

# Espaces pastoraux, espaces de productions agricoles

sous la direction de

Jean Pluinage

une coédition

Association Française de Pastoralisme  
Cardère éditeur

Cette édition représente un numéro hors-série de la revue **PASTUM**, périodique de l'Association Française de Pastoralisme.

Elle rassemble les interventions au séminaire du 20 novembre 2013, qui s'est tenu à SupAgro Montpellier et était organisé par l'Association Française de Pastoralisme.

Cet ouvrage collectif a été coordonné par Thomas Romagny (Association Française de Pastoralisme); Jean Pluinage en assume la responsabilité scientifique.

Photos de couverture © Michel Meuret/Inra  
avec l'aimable autorisation d'Émilien et Émilie Bonnet, producteurs de viande d'agneau, Lioux, Vaucluse

Référence : Pluinage J. (dir.), 2014. *Espaces pastoraux, espaces de productions agricoles*. Pastum hors-série. Association Française de Pastoralisme et Cardère éditeur. 108 p.

© Association Française de Pastoralisme, Cardère éditeur, 2014

ISBN : 978-2-914053-81-5

Le code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique. Toute reproduction, partielle ou totale, du présent ouvrage, est interdite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) 3 rue Hautefeuille, Paris 6<sup>e</sup>.

# Des ressources fourragères à construire en tenant compte du point de vue de l'animal

Michel Meuret

**U**N JOUR vous aurez la chance de croiser en tant que randonneur un berger et son troupeau, ce dernier consommant avec appétit des herbes pourtant très mûres et d'allure grossière. Si vous demandez au berger : « *Que valent ces herbes ?* », il vous répondra probablement : « *Ça dépend...* ». « *De quoi, de la saison ?* », lui direz-vous, autrement dit de la phénologie du végétal. « *Un peu...* » vous dira alors le berger, mais comme s'il avait quelque embarras à vous répondre. Voyant votre air surpris, il complétera peut-être par : « *Mais ça dépend surtout de ce qu'elles ont en tête... et aussi de comment j'aurai réussi à les mener !* ».

Malgré les réponses restées un peu mystérieuses, vous constaterez néanmoins qu'à votre question portant sur la plante et sa valeur, le berger vous a répondu en parlant d'abord de l'animal, de son point de vue, mais aussi de la façon dont lui-même organise les conditions de vie et d'alimentation du troupeau. Les réponses du berger ont été laconiques, car elles ne sont pas simples à résumer en une phrase. Elles ont en effet à se référer à quatre niveaux emboîtés d'organisation temporelle en élevage, depuis le temps long des années

d'acquisition de l'expérience chez l'animal jusqu'au temps très court des minutes du déroulement du repas juste avant votre arrivée et votre question.

## LA NOTION DE RESSOURCES FOURRAGÈRES

En élevage pastoral, les diverses plantes de parcours ne deviennent ressources fourragères que si elles sont bien entendu comestibles, mais aussi à condition que l'éleveur ou le berger, par leur savoir-faire, réussissent à motiver le troupeau à les consommer volontiers, c'est-à-dire à s'en faire des aliments (Hubert 1994). Sinon, elles restent des plantes qui, au mieux, enrichissent le sol et offrent occasionnellement un abri.

Le savoir-faire des éleveurs pastoraux est distinct de celui de leurs collègues en prairies où, depuis les admonestations de la Révolution fourragère des années 1950 (Béranger 2009), domine encore aujourd'hui la « culture de l'herbe », au sens propre comme au sens figuré : un herbivore ne mange que de l'herbe et les parcelles doivent être tenues « propres », c'est-à-dire exemptes de tous autres végétaux. En

**Michel Meuret** est écologue et zootechnicien, directeur de recherche à l'Inra (département Sciences pour l'action et le développement, Sad), professeur consultant à Montpellier SupAgro (UMR 0868 Selmet)

prairies, il s'agit de cultiver une offre alimentaire univoque, planifiée de valeur optimale, prévisible et assez constante. Un pâturage ras et uniforme est recommandé, à corriger si nécessaire par la fauche ou le broyage des refus. Ce mode d'alimentation s'apparente à des auges de plein air, où l'animal n'est pas invité à exprimer de choix trop prononcés. Il n'est donc pas nécessaire de s'intéresser de près à son « point de vue » vis-à-vis des plantes et des conditions de pâturage plus ou moins motivantes.

Tout au contraire sur pelouses naturelles et jusqu'aux sous-bois, considérer ce point de vue et les diverses sources de motivation chez l'animal devient primordial. Cela engage les capacités des gestionnaires du troupeau à observer, mémoriser, anticiper et ajuster. La part d'imprévisibilité des processus climatiques et biologiques et les défis qu'elle pose font le plaisir du métier plutôt que son handicap.

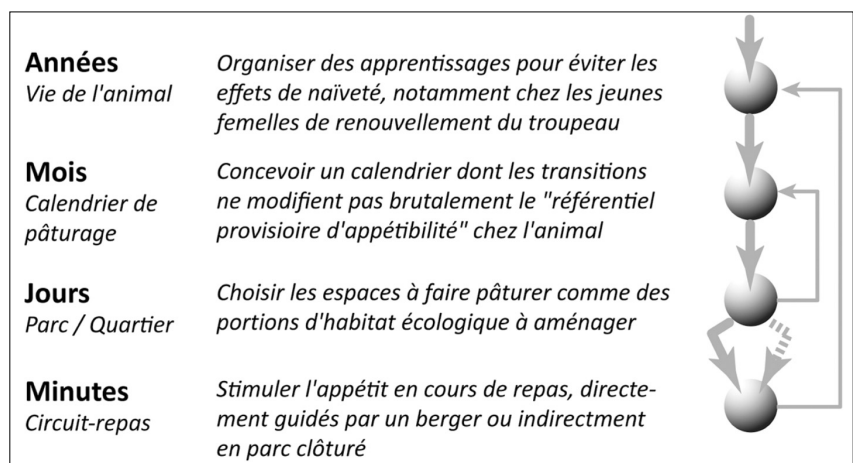
## LA MOTIVATION ALIMENTAIRE : UN PROCESSUS À PILOTER SELON QUATRE NIVEAUX D'ORGANISATION

La motivation alimentaire peut se piloter en élevage selon les quatre niveaux emboîtés d'organisation temporelle (fig.1) :

1. L'apprentissage alimentaire, à organiser à l'échelle des années de la vie de l'animal ;
2. Le calendrier de pâturage, à établir à l'échelle des mois et des semaines ;
3. Le choix de portions d'espace à pâturer, parcs et/ou quartiers et secteurs de berger, à offrir à l'échelle des jours ;
4. L'appétit en cours de repas, à stimuler à l'échelle des minutes du circuit de pâturage.

Un tel pilotage permet généralement de dégager une production animale très satisfaisante, surtout économiquement, du fait d'un recours nettement moindre aux intrants, au machinisme agricole et aux énergies fossiles de plus en plus coûteuses. Sur un territoire pastoral, la diversité spatiale et la variabilité temporelle des ressources deviennent alors un atout et non plus une contrainte.

Figure 1. Les quatre niveaux emboîtés d'organisation temporelle permettant de « construire » les ressources pastorales en privilégiant le point de vue de l'animal.



## Années: apprentissages alimentaires

La naïveté alimentaire et les effets de néophobie (crainte de la nouveauté) chez l'animal d'élevage ont été négligés dans les travaux scientifiques sur le pâturage, mais aussi dans le conseil technique aux éleveurs (Provenza 2003). Les compétences alimentaires au pâturage s'acquièrent par apprentissage dans le jeune âge, ce qui oblige à réinterroger les conditions d'élevage des jeunes femelles de renouvellement. Or, il s'avère que le processus de reconnaissance des aliments commence dès le stade foetal, suite aux contacts répétés avec les molécules de saveurs et d'arômes véhiculées par le sang maternel. Il a également été montré que les expériences vécues in utero ont de l'influence sur les préférences alimentaires durant plusieurs années (Provenza 2008). En offrant des régimes diversifiés aux mères gestantes, par exemple en fin de saison d'estive sur les quartiers bas, un berger favorise l'appétence des animaux à naître envers les régimes variés.

Après la naissance, et dans le cas des animaux allaitants, l'apprentissage du jeune se poursuit selon deux processus concomitants :

1. Formation du goût par transfert des saveurs et des arômes des fourrages par le lait maternel ;
2. Comportement d'imitation du jeune envers les choix faits par sa mère au pâturage, ce qui complète chez lui la discrimination des saveurs, cela dès ses premiers jours et donc bien avant son sevrage (ph.1). En élevage laitier, où le jeune est souvent isolé de sa mère aussitôt après avoir tété le colostrum, puis alimenté avec du lait



reconstitué, il y a rupture de passage d'informations entre générations. C'est alors à l'éleveur d'agir.

Des éleveurs conçoivent des « parcs-écoles » spécialisés, une pratique qui repose sur trois règles :

1. Le parc contient des aliments déjà connus, telle de l'herbe jeune et feuillue, car la curiosité et la découverte sont accentuées, notamment chez les ruminants, à l'approche de la satiété ;
2. Le parc contient aussi des aliments nouveaux, à découvrir, dont il est préférable qu'ils se présentent à un stade phénologique aisément identifiable et de bonne appétibilité (par exemple des arbustes en fleurs ou avec de jeunes tiges et feuilles) ;
3. Les jeunes sont mélangés avec quelques adultes ou subadultes déjà expérimentés et qui leur servent de modèles comportementaux à imiter, une forme de substitut maternel. Si les jeunes ont tendance à trop confondre pâturage et

Photo 1. Âgé de 3 jours, un agneau né en plein air ne quitte pas sa mère et imite déjà la plupart de ses prises de nourriture (cl. M. Meuret).

aire de jeu, l'apprentissage peut être accéléré par une pratique à réaliser à l'auge (Meuret 2010) : les végétaux comestibles mais encore inconnus (herbe ou arbuste) sont distribués fraîchement coupés par-dessus un foin déjà connu et de qualité moyenne. Comme tout ce qui est dans l'auge est censé être comestible, ces végétaux sont d'abord mâchouillés par curiosité, puis ingérés préférentiellement au foin après seulement un jour ou deux.

Des éleveurs, et surtout des bergers salariés pour la transhumance hivernale dans le Sud, se voient parfois aussi confrontés à des animaux adultes mais restés très naïfs envers les végétaux de parcours, cela en raison de leur système de conduite antérieure (prairies, alpage « propre », foins et concentrés). Des pratiques d'éducation spécifiques peuvent alors être mises en œuvre, en parc ou à la garde, et avec ou sans mélange avec des congénères déjà expérimentés (Meuret & Provenza sous presse). Il s'agit cette fois d'un processus d'éducation par étapes, à échelonner sur plusieurs mois. Le principe général est le suivant : faire découvrir très progressivement les nouvelles ressources, en les associant en cours de journée, et lors de séquences répétées, avec celles déjà connues et appréciées. Ici également, l'attrait de la nouveauté paraît lié à l'arrivée d'une satiété partielle (désir de changer d'aliment) en cours de repas. L'usage de milieux pastoraux « en mosaïque » est ici d'un atout considérable, avec des lisières aux végétaux encore inconnus qui jouxtent les espaces aux ressources déjà mieux connues.

## Mois: calendrier de pâturage

Nous ne revenons pas sur ce qui fonde en élevage pastoral la conception d'un calendrier de pâturage : tirer profit de la diversité et de la variabilité annuelle des ressources d'un territoire, tout en assurant le bon renouvellement desdites ressources. Nous attirons l'attention sur un fait qui conduit parfois à d'importantes chutes de performances, malgré la bonne conception apparente du calendrier : on a oublié que l'animal a une mémoire.

Deux situations classiques aident à mieux comprendre. La première consiste en un pâturage de printemps en collines, conduit en parcs. En raison d'une météo redevenue froide, la repousse d'herbe des pelouses est en retard et le troupeau est mené en attente pour une dizaine de jours sur un parc « de sécurité », par exemple des coteaux embroussaillés voisins. Une fois la repousse redevenue belle, le troupeau est ramené sur pelouse, mais il apparaît alors qu'il manque étonnamment d'appétit. La seconde situation est celle d'un alpage des Alpes du sud. L'espace est grand et les ressources de Graminées ne manquent pas, même si les repas doivent être longs car les herbes sont fines et courtes, donc assez lentes à prélever. Un jour, le berger laisse filer par inadvertance le troupeau sur un secteur de haut de versant comportant aussi du sainfoin sauvage. Durant les jours suivants, le troupeau devient quasiment impossible à stabiliser plus bas sur les pelouses. Dans les deux cas, le « référentiel provisoire d'appétibilité » a été brutalement modifié chez l'animal : ce qui lui apparaissait acceptable un jour ne l'est plus ensuite, car il a pris connaissance d'autres ressources nettement

plus appétibles (par exemple le sainfoin sauvage), ou plus diverses (par exemple sur les coteaux embroussaillés), ou simplement différentes de celles devenues trop monotones et prévisibles (Meuret 2010).

Il est à présent acquis, y compris pour les chercheurs, que les animaux sont doués de mémoire et jugent en termes comparatifs si une offre alimentaire en un lieu donné leur paraît satisfaisante ou non (Meuret & Provenza op. cit.). Sur la base de leurs expériences antérieures, celles à court terme (jours) et à long terme (saisons, années), ils développent un « référentiel provisoire d'appétibilité », que des pratiques pastorales sont en mesure de faire évoluer, notamment à l'aide du calendrier du pâturage. Deux situations sont à éviter :

1. Laisser le troupeau se constituer un référentiel beaucoup trop large au regard des disponibilités réelles, ce qui conduit à un troupeau constamment « frustré » ;
2. À l'inverse, amener le troupeau à se constituer un référentiel très réduit, et surtout éminemment prévisible, ce qui conduit à la « lassitude alimentaire » et diminue tout aussi fortement l'ingestion et les performances.

La notion de « référentiel provisoire d'appétibilité » chez l'animal vient bien entendu en contradiction assez forte avec les travaux, pour la plupart déjà anciens mais souvent encore utilisés (par exemple méthode de la Valeur Pastorale pour évaluer les pâturages par recensement des plantes classées selon des niveaux fixes d'appétibilité).

## Jours : parc clôturé et secteurs de pâturage

En élevage pastoral, l'espace d'un parc clôturé à faire pâturer durant quelques jours ou semaines d'affilée ne peut être résumé comme en prairies à des hauteurs d'herbe et des phytomasses plus ou moins nutritives. Il est à considérer comme une portion d'habitat écologique pour animaux domestiques (Meuret 2004). Sa fonctionnalité doit en effet répondre aux exigences, non seulement d'alimentation, mais également de vie en troupeau et de réalisation d'autres activités qui ont un impact direct sur la motivation alimentaire.

L'espace d'un parc n'est pas neutre. Il est vectorisé par les circuits quotidiens de pâturage du troupeau. Les individus ne s'y distribuent, ni aléatoirement, ni de façon équidistante, notamment dans le cas des herbivores au comportement grégaire. Les circuits de pâturage sont guidés par la morphologie des lieux, mais aussi par des « points de focalisation », attractifs (abreuvoirs, zone ombragée en été, zone abritée en hiver...) ou répulsifs (barre rocheuse, couloir à vent froid, zone humide avec moindre portance...) (Savini et al. 2010, Teague et al. 2013).

Le contenu et la forme d'un parc clôturé, ou ceux d'un quartier de pâturage de berger, ont une incidence sur la motivation alimentaire apparemment aussi importante que celle des quantités de nourriture. En effet, plusieurs activités non alimentaires influent directement sur l'appétit, principalement dans le cas des ruminants ayant à consommer des fourrages fibreux. Un parc peut ainsi être limité en valeur alimentaire (quantité de nourriture ingérée par repas et par jour) lorsqu'il ne comporte

pas de lieux confortables pour les phases de repos et de rumination. Des ruminants n'ayant pas ruminé correctement ont un appétit limité pour le ou les repas suivants, du fait d'une vidange insuffisante du rumen. Lors de la conception d'un parc, l'éleveur doit ainsi identifier l'emplacement des zones probables de repos de jour et de nuit, dont l'accès et la structure permettront d'accueillir l'ensemble de son troupeau.

Dans un parc clôturé, il est également possible de piloter indirectement les circuits, en plaçant judicieusement des points de focalisation artificiels. Cela s'impose lorsqu'est constatée une sous-utilisation d'une portion du parc au profit de zones plus confortables, plus accessibles, ou comportant des ressources déjà mieux connues des animaux. Les attracteurs artificiels les plus aisés à déplacer sont les blocs à sel, voire la porte du parc mobile lorsque le troupeau en est retiré chaque soir (Leclerc & Lécivain 1994). Tout comme le point d'abreuvement, ces lieux très attractifs seront régulièrement visités, ainsi que les ressources situées aux alentours, jusqu'alors délaissées. Sans avoir à modifier la nature et la valeur nutritive des végétaux, des éleveurs réussissent à améliorer la valeur alimentaire de leur espace en favorisant le repos et la rumination, deux activités indispensables au bon développement de l'appétit.

### **Minutes : repas et circuit de pâturage**

La motivation de l'animal vis-à-vis d'une diversité de communautés végétales disposées dans l'espace peut être stimulée, ou au contraire inhibée, selon la séquence de rencontre de ces communautés végétales au cours du repas, auquel correspond un circuit de

pâturage. Des bergers expérimentés en sont bien conscients. Ils conçoivent leurs circuits de gardiennage de façon à provoquer de fréquentes « synergies alimentaires » (interactions positives) entre secteurs successifs mis à disposition au cours du circuit (Meuret 2010).

De prime abord, on peut imaginer qu'un berger pourrait se contenter de repérer les meilleurs endroits, ceux comportant des ressources alimentaires les plus abondantes, de qualité homogène, bien connues et appréciées, afin d'y laisser manger le troupeau sans trop se soucier d'avoir à le déplacer en cours de repas. Or, il n'en est rien.

D'abord, aucun territoire de garde ne comporte suffisamment de ces lieux, pour qu'il devienne possible d'y compter pendant toute une saison. Ensuite, ayant à piloter la motivation du troupeau, et donc l'impact du pâturage, face aux ressources de l'ensemble de leur territoire, l'utilisation privilégiée de tels lieux s'avère trop risquée pour les bergers, en raison de la rupture de « référentiel provisoire d'appétibilité » qu'elle pourrait susciter (cf. supra). La pratique des bergers consiste donc plutôt à repérer les bonnes combinaisons de lieux à enchaîner en cours de circuit, en misant d'entrée de jeu sur les avantages à tirer d'une diversité de secteurs et de ressources alimentaires. Il y a déjà plusieurs années, nous avons validé cette règle dans le cas d'un troupeau gardé de chèvres laitières (voir encadré).

Des éleveurs, certains ayant été bergers salariés, s'inspirent de cette pratique de garde afin de concevoir le contenu d'un parc. Comme il n'est plus question de guider le déplacement du troupeau en cours de repas et de journée, ce sont les pentes, les orientations



## Sur parcours: le changement est motivant

Nous avons réalisé un suivi spatialisé de l'ingestion en cours de repas dans le cas d'un troupeau de chèvres laitières gardées en été sur un parcours cévenol de 110 hectares composé d'anciennes terrasses et de bois de chêne (Meuret et al. 1994) – photo 2 ci-dessous. Nous y avons cartographié 605 unités de terrain homogènes et contiguës, classées selon 5 variables qualitatives ayant du sens pour le berger et organisées en classes: nature et structure de la végétation; circulabilité pour le troupeau; niveau d'embroussaillage; abondance des fourrages comestibles et accessibles; niveau de consommation déjà réalisée des fourrages.

Nous avons enregistré 10 circuits successifs d'un total de près de 30 heures de consommation. L'ingestion moyenne par repas a été élevée:  $1\ 160 \pm 170$  g matière sèche ( $53 \pm 8$  g/kg poids métabolique). Les animaux suivis ont sélectionné  $20 \pm 5$  espèces de plantes par jour, ce qui correspondait au tiers de la diversité totale comestible à cette saison (Meuret & Bruchou 1994).

Nous avons recherché les relations entre le flux d'ingestion instantané

(grammes de matière sèche ingérée par minute) et chacune des caractéristiques de l'unité de terrain utilisée durant la minute considérée du circuit. Il n'y a eu statistiquement aucun effet sur le flux d'ingestion des variables considérées isolément, y compris la variable d'abondance locale des fourrages. Autrement dit: l'ingestion n'a pas été plus élevée lorsqu'il y avait localement plus de fourrages disponibles.

Nous nous sommes focalisés ensuite sur ce que des bergers nomment les « relances de l'appétit »: nous avons montré que ces phases de forte accélération du flux d'ingestion en cours de repas apparaissent majoritairement lors des changements d'unité de terrain, qu'ils soient provoqués par le berger (42 % des cas), ou réalisés isolément par l'individu suivi ce jour-là (17 %), ou encore du fait d'un déplacement spontané de tout le troupeau (10 %).

Cela valide la règle empirique des bergers selon laquelle la valeur alimentaire globale d'un espace ne découle pas tant de la présence de bonnes valeurs locales que d'un enchaînement approprié des unités de terrain au cours du circuit-repas.



du terrain et la localisation des équipements (sel, eau...) que ces éleveurs utilisent afin de guider indirectement le troupeau et d'augmenter sa probabilité de rencontre avec la diversité des ressources du parc, dans un ordre jugé souhaitable.

La structure souvent très hétérogène des parcours permet de circonscrire avec une clôture un contenu de parc dont les communautés végétales sont de natures contrastées (par exemple pelouses, friches, lisières et sous-bois) et susceptibles de favoriser le renouvellement de la motivation au cours d'un circuit-repas non gardé. Il s'agit de raisonner les quelques points de maîtrise, naturels (par exemple une zone devenue attractive en fin de matinée chaude, car restée à l'ombre) ou artificiels (par exemple un « biais » donné au départ dans le cas du recours à un parc de nuit). Un exemple de parc en clôture mobile, conçu par un éleveur pour la fin de printemps sur le flanc sud du Vercors est présenté à la figure 2.

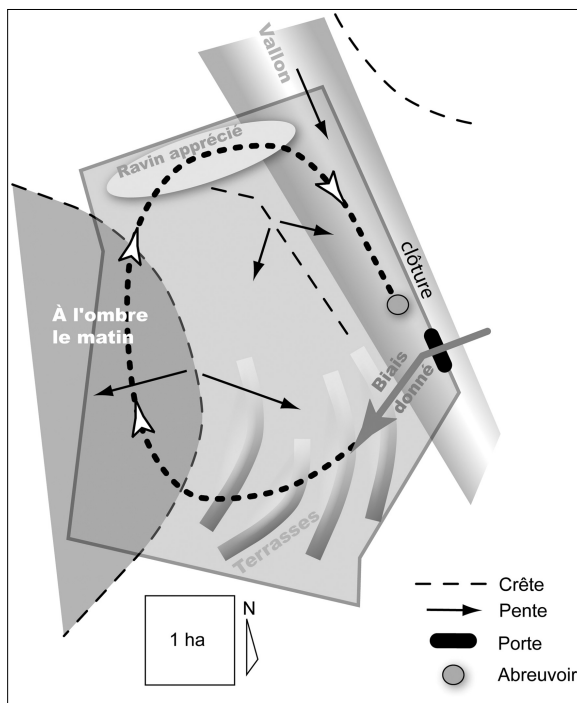


Figure 2. Exemple de contenu de parc (clôture mobile) conçu par un éleveur du Vercors pour la fin de printemps. Le pointillé épais représente le circuit escompté du troupeau, guidé indirectement par quelques points de maîtrise, dont un « biais de départ » donné en sortie de parc de nuit.

## CONCLUSION

« Ça dépend... », avait répondu le berger, lorsque vous lui aviez demandé « *Que valent ces herbes?* ». Ce n'est pas qu'il ne désirait pas vous répondre, mais il ne voyait pas comment vous résumer en une phrase ce qui nous a pris ici plusieurs pages à décrire. Il est aussi probable que, ne vous connaissant pas encore, le berger vous imaginait plutôt amateur de belles prairies aux jeunes herbes feuillues, et donc très certainement dubitatif envers la « paille » d'herbes grossières qu'il avait décidé d'utiliser au moment de votre rencontre. Ce n'est pas votre statut de randonneur qui avait rendu difficile le dialogue, car il peut en être de même entre éleveur et berger, surtout si le premier est fraîchement sorti d'une école d'agriculture.

Dans les campagnes, il s'avère en effet que du travail d'échange d'expériences reste encore à faire. Cela notamment avec des jeunes éleveurs pour qui l'enseignement de la « culture de l'herbe » implique forçage et homogénéisation de l'herbe à pâturer. Par exemple, l'idée d'améliorer la valeur alimentaire d'un parc en y incluant un espace confortable pour le repos et la rumination peut paraître encore incongrue. À la question posée à un éleveur : « *Où vos brebis se couchent-elles dans ce parc?* », il nous a été répondu : « *Là où la chaleur les prend.* » À la question : « *Comment circulent-elles dans ce parc?* », la réponse a été : « *Elles se débrouillent.* ». Cet éleveur, comme bien d'autres, avait comme règle principale de poser ses clôtures sur ses limites cadastrales, avec le principe selon lequel : « *Plus c'est*

grand, mieux elles se débrouilleront! » (Meuret & Chabert 1999). En fait, il perdait quasiment tout contact avec son troupeau, sitôt passée la porte du parc.

Par l'échange d'expériences, il est possible d'inciter des éleveurs à redevenir curieux vis-à-vis de leurs troupeaux et de leur comportement envers les ressources, surtout lorsque l'on a constaté ensemble et sur le terrain les limites de la règle : « le troupeau se débrouille ». La piste des apprentissages à organiser chez leurs jeunes femelles de renouvellement (étape 1) semble prometteuse, surtout lorsque l'épouse de l'éleveur prend part à la discussion.

### Remerciements

Pour leur invitation à inaugurer la journée AFP 2013, je remercie Jean-Pierre Legeard et Thomas Romagny. Merci aussi à Pierre-Louis Osty pour sa relecture et ses conseils.

### Références bibliographiques

Béranger C., 2009. « Situation, débats et controverses au début de la Révolution fourragère des années 50 : des sujets encore d'actualité en 2009? » *Fourrages* 200:465-474.

Hubert B., 1994. « Pastoralisme et territoire. Modélisation des pratiques d'utilisation », *Cahiers Agricultures* 3(1) :9-22 (article téléchargeable gratuitement sur [http://www.jle.com/fr/revues/agro\\_biotech/agre-docs/00/04/1B/4A/article.phtml](http://www.jle.com/fr/revues/agro_biotech/agre-docs/00/04/1B/4A/article.phtml)).

Leclerc B., Lécivain E., 1994. « Incidence du retour quotidien en chèvrerie sur le comportement alimentaire et spatial de caprins dans un taillis », *Annales de Zootechnie* 43:295.

Meuret M., 2004. « Concevoir des habitats pour troupeaux domestiques », *Espaces Naturels* 8 :11.

Meuret M., 2010. « Modèle MENU : le berger vu comme un chef cuisinier », In : Meuret M. (coord.), *Un savoir-faire de bergers*. Éditions Quae & Educagri, Versailles & Dijon :167-190.

Meuret M., 2011. « Lorsque des éleveurs apprennent à leurs animaux à devenir plus "rustiques" », In : Hubert B. (dir.), *La rusticité : l'animal, la race, le système d'élevage ?* Pastum hors-série. Association Française de Pastoralisme, Agropolis international et Cardère éditeur :31-38.

Meuret M., Bruchou C., 1994. « Modélisation de l'ingestion selon la diversité des choix alimentaires réalisés par la chèvre au pâturage sur parcours », *Rencontres Recherches Ruminants* 1:225-228.

Meuret M., Chabert J.-P., 1999. *Enquêtes sur la conception et l'utilisation de parcs pâturés sur parcours*. Rapport de recherche au Réseau ACTA « Équipements Pastoraux » 1998-99. Doc. Multigr. Inra, 9 p.

Meuret M., Provenza P., sous presse. "When Art and Science Meet: Integrating Knowledge of French Herders with Science of Foraging Behavior on Rangelands". *Rangeland Ecology and Management*.

Meuret M., Viaux C., Chadoeuf J., 1994. "Land heterogeneity stimulates intake during grazing trips", *Annales de Zootechnie* 43:296.

Provenza F.D., 2003. "Twenty-five years of paradox in plant-herbivore interactions and 'sustainable' grazing management", *Rangelands* 25:24-30.

Provenza F.D., 2008. "What does it mean to be locally adapted and who cares anyway?" *Journal of Animal Science* 86:E271-E284.

Savini I., Landais E., Thinon P., Deffontaines J.-P., 2010. « Des pratiques d'un berger expérimenté à la construction d'outils d'aide à la gestion d'alpage ». In : Meuret M. (coord.), *Un savoir-faire de bergers*. Éditions Quae & Educagri, Versailles & Dijon :81-100.

Teague R., Provenza F., Kreuter U., Steffens T., Barnes M., 2013. "Multi-paddock grazing on rangelands: Why the perceptual dichotomy between research results and rancher experience?" *Journal of Environmental Management* 128:699-717.

## Dans la même collection

Sciences sociales. Regards sur le pastoralisme contemporain en France (2009)

Pastoralismes et entomofaune (2010)

La rusticité : l'animal, la race, le système d'élevage ? (2011)

Pastoralismes d'Europe. Rendez-vous avec la modernité ! (2012)