétation printanière peut durer du simple au double : à un mois près, ne démarrer que début avril, mais aussi s'arrêter dès le début juin. Le retour de l'automne lui aussi peut être très retardé, jusqu'à presque disparaître, comme par exemple en altitude quand il fait froid avant qu'il pleuve. Ces aléas ne peuvent économiquement, ni même techniquement, se résoudre par le recours à l'artificialisation (fertilisation, irrigation, récolte des surplus). La parade la plus répandue est **d'augmenter la surface mise à la disposition du troupeau**. Moins de quantité à l'hectare se compense par plus d'hectares ! Mais les bonnes années il faut alors apprendre à utiliser une surface trop grande sans trop réduire la pression de pâturage.

S'affranchir des aléas est l'objet de la **mise au point des fonctions de sécurité**. La suite des fonctions alimentaires (les séquences de la stratégie d'alimentation) est sécurisée par **des soutiens** (en fin de séquence pour attendre la suivante) **et des régulations** ("se donner du mou" au cours d'une séquence) (GUÉRIN et al., 1994).

Plus au nord, même si les aléas sont moins fréquents et peut-être moins marqués, l'éleveur doit les assumer aussi, sinon il risque de pénaliser les animaux (sauf à recourir à plus de distribution) ou les surfaces (avec le risque d'avoir à renouveler trop fréquemment des prairies), des parades qui s'avèrent économiquement de plus en plus difficiles à mettre en pratique.

■ Réviser l'approche zootechnique du troupeau

L'obligation de gérer de grands troupeaux, ainsi que la difficulté - voire l'impossibilité - d'assurer une conduite des animaux en lots homogènes ont depuis longtemps entraîné les éleveurs et les techniciens à revoir les repères zootechniques et les références de conduite des animaux. Le troupeau est hétérogène et la conduite zootechnique ne peut être strictement calquée sur les besoins physiologiques optimaux des animaux.

En système pastoral, l'animal lui-même devient une variable d'ajustement et un facteur de gestion des aléas. Les références zootechniques à l'animal ne peuvent pas être appliquées dans la plupart de ces systèmes car la nature du territoire (nombre d'hectares et faible densité de la ressource ; difficultés à clôturer, altitude et dénivelé, etc.) et son statut foncier (communaux, estives et autres terres de transhumance, etc.) ne permettent pas de créer les petites parcelles nécessaires pour conduire des lots d'animaux ayant un statut physiologique homogène. Le pilotage du troupeau doit donc s'adapter et définir d'autres repères en choisissant **un "animal pilote"**. Dans un groupe d'animaux dont les besoins physiologiques diffèrent, l'éleveur cible un statut physiologique et adapte les ressources alimentaires à ces besoins particuliers. Ce qui veut dire que les autres animaux de ce lot sont soit en sous-alimentation, soit en suralimentation. **Comme pour les ressources végétales, la conduite n'est pas obligatoirement en phase avec l'optimum de production.** L'éleveur doit anticiper ces décalages et prévoir des rattrapages pour assurer la continuité pluriannuelle de

son système. Cette préoccupation est également abordée par des auteurs s'intéressant à des conduites d'animaux en zones plus fourragères (INGRAND, 2003 ; VEYSSET *et al.*, 2007 ; DEDIEU *et al.*, 2008 ; POTTIER *et al.*, 2006...). Les recherches menées par ces équipes scientifiques apportent des éclairages intéressants sur la manière de gérer les animaux aussi en zone pastorale.

L'éleveur doit aussi comprendre et tirer partie des ressources multiples et complémentaires que son territoire lui offre et **adapter la conduite des troupeaux pour que les animaux puissent tirer le meilleur bilan nutritionnel des végétations hétérogènes qu'ils pâturent. Apprendre aux animaux à manger la broussaille, composer des "menus" pour entretenir l'appétence de végétations "difficiles"** font partie des avancées scientifiques majeures dans la connaissance des systèmes pastoraux (AGREIL *et al.*, 2004 et 2005 ; MEURET, 1993a et b).

■ La diversité des modes d'exploitation pastorale pour construire la chaîne de pâturage

Chaque séquence de la stratégie d'alimentation, c'est-à-dire chaque période considérée homogène pour l'ajustement des besoins animaux et des ressources pastorales, est construite avec **des surfaces de base et des surfaces de sécurité**.

Les surfaces de base sont les surfaces dont la conduite, lors des périodes d'utilisation, est rigoureuse : par exemple des lots d'animaux viendront à bout des refus à une ou plusieurs des périodes d'utilisation sur la campagne. Les surfaces de base sont prévues en nombre insuffisant car il faut, quel que soit le climat de l'année, les conduire pour obtenir un état de "sortie" recherché. Pour ce faire, le plus simple est d'être en pénurie et de compléter ensuite par les surfaces de sécurité.

Il faut bien entendu **donner aux animaux les moyens d'effectuer cette "gestion"** : les initier à ces milieux, leur laisser le temps de pâturer ces ressources lentes, faire passer un groupe d'animaux à faibles besoins (une sorte de "voiture-balai" pour "nettoyer") derrière un lot plus exigeant. Il est toujours possible de compléter et stimuler l'appétit ; le plus important pour ne pas "faire tirer" les animaux est d'avoir des parcs de tailles adaptées, qui nécessitent (en élevage allaitant) au plus un ou deux jours pour finir d'exploiter la végétation, effort vite compensé par le parc neuf qui suit.

Pour boucler une séquence, c'est-à-dire attendre la suivante, des surfaces de sécurité sont mobilisables sans enjeu sur leur "état de sortie". Les animaux n'y feront qu'un tri limité pour ne pas grever leur utilisation ultérieure prévue. Ces unités supplémentaires ont un mode d'exploitation pastorale différent (cf. figure 1). Ainsi, c'est la combinaison des modes d'exploitation qui sécurise le pâturage. En même temps, ils accrochent les séquences les unes aux autres. Une chaîne de pâturage est ainsi construite séquence par séquence, avec leurs sécurités : surfaces concernées, critères pour enclencher les pratiques de sécurité et indicateurs de reprise du cours normal de la programmation de l'utilisation des surfaces (GUÉRIN et GAUTIER, 2004).

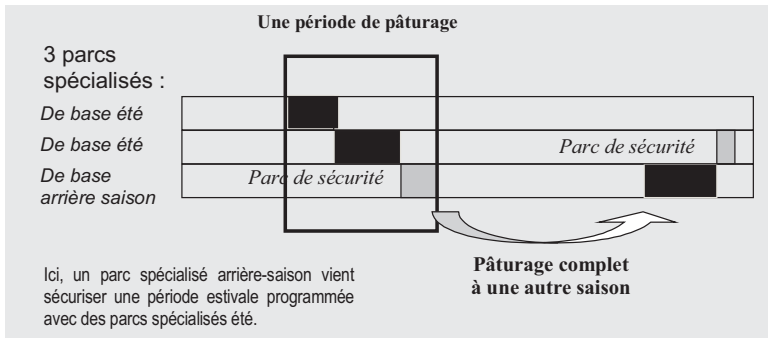


FIGURE 1 : La combinaison des modes d'exploitation parcellaire pour sécuriser le pâturage.

FIGURE 1 : Securing grazing by the combination of plot management methods.

Les surfaces de base et de sécurité peuvent changer d'une année sur l'autre. On veillera à ce que chacune d'elles soit gérée (pâturée complètement) au moins 2 années sur 3 ou 3 sur 4... et ne soit pas "triée" par les animaux deux campagnes de suite ! Ces orientations techniques sur le pâturage sont en résonance avec certaines mesures agro-environnementales (AGREIL *et al.*, 2009).

4. Des acquis au sud, utiles pour s'adapter aux bouleversements qui s'annoncent ?

L'évolution accélérée des conditions de production, des marchés et le poids de la grande distribution provoquent des bouleversements techniques, économiques, écologiques et sociaux sans précédent. Le développement des enjeux agro-environnementaux est également un facteur d'accélération des mutations. Pour résister, l'activité d'élevage cherche à limiter les intrants (coûteux et énergivores). Elle doit aussi se "réconcilier" avec les bases écologiques de ses "fondamentaux" : les deux processus biologiques, celui de l'animal et celui du végétal, pour faire "avec" et non pas "contre" ces processus biologiques, au prix d'une artificialisation pénalisante (qualités environnementales, absence de rentabilité).

Partout, **de plus en plus souvent, les systèmes d'élevage et leurs systèmes fourragers sont de plus en plus concernés par les démarches et situations habituellement rencontrées en milieu pastoral :**

- parmi les facteurs zootechniques : grands troupeaux, lots plus hétérogènes ; performances décalées ;
- facteurs économiques au niveau des exploitations et des filières : plus de pâturage (moins de stocks) ; du pâturage plus longtemps dans l'année (moins de bâtiment) ; plus de surfaces "naturelles" (moins de cultures) ;
- facteurs écologiques : évolution du climat (réchauffement et augmentation de l'amplitude des aléas intra-annuels comme interannuels) ; développement des mesures agro-environnementales ; demande de plus de biodiversité ; lutte contre les catastrophes "naturelles" : incendies, inondations, avalanches, etc. ;
- facteurs sociétaux : évolution des conditions de travail des agriculteurs, occupation du territoire, développement des enjeux sur le paysage.

Les questions de Recherche et Développement commencent à converger. Finalement, c'est la plus grande part du territoire national qui est concernée par ces interrogations et le recours à plus de pâturage. C'est peut être donner de nouvelles possibilités à une maîtrise locale du développement local !

Contribution sollicitée pour les 50 ans
de la revue *Fourrages* et de l'A.F.P.F.,
le 10 décembre 2009.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGREIL C., MEURET M., VINCENT M. (2004) : "GRENOUILLE" : une méthode pour gérer les ressources alimentaires pour des ovins sur milieux embroussaillés", *Fourrages*, 180, 467-481.
- AGREIL C., FRITZ H., MEURET M. (2005) : "Maintenance of daily intake through bite mass diversity adjustment in sheep grazing on heterogeneous and variable vegetation. *Applied Animal Behaviour*", *Science*, 91, 35-56.
- AGREIL C., BARTHEL S., DANNEELS P., GREFF N., GUÉRIN G., MEIGNEN R., MESTELAN P. (2009) : *Etude pour l'accompagnement de MAEt combinant l'engagement unitaire Herbe_09, Gestion pastorale - Propositions méthodologiques à destination des opérateurs pour l'élaboration du plan de gestion pastorale*, FCEN, Orléans, 78 p.
- BATAILLE J.F., CAZALOT G., LÉGER F., MORIN E., TCHAKERIAN E. (1997) : *Elevage ovin et valorisation des territoires pastoraux. Dix exemples de systèmes d'exploitation des régions du Sud*, Réseau d'élevage pour le conseil et la prospective, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Institut de l'Elevage, Département Systèmes d'Exploitation d'Elevage, 47 p.
- BELLON S., GIRARD N., GUÉRIN G. (1994) : "Modes d'exploitation de la luzerne en région méditerranéenne française", *FAO-REUR, Technical Series*, n°36, 44-46.
- BELLON S., GIRARD N., GUÉRIN G. (1999) : "Caractériser les saisons-pratiques pour comprendre l'organisation d'une campagne de pâturage", *Fourrages*, 158, 115-132.
- CRUZ P., DURU M., THÉRON O., THÉAU J-P., DUCOURTIEUX C., JOUANY C., AL HAJ KHALED R., ANSQUER P. (2002) : "Une nouvelle approche pour caractériser les prairies naturelles et leur valeur d'usage", *Fourrages*, 172, 335-354.
- DEDIEU B., CHIA E., LECLERC B., MOULIN C.H., TICHIT M. (2008) : *L'élevage en mouvement, flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores*, B. Dedieu & coll. éd., Editions QUAE, 294 p.
- GIRARD N., BELLON S., GUÉRIN G., HUBERT B., LASSEUR J., MOULIN C. (1997) : *Modélisation de connaissances d'experts sur les stratégies d'alimentation. Les acquis méthodologiques issus d'un travail de thèse*, Doc. Institut de l'Elevage, 23 p.
- GUÉRIN G., GAUTIER D. (2004) : "Le pastoralisme : gérer une diversité de végétation. Le cas des systèmes pastoraux méditerranéens", *Actes des Journées de l'AFPF -23 et 24 Mars 2004, Biodiversité des prairies*, 61-68.
- GUÉRIN G., LÉGER F., PFLIMLIN A. (1994) : *Stratégie d'alimentation. Méthodologie d'analyse et de diagnostic de l'utilisation et de la gestion des surfaces fourragères et pastorales*, coll. Lignes, Technipel Paris, 36 p.
- GUÉRIN G., BELLON S., GAUTIER D. (2001) : "Valorisation et maîtrise des surfaces pastorales par le pâturage", *Fourrages*, 166, 239-256.
- GUÉRIN G., LAUNAY F., THEAU J.P. (2007) : "Gestion du risque et adaptation des systèmes pastoraux", *Journée AFP*, 13 Novembre 2007 : *Aléas climatiques et systèmes d'élevage pastoraux*, diaporama, 11 diapos.
- INGRAND S. (2003) : "Niveau d'ingestion, comportement alimentaire et performances de vaches Charolaises alimentées en quantités limitées : effet de la composition des groupes ?", *Renc. Rech. Ruminants*, 10 377-380.

- Institut de l'Élevage (1999a) : *Renouveau des références fourragères régionalisées, bilan de l'action*, Compte rendu n° 9993301, Institut de l'Élevage, Unité de Programme "systèmes fourragers", 80 p.
- Institut de l'Élevage (1999b) : *Mallette Référentiel Pastoral Parcelaire (document de présentation et d'utilisation, fiches d'itinéraires parcelaires)*, Ed. Institut de l'Élevage, 405 p.
- LÉGER F. (1998) : *Construction à dire d'experts d'une typologie des stratégies d'alimentation*, Institut de l'Élevage. Département élevage et produits, Programme de Référentiel Pastoral Parcelaire, Compte rendu n°9983310, 46 p.
- LÉGER F., MEURET M., BELLON S., CHABERT J.P., GUÉRIN G. (1996) : "Élevage et territoire : quelques enseignements des opérations locales agri-environnementales dans le sud-est de la France", *Renc. Rech. Ruminants*, 3, 13-20.
- MALLEN M., DUCLOS J.C. (1998) : "Transhumance et biodiversité : du passé au présent", *Revue de géographie alpine*, 86, 89-101.
- MEURET M. (1993a) : "Pilote l'ingestion au pâturage", *Études et Recherches Systèmes Agraires et Développement*, 27, 161-198.
- MEURET M. (1993b) : "Les règles de l'Art : garder des troupeaux au pâturage", *Études et Recherches Systèmes Agraires et Développement*, 27, 199-216.
- MOREAU J.C., DELABY L., DURU M., GUÉRIN G. (2009) : "Démarches et outils de conseil autour du système fourrager : évolutions et concepts", *Fourrages*, 200 (cet ouvrage).
- MOULIN C., GIRARD N., DEDIEU B. (2001) : "L'apport de l'analyse fonctionnelle des systèmes d'alimentation", *Fourrages*, 167, 337-364.
- POTTIER E., SAGOT L., CAILLEAU L.M. (2006) : "Conséquences d'une maximisation de la part du pâturage sur les performances techniques d'un troupeau ovin allaitant", *Renc. Rech. Ruminants*, 13, 73-76.
- VEYSSET P., AGABRIEL J., INGRAND S., BÉBIN D., CONSTANT I., LHERM M., DAUPHIN L. (2007) : "La conduite de l'alimentation en élevage bovin allaitant : analyse des écarts entre pratiques et recommandations", *Renc. Rech. Ruminants*, 14, 229-232.

A consulter également : les ouvrages de la Collection "Techniques pastorales" (Cerpam et Technipel).

SUMMARY

Contributions of the grazing system approach to the problem of managing the resources of the pastoral areas

Animal husbandry, in the Mediterranean regions, is hampered by specific difficulties. The studies made and the steps taken to solve them locally appear however to be quite relevant for the improvement of the pasture management and the forage systems of other regions, particularly under the new circumstances that seem to be dawning.

The swards in Southern France are little productive, their growing season is short, the lands are poorly fit for mechanization, and are subject to climatic hazards... The study of data or technical references was therefore focused on both the utilization of the growing forage and on grazing the foggage. A specific approach was developed, accounting for the functions and also for the diversity of the forage areas. The management of the grazing 'sequence' concerns at once the maintenance of the areas, the securing of the forage resource and its quality, and the reduction costs... The new situation of animal husbandry (with lessened production costs and concerns for the environment) is an incentive to farmers to make use of this approach, that the 'graziers' had to develop.