

Caractériser les saisons-pratiques pour comprendre l'organisation d'une campagne de pâturage

S. Bellon¹, N. Girard¹, G. Guérin²

Les préoccupations de limitation des intrants et d'inscription de l'élevage dans un territoire conduisent à accorder une place prépondérante au pâturage. Mais l'analyse de son organisation à l'échelle annuelle pose souvent problème en raison de la diversité des territoires d'élevage et des réponses des couverts végétaux aux fluctuations climatiques. Le concept de saison-pratique permet de rendre compte de la façon dont un éleveur organise le pâturage au fil des saisons en intégrant les aléas de la production fourragère.

RÉSUMÉ

La campagne est découpée en périodes correspondant à des ressources fourragères comparables, les saisons-pratiques, qui concernent davantage les intentions de l'éleveur quant à la ressource prélevée que la phytomasse disponible. Les saisons-pratiques sont créées par un jeu subtil de lots d'animaux, de combinaisons de natures de végétation et de reports de stocks sur pied. Huit grands types de saisons-pratiques sont présentés ainsi que la façon dont les éleveurs sécurisent leur campagne de pâturage et enchaînent les saisons-pratiques. Cette analyse, illustrée sur un élevage ovin allaitant, ouvre sur une réflexion sur la gestion du pâturage.

MOTS CLÉS

Diagnostic, gestion des prairies, pâturage, pratiques de gestion des prairies, ressources fourragères, sécurité fourragère, système de pâturage.

KEY-WORDS

Diagnosis, forage resource, forage security, grazing, grazing system, pasture management, pasture management practices.

AUTEURS

1 : I.N.R.A. - Systèmes Agraires et Développement, Domaine Saint Paul, Site Agroparc, F-84914 Avignon cedex 9.

2 : Institut de l'Élevage, Parc Scientifique Agropolis, F-34397 Montpellier cedex 5.

La production fourragère dépend de facteurs locaux (microclimat, sol, diversité floristique...). Comme tous les processus biologiques, elle est soumise à des aléas, en particulier climatiques. Pour intégrer ces aléas dans l'organisation de la campagne de pâturage, l'éleveur joue sur la diversité des végétations utilisées. Il amplifie aussi cette diversité en choisissant des modes d'exploitation parcellaire qui, à partir d'un même type de végétation, permettent de produire des ressources différentes tant en quantité qu'en qualité (LOISEAU, 1990 ; DURU, 1992 ; DEMMENT *et al.*, 1995). Ainsi, les ressources sont fabriquées intentionnellement ; elles diffèrent généralement des phytomasses produites ou disponibles. La quantité de matière sèche pouvant être produite dans un contexte climatique donné n'est donc pas un critère suffisant pour caractériser "l'utilisable". Il faut également prendre en compte la dynamique propre à chaque type de végétation et la façon dont les pratiques de pâturage agissent sur cette dynamique.

Diversité des végétations utilisées et diversité des pratiques rendent difficiles l'analyse et le diagnostic des systèmes d'alimentation au pâturage. **Nous proposons une démarche pour analyser une campagne de pâturage en caractérisant les ressources obtenues par le jeu des pratiques de pâturage.** Cette démarche permet de comprendre comment l'éleveur se positionne par rapport aux dynamiques de croissance et de développement des différents types de végétation composant son territoire en agissant sur celles-ci par le biais du pâturage. **L'organisation de l'utilisation des ressources fourragères tout au long d'une campagne peut alors être représentée par un enchaînement de périodes correspondant à des ressources comparables, périodes que nous appelons des saisons-pratiques.**

Cette proposition constitue l'aboutissement d'un travail de formalisation de connaissances d'experts (GIRARD, 1995), sur la base de l'approche fonctionnelle développée par GUÉRIN et BELLON (1990). Elle repose sur l'analyse des pratiques d'utilisation du territoire au cours du temps et des justifications que l'éleveur en donne. Elle ne porte pas sur la biomasse végétale disponible et sa valeur en soi, mais sur **ce qui est pâturé par les animaux.**

Ce mode d'analyse privilégie un point de vue sur l'utilisation des ressources végétales pâturées et s'appuie, pour la conduite du troupeau, sur des travaux concernant la reproduction et l'allotement (GIRARD et LASSEUR, 1997 ; DEDIEU *et al.*, 1997). Il présente l'avantage de faire l'économie d'une analyse au niveau parcellaire, souvent laborieuse, difficilement utilisable par les techniciens de terrain et pas toujours pertinente pour les éleveurs. Il permet également d'éviter l'écueil d'un diagnostic trop simplificateur, reposant sur un bilan annuel à partir d'un calendrier d'alimentation. Nous nous situons donc à un niveau intermédiaire entre l'unité pâturée et le territoire d'exploitation.

Après avoir évoqué l'action du climat et de la physiologie végétale sur les états de végétation, nous rappelons tout d'abord comment les pratiques de pâturage permettent de transformer la production fourragère en ressources. Ensuite, nous définissons le concept de saison-pratique et montrons comment il est possible de repérer et de caractériser de telles saisons-pratiques dans le système d'alimentation.

La végétation dans tous ses états

1. Les variations saisonnières de la production végétale

Le climat agit sur la production fourragère à travers différents facteurs qui déterminent la dynamique de croissance et de développement des plantes : température, précipitations, évapotranspiration, rayonnement reçu, etc. Il est marqué, sous nos latitudes, par l'alternance des quatre saisons (la définition donnée par le *Petit Robert* souligne le lien entre climat et état de la végétation : "saison : époque de l'année caractérisée par un climat relativement constant et par l'état de la végétation"). Les bornes des saisons et leurs caractéristiques sont néanmoins fluctuantes, d'une région à l'autre, d'une année à l'autre. Cette variabilité climatique a des conséquences sur la croissance et le développement d'une végétation donnée.

Après la période hivernale de repos végétatif et de dormance, le démarrage de la croissance est marqué par d'importantes incertitudes climatiques (température et réserves hydriques principalement), conduisant à une production fourragère encore erratique. La croissance végétative plus continue de printemps est suivie d'une période où les variations de précipitations et d'évapotranspiration influent sur les dynamiques de végétation (fructification et sénescence ; DURU, 1992). Après l'été, marqué par un arrêt plus ou moins net de la production végétale, les herbacées connaissent en automne une nouvelle phase de croissance, en général sans développement reproducteur, avant leur sénescence hivernale puis leur décomposition en litière.

2. Les décalages temporels des différentes productions fourragères

A l'échelle d'un territoire d'exploitation, la production fourragère n'est pas réductible à la seule dimension climatique. Elle intègre la diversité des natures de végétation dont les différentes périodes de production ne sont pas forcément synchrones. Alors qu'une pelouse jugée de bonne valeur, comme *Bromus erectus* (brome dressé), sera en pleine épiaison courant juin et peu appétible, une pelouse voisine à *Festuca ovina* (fêtuque ovine) sera, au même moment, encore en croissance. Dans des formations hétérogènes du type lande ou bois clair, les interférences entre strates, qui tendent à retarder la sénescence des herbacées, accroissent ces décalages phénologiques (JOFFRE *et al.*, 1991 ; MSIKA, 1993).

De plus, les différents couverts et espèces n'ont pas la même réactivité aux fluctuations des différents facteurs climatiques. Le "comportement" des espèces - en particulier leur capacité de maintien sur pied en été et en début d'hiver -, constitue ainsi un critère tout aussi important que leur appétibilité. Par exemple, *Brachypodium pinnatum* (brachypode penné), qui est une espèce envahissante dans les

parcours sur calcaire du sud de la France, est considéré généralement comme une espèce fourragère médiocre, mais il peut être vu comme une espèce intéressante en raison de son bon maintien sur pied en sous-bois et en arrière-saison.

3. La nécessaire distinction entre la production fourragère et son utilisation

Par rapport à l'appréciation de "l'utilisé" ou de "l'utilisable" qui demeure, *in fine*, le problème auquel nous sommes confrontés, cette complexité d'ordre écophysologique n'est cependant qu'un élément. L'importance du différentiel entre la production fourragère et l'utilisation qui en est faite est ainsi confirmée par des recherches récentes sur les caractéristiques d'état des prairies (DURU et PFLIMLIN, 1998). Il devient alors nécessaire d'**analyser les pratiques des éleveurs pour comprendre comment ces végétations deviennent des ressources pour alimenter un troupeau.**

Les pratiques des éleveurs s'appuient sur un cadrage saisonnier. Mais elles agissent en retour sur l'importance des contrastes saisonniers de production, en les amplifiant ou en les réduisant. Ainsi, face à l'excédent que constitue souvent la production fourragère de printemps, les éleveurs peuvent :

- jouer sur les différences de comportement entre espèces fourragères pour atténuer le pic de production printanier ;
- constituer des stocks (foin, ensilage) pour reporter cette production ;
- ou encore utiliser ultérieurement une partie de cette production sous forme de stocks sur pied.

Il est donc nécessaire d'analyser les pratiques des éleveurs qui organisent leur campagne de pâturage en créant périodiquement des ressources.

Créer des ressources pour organiser la campagne de pâturage

La nature du couvert végétal (lande, bois...) cadre les choix possibles en termes de prélèvement, mais elle ne détermine qu'en partie l'élément constitutif visé pour l'alimentation (herbe, broussailles...). Les ressources fourragères sont construites par l'enchaînement des utilisations au pâturage.

1. Construire des ressources au pâturage

A une même production fourragère correspondent des variantes d'utilisation effective. En particulier, **l'intensité d'utilisation d'une surface au cours d'une période de pâturage est modulable :**

- L'éleveur peut viser une quantité et une qualité maximales de l'herbe prélevée au cours d'une période. Les animaux pâturent alors de l'herbe en croissance, de manière à éviter l'épiaison des graminées. La conduite au pâturage est stricte (hauteur d'entrée, rabattement de l'herbe et durée d'utilisation). C'est ce que nous appelons un mode de prélèvement "fourrager" (GUÉRIN et BELLON, 1990). Ainsi, l'organisation d'un pâturage tournant au printemps peut être interprétée comme la volonté de maintenir la végétation dans un état de pleine croissance tout au long de la période d'utilisation, et d'aboutir à un prélèvement calé sur la production fourragère (BELLON *et al.*, 1995a). Dans ce cas, la maîtrise de la période suppose d'enchaîner des prélèvements de qualité sur quelques parcelles utilisées alternativement. La création et l'utilisation de ressources se jouent dans la même période.

- L'éleveur peut également augmenter la qualité nutritionnelle de la ration prélevée en laissant les animaux sélectionner leur ration sur une surface pâturée pendant une durée limitée. Le couvert végétal n'est alors pas nécessairement utilisé au stade où la qualité de chacun de ses constituants est optimale et on parle alors de prélèvement en "tri". Par exemple, favoriser un prélèvement en tri dans une prairie après un pâturage tournant de printemps permet de conserver des ressources prélevées de qualité, en ne prélevant que les plantes qui demeurent encore en pleine croissance, ou tout au moins les organes, encore appétibles et de bonne qualité, de plantes en cours de sénescence. La durée d'utilisation maximale est le plus souvent de l'ordre de quelques jours. Du fait d'une utilisation délibérément partielle, les surfaces correspondantes doivent être utilisées à d'autres périodes afin d'éviter leur dérive floristique (embroussaillage, refus...).

-En complément du prélèvement en tri, l'éleveur peut viser un rabattement homogène du tapis herbacé et la consommation plus ou moins importante de la pousse annuelle des ligneux bas. C'est souvent une condition du renouvellement des ressources au-delà de la campagne, notamment sur des surfaces embroussaillées, par élimination des semis de ligneux. Le mode de prélèvement est alors complet ("gestion") mais décalé par rapport à la période de pleine production. Il permet de reconstituer des ressources pour la période ou la campagne suivante. La distribution d'une complémentarité judicieusement choisie (MEURET, 1997) peut alors faciliter la réalisation de cet objectif de rabattement de la végétation.

Par le choix d'un de ces trois modes de prélèvement, **l'éleveur crée donc des ressources différentes à partir d'une même disponibilité végétale. Mais, à l'échelle annuelle ou pluriannuelle, ces modes de prélèvement sont également affiliés.** En effet, concrètement, une même parcelle est souvent utilisée à plusieurs reprises au cours d'une campagne de pâturage. Cette succession d'utilisations d'une parcelle, appelé mode d'exploitation parcellaire, est une lecture diachronique de l'utilisation d'une surface au cours de la campagne qui correspond à une ligne d'un calendrier de pâturage (BELLON et GUÉRIN, 1992). Chaque utilisation est caractérisée par les techniques associées (chargement instantané ; mode de prélèvement ; pâturage libre, tournant rapide ou lent, rationné, continu...). Les techniques culturales telles que la fertilisation et la fauche (dates et hauteurs de coupe) permettent également à l'éleveur d'orienter la fabrication de res-

sources. La combinaison de ces techniques aboutit à la création de ressources fourragères spécifiques à chaque période de prélèvement.

Le mode d'exploitation remplit ainsi trois rôles : l'utilisation "compensatoire" (solde de refus, rattrapage d'entretien des couverts...), l'obtention de ressources et l'orientation de la dynamique ultérieure de la végétation, donc la possibilité d'obtention de nouvelles ressources.

2. Choisir des ressources à une période donnée

Nous faisons l'hypothèse que l'éleveur structure sa campagne de pâturage en quelques grandes périodes pendant lesquelles il cherche à créer ou mobiliser des ressources comparables. A chaque période de l'année, l'éleveur vise donc un type de ressources en affectant son troupeau à différentes parcelles sur lesquelles une similarité des ressources est possible, et ce malgré d'éventuels contrastes entre végétations.

Par exemple, on peut repérer, de façon non exhaustive, **quatre grands types de pratiques permettant d'obtenir en fin de printemps des ressources de bonne qualité**, en dépit du dessèchement de la végétation à cette époque de l'année :

- **Utiliser des végétations retardées du fait de la structure des couverts végétaux** : par exemple, il s'agit de graminées protégées par les strates arbustives et arborées dans des landes ou des bois clairs.

- **Utiliser des parcelles en tri** : ainsi, une pratique fréquente en fin de printemps dans les systèmes montagnards consiste à réduire le niveau d'utilisation des zones "intermédiaires", entre surfaces de vallée et estive (par exemple en passant de 1 500 à moins de 200 journées de pâturage par ha).

- **Utiliser des surfaces dont la production est différée par de précédentes récoltes**, c'est-à-dire des couverts maintenus dans un état végétatif, non épiés. Les dates et les techniques de récolte (ensilage en particulier) constituent un moyen de gérer la répartition dans le temps des repousses.

- **Combiner des parcelles déjà utilisées et des couverts végétaux plus résistants au dessèchement** : par exemple, des légumineuses cultivées peuvent être rajoutées aux surfaces pâturées antérieurement, notamment lorsque celles-ci sont à base de graminées, qu'il s'agisse de prairies naturelles ou de pelouses embroussaillées.

Ces pratiques ne sont pas exclusives. Précisément, la durée d'utilisation d'une surface est le plus souvent limitée et l'éleveur doit assurer une continuité entre plusieurs végétations pour en faire des ressources comparables dans une période donnée.

Identifier cette structuration temporelle permet alors de comprendre les combinaisons de parcelles et couverts de végétation mises en oeuvre par l'éleveur qui permettent d'assurer l'alimentation de son troupeau. Ainsi, pour utiliser de l'herbe en croissance au printemps,

un éleveur pourra combiner des parcelles précoces (prairies temporaires fertilisées par exemple) et des parcelles plus tardives (comme des landes) en jouant sur les modes de prélèvement et les successions d'utilisation (déprimage, pâturage tournant, prélèvement en tri...). Ce sont ces périodes de la campagne de pâturage mobilisant des ressources comparables que nous appelons des saisons-pratiques.

Identifier, borner, enchaîner les saisons-pratiques

1. Les saisons-pratiques : définition et implications

Les saisons climatiques cadrent les possibilités qu'a l'éleveur pour décider de l'utilisation de ses disponibilités végétales. Ayant pris acte de ce cadre (époque du démarrage de la pousse, du dessèchement de fin de printemps...) et des aléas qui l'affectent, l'éleveur décide et met en oeuvre des dates, des surfaces, des types de valorisation. Chacune de ces pratiques influe sur la physiologie des plantes. En retour, cet ensemble de pratiques parcellaires participe à la reconfiguration de la gamme des utilisations ultérieures possibles : une décision de début de campagne a en effet une influence sur ce qu'il sera possible de faire en fin de campagne.

Une saison-pratique est une période de l'année durant laquelle l'éleveur mobilise une combinaison de ressources comparables. Une saison-pratique peut être caractérisée par les ressources visées : de l'herbe en croissance, des stocks sur pied, seuls ou en mélange avec des repousses, etc. Cette comparaison de ressources se réfère aux objectifs d'alimentation du troupeau à cette période. La description d'une saison-pratique intègre donc l'alimentation distribuée : compléter est en effet une pratique courante pour certaines saisons-pratiques comme le début de printemps ou la fin d'automne.

Les saisons-pratiques sont propres à chaque éleveur, avec son projet de production et son territoire. Deux éleveurs voisins ne mettront pas forcément en oeuvre les mêmes saisons-pratiques, bien qu'ils soient soumis aux mêmes conditions pédoclimatiques. En outre, une saison-pratique est liée à un lot donné d'animaux. Ainsi, sur un même élevage, deux lots peuvent être affectés à deux saisons-pratiques différentes au même moment. Par exemple, un lot de brebis allaitantes est conduit sur de l'herbe en croissance, alors que les brebis non allaitantes sont déjà menées sur des stocks sur pied (par exemple de l'herbe épiée).

<i>Saison-pratique</i>	<i>Stades de végétation</i>	<i>Pratiques</i>
<p>Début de printemps (dP)</p>	<p>Démarrage de la végétation. Saison fluctuante (dates et durée) et incertaine du point de vue de la production végétale</p>	<p>Gestion de l'incertitude de la production par des pratiques diverses : utilisation de surfaces précoces (céréales en vert,...), déprimage, allotement, modulation de la complémentation</p>
<p>Plein printemps (pP)</p>	<p>Pleine croissance et épiaison, éventuellement début de fructification</p>	<p>Utilisation d'une production fourragère importante par le pâturage et les stocks en maîtrisant la quantité et la qualité (notamment par rapport à l'épiaison)</p>
<p>Fin de printemps (fP)</p>	<p>Fructification et sénescence plus ou moins marquée des parties végétatives comestibles</p>	<p>Pratiques permettant de faire face au dessèchement et à la moindre qualité de l'herbe (utilisation de légumineuses ou de couverts pluristratifiés)</p>
<p>Été (E)</p>	<p>Arrêt ou fort ralentissement végétatif, sénescence plus ou moins marquée des parties végétatives</p>	<p>Utilisation de stocks sur pied principalement ou de végétations "décalées", naturellement (sous-bois) ou bien artificiellement (irrigation)</p>
<p>Début d'automne (dA)</p>	<p>Redémarrage de la végétation. Saison fluctuante (dates et durée) et incertaine du point de vue de la production végétale</p>	<p>Utilisation éventuelle de surfaces ou de composantes de végétation à redémarrage précoce (adventices des moissons par exemple)</p>
<p>Plein automne (pA)</p>	<p>Reprise de la croissance végétative, généralement sans développement</p>	<p>Retour sur des surfaces exploitées au printemps ou réservées pour cette période</p>
<p>Fin d'automne (fA)</p>	<p>Ralentissement de la production et début de sénescence à un rythme variable suivant les conditions climatiques ("belles journées")</p>	<p>Pratiques spécifiques permettant de faire face au ralentissement de la production et au début de dégradation des stocks sur pied (tri, "soupades", complémentation modulée)</p>
<p>Hiver (H)</p>	<p>Fort ralentissement ou arrêt complet de la production végétative, passage en litière plus ou moins rapide des stocks sur pied</p>	<p>Utilisation de stocks sur pied avec une complémentation plus ou moins importante</p>

saison-pratique "incontournable"
 intersaison

2. Les grands types de saisons-pratiques

A l'échelle d'une région, il est possible de définir les grands types de saisons-pratiques qu'on peut retrouver dans les élevages. Nous avons ainsi défini **huit types de saisons-pratiques** pour les zones de moyenne et basse altitude du sud de la France (tableau 1) ; elles sont décrites par :

- leur rapport avec les saisons climatiques et l'état de la végétation, en privilégiant les graminées composant la strate herbacée ;
- les pratiques classiquement mises en oeuvre permettant une identification rapide de ces saisons.

TABEAU 1 : Les huit types de saisons-pratiques dans les zones d'altitude moyenne et basse du sud de la France.

TABLE 1 : The 8 types of practices-season in the regions of medium and low altitudes in southern France.

Certaines de ces saisons-pratiques sont "incontournables", dans le sens où l'éleveur est obligé "d'en passer par là". C'est le cas du plein printemps, de l'été, du plein automne et de l'hiver. En revanche, **les autres saisons-pratiques** (appelées "intersaisons") **sont "optionnelles"** : elles n'existent que lorsque l'éleveur choisit de gérer une transition entre deux saisons-pratiques "incontournables" (par exemple pour faire face au dessèchement de l'herbe en fin de printemps). Il peut aussi s'affranchir de ces transitions, pour tout ou partie des lots composant son troupeau, en passant directement à la saison-pratique "incontournable" suivante (par exemple en montant le troupeau directement en estive après un pâturage tournant de plein printemps ; cf. à titre d'illustration les flèches alternatives du tableau 1).

Le choix de réaliser un type de saison-pratique relève de la planification de la campagne. En revanche, la durée de la saison-pratique considérée n'est pas fixée *a priori*. Ainsi, chaque éleveur déclenche et arrête ces saisons-pratiques à des dates qui lui sont propres. Lorsqu'une saison-pratique est déclenchée, elle dure généralement plusieurs semaines, mais sa durée dépend du choix de l'éleveur et des conditions de l'année (parfois de moins de 15 jours pour une fin de printemps à souvent plus de 2 mois pour l'été).

3. Identifier les saisons-pratiques et comprendre leur enchaînement

La cohérence de l'organisation de la campagne de pâturage se trouve dans l'enchaînement des saisons-pratiques. **Définir des saisons-pratiques consiste alors à identifier des liens mais aussi des ruptures dans les façons de faire de l'éleveur**, sur la base d'une représentation de type calendrier de pâturage. En effet, une saison-pratique a une consistance temporelle (durée et limites) qui provient d'une part de la mise en relation de ressources comparables à l'intérieur d'une même période, et d'autre part des contrastes existant pour les ressources entre périodes. Par la combinaison des modes de prélèvement et des surfaces, l'éleveur imprime une durée qui dépasse l'utilisation élémentaire d'une surface pâturée. Il organise alors l'alimentation de son troupeau en visant des ressources comparables. La base d'équivalence des ressources est générique : par exemple, de l'herbe en croissance dans des végétations ouvertes et de l'herbe triée dans des landes ou des bois. Les contrastes entre ressources permettent d'identifier des ruptures. C'est par exemple reconnaître le moment où l'éleveur choisit de "passer en été", c'est-à-dire de mobiliser des ressources estivales (stocks sur pied, feuillages d'arbres et d'arbustes, herbe décalée naturellement en sous-bois ou en altitude, ou décalée artificiellement par l'irrigation).

Mais **ces ressources comparables dans une saison-pratique ne sont pas autonomes**. Chaque utilisation influe sur la production fourragère ultérieure et les réserves sur pied. Un mode d'exploitation parcellaire détermine donc des ensembles de ressources pouvant être "créées" à différentes périodes, à partir d'une même parcelle (BELLON et

al., 1994). Ainsi, les différentes ressources possibles sur une période donnée dépendent des utilisations précédentes. Le pâturage tournant est un exemple classique de relation entre utilisations successives d'une parcelle au cours de la même période, le printemps. Mais dans certains cas, les techniques de pâturage ont pour objectif principal de préparer la période d'utilisation suivante. Ainsi, un déprimage de début de printemps (qui consiste à "prendre tout alors qu'il n'y a rien") agit sur la dynamique de croissance et de développement des graminées et permet ainsi d'assurer l'état de pleine croissance de l'herbe lors de la période d'utilisation suivante, au plein printemps. Déprimer une prairie est ainsi une façon de la préparer à son rôle principal dans un pâturage tournant. Plus généralement, pour une même parcelle, l'éleveur peut viser une utilisation principale et des utilisations secondaires : une hiérarchie entre ressources successives apparaît alors dans les pratiques de pâturage (BELLON *et al.*, 1995b).

Les saisons-pratiques sont donc reliées entre elles par l'intermédiaire des modes d'exploitation des parcelles qu'elles mobilisent. Il est possible de distinguer deux grands types de relations :

- Les "précédents nécessaires" à l'utilisation d'une parcelle ou d'un groupe de parcelles. Par exemple, un déprimage au début de printemps est nécessaire pour décaler la production d'une surface précoce et la synchroniser avec les autres surfaces prévues pour le pâturage tournant du plein printemps.

- Les "suites obligatoires" à l'utilisation d'une parcelle ou d'un groupe de parcelles, qui permettent d'assurer le renouvellement des ressources. Par exemple, une prairie permanente utilisée en tri au plein printemps ne sera pas exploitée complètement lors de cette saison-pratique. Un pâturage complémentaire lors de la fin de printemps sera alors nécessaire pour renouveler ces ressources.

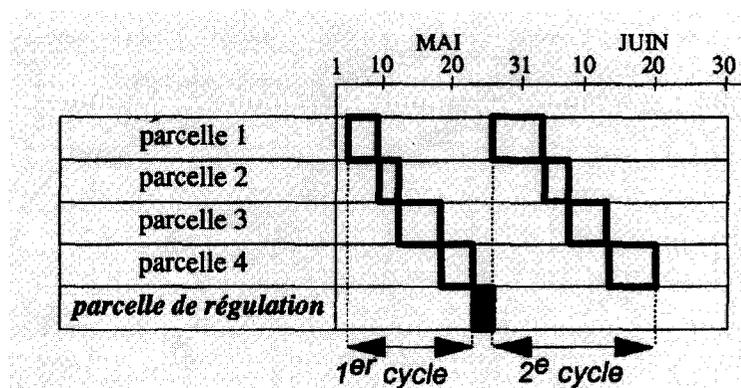
Enfin, si certains modes d'exploitation induisent un lien temporel entre saisons-pratiques, d'autres sont relativement autonomes. Ainsi, des zones d'un territoire d'exploitation (quartier ou îlot) peuvent n'être utilisées qu'à une saison-pratique ; elles sont alors qualifiées de "spécialisées" pour cette saison.

4. Planifier les surfaces de base et s'adapter en mobilisant des surfaces de sécurité

On peut légitimement faire l'hypothèse que l'éleveur ne remet pas en cause tous les jours ses façons de faire et qu'il planifie sa campagne de pâturage en prévoyant des parcelles pour chacune de ses saisons-pratiques. C'est ce que nous appelons **les "surfaces de base", c'est-à-dire les parcelles affectées de façon planifiée au pâturage pour une saison-pratique donnée.** Mais, au fur et à mesure du déroulement de la campagne, l'éleveur est amené à modifier son plan pour s'adapter aux conditions particulières de l'année (démarrage précoce de la pousse au printemps, retard dans la date habituelle de redémarrage de la pousse à l'automne, sécheresse marquée en été...). Il mobi-

FIGURE 1 : Régulation d'un pâturage tournant.

FIGURE 1 : Regulation of a rotational grazing.



lise alors **des surfaces permettant de s'adapter sans remettre en cause le plan prévu** : c'est ce que nous appelons les "**surfaces de sécurité**". Celles-ci peuvent avoir été prévues par l'éleveur, qui réserve par exemple des parcelles lointaines ("au cas où les conditions climatiques sont défavorables"). Une même parcelle peut cependant jouer ces deux rôles dans une campagne : ainsi, une lande utilisée pour sécuriser le pâturage de printemps peut être une surface de base à l'automne.

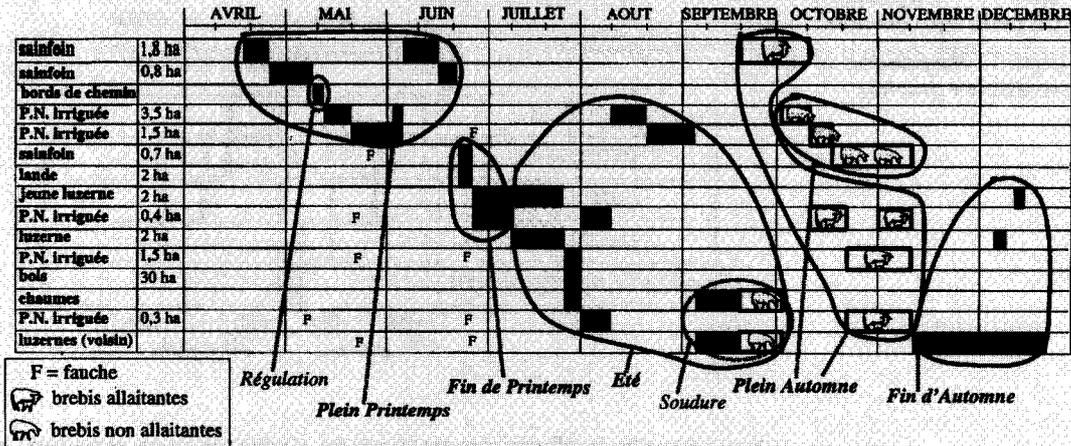
Les sécurités sont de deux types :

- **les régulations**, c'est-à-dire les pratiques qui pallient aux fluctuations de production au cours d'une saison. Un exemple classique est le rajout d'une parcelle entre deux cycles d'un pâturage tournant pour lequel la production des surfaces de base prévues pour la saison-pratique est trop faible pour permettre de suivre le rythme de rotation prévu (figure 1) ;

- **les soudures**, c'est-à-dire les pratiques mises en place pour résoudre les manques de disponibilités en fin de saison dus au retard d'arrivée de la production habituellement prévue de la saison suivante. Par exemple, l'éleveur peut mobiliser des surfaces particulières (comme des chaumes), parfois éloignées, pour "boucher le trou" en attendant les regains d'automne.

Ces deux types de sécurité ne sont pas indépendants. Bien souvent, choisir de ne pas s'adapter en cours de saison-pratique par une (ou des) régulation(s) conduit à pratiquer une soudure en fin de saison-pratique : la soudure résout alors l'accumulation du déficit dû à la non-adéquation entre les surfaces de base prévues et les conditions de l'année (elle "solde le passé"). Lorsque des surfaces de sécurité ne sont pas prévues par avance, l'éleveur est amené à rechercher d'autres parcelles ou à compléter son troupeau.

La question du "dimensionnement" d'une saison-pratique, c'est-à-dire de l'affectation planifiée de parcelles (et donc d'hectares) à une saison-pratique, est centrale dans cette analyse. Le dimensionnement choisi par l'éleveur avant la campagne peut être "large", et l'amener à faucher l'excès d'herbe lors d'une année plus productive que la moyenne. Il peut au contraire être calculé "juste" et les surfaces de base peu-



Cet éleveur a fait le choix, cette année-là, de sortir son troupeau sur des ressources "sûres", c'est-à-dire de l'herbe en pleine croissance (sainfoins et prairies naturelles), caractéristique de son **plein printemps**. Sa surface de base au printemps est ainsi constituée de 7,6 ha de prairies, utilisées pendant deux mois et régulées par le pâturage de bords de chemin. Il ne pratique donc pas de "début de printemps" (saison-pratique "optionnelle").

En revanche, il a choisi de gérer la transition avec l'été, en pratiquant une **fin de printemps** : une rupture apparaît en effet dans son calendrier de pâturage lorsqu'après avoir utilisé successivement différentes surfaces fourragères en croissance pendant son plein printemps, il associe, dans le pâturage quotidien, landes puis prairies naturelles (graminées en cours d'épiaison) à des légumineuses (sainfoin et luzerne) plus résistantes au dessèchement. Cette fin de printemps se termine au 10 juillet lorsque les surfaces épiées sont abandonnées et laissent la place à des **ressources estivales** (circuits associant éteules et bois, dans lesquels le tapis herbacé est encore vert, et prairies naturelles irriguées).

Ensuite, l'éleveur affecte des lots à des saisons-pratiques différentes au même moment (fin septembre) : les **brebis non allaitantes "restent en été"** (sur des chaumes et des luzernes), alors que les **allaitantes** sont affectées à des regains de surfaces fauchées au printemps, ressources caractéristiques du **plein automne**. Puis les brebis non allaitantes reviennent pendant un mois environ sur une partie de la surface de base du printemps, avant le regroupement du troupeau. Dès les premières gelées, l'éleveur fait pâturer par le troupeau toutes les luzernes à sa disposition (avant leur passage en litière), pratique caractéristique d'une **fin d'automne**. L'automne est globalement une période où l'éleveur cherche à "finir" l'ensemble des parcelles de son territoire, de façon à assurer la pousse du printemps suivant. La rentrée en bergerie a lieu à Noël, comme généralement dans cet élevage.

vent se révéler insuffisantes lors d'une année sèche ; l'éleveur mobilise alors les surfaces de sécurité qu'il avait prévu pour cette saison-pratique. Sur l'ensemble de la campagne, l'éleveur peut combiner des saisons-pratiques "sur-dimensionnées" et d'autres "sous-dimensionnées". C'est là un élément essentiel de discussion avec l'éleveur sur le fonctionnement du système d'alimentation et de ses sécurités.

5. Illustration à partir d'un cas concret d'élevage ovin viande

Prenons ainsi l'exemple d'un troupeau ovin viande des Préalpes, afin d'illustrer les notions présentées ci-dessus (figure 2). Il s'agit d'un

FIGURE 2 : Un exemple d'analyse des saisons-pratiques sur un cas d'élevage ovin viande des Préalpes.

FIGURE 2 : Analysis of practices-seasons in the case of a mutton sheep farm in the Préalpes.

troupeau de 250 brebis, mettant bas en février-mars et en septembre-octobre.

Analyser ainsi les saisons-pratiques permet de comprendre comment l'éleveur avait planifié sa campagne de pâturage et comment il a adapté ce plan aux conditions de l'année. Globalement, ce système d'alimentation repose en grande partie sur les surfaces fourragères (légumineuses notamment), les parcours n'intervenant qu'à la marge. En ce qui concerne l'adaptation aux conditions de l'année, dans l'exemple de la figure 2, une partie des parcelles prévues pour le plein printemps (les prairies naturelles) n'étaient pas prêtes au moment où elles auraient dû rentrer dans le pâturage tournant ; l'éleveur a alors choisi de pratiquer une régulation sur des bords de chemin, pour attendre que l'herbe ait suffisamment poussé sur ces prairies. De même, alors que les surfaces de base prévues pour l'été étaient terminées, les regains d'automne se sont "faits attendre" en septembre et l'éleveur a dû pratiquer une soudure été-automne sur des chaumes et des luzernes (appartenant à un voisin).

Discussion et conclusion

■ Du modèle d'action en région de grande culture aux spécificités du pâturage...

Notre démarche s'inspire du modèle d'action proposé par SEBILLOTTE et SOLER (1990) pour les exploitations de grande culture, pour lesquelles ces auteurs proposent de représenter les "décisions de campagne" en identifiant le programme prévisionnel de l'agriculteur et les états-objectifs intermédiaires qu'il vise ainsi que les règles d'adaptation de ce programme. Les effets du climat et des techniques sur l'élaboration du rendement des cultures sont en effet relativement bien connus. Il est alors possible de modéliser les itinéraires techniques et le raisonnement que les agriculteurs tiennent (RELLIER et MARCAILLOU, 1990) et de caractériser ainsi le déroulement de la campagne par une succession d'états des cultures.

Mais la marge de manoeuvre dont les éleveurs disposent pour la conduite du pâturage (tant au point de vue de l'intensité du prélèvement que dans le choix des dates d'entrée-sortie de parcelles) est plus grande que celle qu'ont les agriculteurs dans la conduite de leurs cultures. Les ressources fourragères sont créées, nous l'avons vu, par un jeu subtil de lots, de combinaisons de natures de végétation, de reports dans le temps. Il est dès lors difficile d'identifier les grands types d'itinéraires techniques pratiqués et les états de végétation associés. La démarche que nous proposons ici diffère donc sensiblement de celle de SEBILLOTTE et SOLER (1990), en représentant le déroulement de la campagne par un enchaînement d'objectifs quant aux ressources prélevées, que nous appelons des saisons-pratiques, et non pas par une succession d'états de la végétation.

Comme l'itinéraire technique, la notion de mode d'exploitation recouvre cependant deux dimensions, biotechnique et décisionnelle. Le pâturage intervient comme facteur d'évolution du couvert (BALENT et DURU, 1984) et comme choix de réalisation (LEMAIRE, 1991) mais aussi comme intention de fabrication de ressources pour plus tard : cycle suivant, saison suivante, campagne suivante. Les relations entre utilisations successives permettent de rendre compte des conséquences de ces prélèvements sur l'alimentation des animaux mais aussi de leurs effets sur les communautés végétales et leurs dynamiques du fait du pâturage. L'éleveur peut s'inscrire dans une évolution ("dérive") de la végétation ; il peut au contraire juger défavorable l'évolution constatée et intervenir en changeant de mode d'exploitation. Nous n'avons cependant pas évalué la généralité et le poids relatif de ces différentes dimensions dans l'organisation des ressources pâturées.

■ De la planification au pilotage des ressources pâturées

L'affectation planifiée de surfaces (de base et de sécurité) à une saison-pratique détermine les ressources visées. Mais une meilleure compréhension de l'organisation de la campagne invite également à discuter des règles de pilotage du pâturage. L'éleveur doit ainsi disposer d'indicateurs (i) pour engager et finir une saison-pratique, (ii) pour ordonner l'utilisation des différentes surfaces, (iii) pour faire entrer ou sortir ses animaux d'un lieu donné. De tels indicateurs ont été mis en évidence pour une soudure (MEURET *et al.*, 1995), au cours d'une saison-pratique comme le printemps (BELLON *et al.*, 1995a) ou sur des surfaces hétérogènes, avec des "végétations pilotes" différant selon les saisons (GUÉRIN *et al.*, 1994). Ces indicateurs rejoignent les notions de "parcelles-guides" identifiées par AUBRY (1994) dans la conduite du blé d'hiver, c'est-à-dire des parcelles représentatives d'ensembles redevables des mêmes opérations techniques au cours d'une période. Identifier les surfaces de base pour chacune des saisons-pratiques ainsi que les surfaces qui apportent la sécurité au système sont des éléments essentiels pour rendre plus pertinent le diagnostic parcellaire. Dans des situations assez différentes, COLÉNO (1999) a également mis en évidence les liaisons entre planification et pilotage, ainsi que les adaptations réalisées en cours de campagne selon les événements climatiques.

En analysant les saisons-pratiques réalisées par un éleveur, il devient possible de caractériser son attitude face aux aléas, en concernant notamment si l'éleveur privilégie la planification initiale du système d'alimentation de son troupeau ou bien l'adaptation du plan chemin faisant (GIRARD et HUBERT, 1997). Une aide à ces élevages, que ce soit pour analyser le système d'alimentation actuel ou pour imaginer des alternatives, ne prendra alors pas la même forme car les connaissances que sous-tendent ces deux grandes options de gestion ne sont pas les mêmes (GIRARD et HUBERT, 1999).

■ Les ressources créées comme support d'analyse et de diagnostic

Cette analyse invite tout d'abord à reconsidérer la notion même de ressource fourragère : ce sont les pratiques des éleveurs qui créent ces ressources, en combinant espèces végétales, modes de prélèvement, successions d'utilisations et complémentation. Cette même idée guide les travaux de MEURET (1993), qui a montré, à une autre échelle de temps (celle du circuit de pâturage et de l'ingestion des repas), comment un berger construit son circuit de pâturage par un jeu sur des espèces végétales, des lieux et des moments dans le repas. **Notre concept de saison-pratique se rapporte quant à lui à la campagne entière.** Il permet de situer les enjeux d'une période de l'année dans l'organisation de la campagne de pâturage, en la simplifiant par un découpage temporel, et de relier chacune des parcelles du territoire à son rôle dans le fonctionnement de l'élevage. Les saisons-pratiques ne sont pas données mais dépendantes de l'éleveur. Mais, au-delà des spécificités reconnues dans l'organisation mise en place par l'éleveur, nous avons également identifié des traits communs ou des différences permettant d'établir des grands types de saisons-pratiques. Les catégories et enchaînements de saisons-pratiques peuvent alors alimenter des référentiels régionaux et fournir des bases d'accompagnement technique. Précisément, la comparaison de situations et l'interprétation de faits sont facilitées en relativisant les dates d'occurrence de certaines pratiques de pâturage. Les informations nécessaires à l'identification des saisons-pratiques ne se limitent cependant pas à la seule organisation de l'utilisation des ressources sur un territoire. En particulier, la conduite du troupeau (reproduction et allotement) et le projet de production animale (produits et périodes de production) sont des éléments-clés de compréhension de l'organisation du pâturage. Précisément, la structuration temporelle d'un schéma d'allotement explicatif constitue souvent un marqueur de changement de saison-pratique.

Enfin, dans le contexte actuel, les éleveurs cherchent de plus en plus fréquemment à alimenter leurs animaux en conjuguant sécurité et réduction des coûts de production (LANDAIS, 1996). Certains s'associent également à des projets d'entretien du territoire. **Redonner une place plus grande au pâturage dans l'alimentation des troupeaux, parfois en respectant un cahier des charges agri-environnemental, est ainsi un enjeu d'actualité et un sujet de recherche** (LÉGER *et al.*, 1996). Cependant, pour imaginer des systèmes d'élevage intégrant plus de pâturage, **il est nécessaire de disposer de références agronomiques sur les modes d'exploitation des couverts végétaux intégrant la diversité des modes de prélèvement. C'est là une des limites actuelles de notre proposition méthodologique** qui repose sur des connaissances expertes, difficiles à relier à des connaissances biotechniques plus fines. Gageons que le concept de saison-pratique est une première pierre pour construire un pont entre agronomes de l'exploitation agricole et écophysiologistes !

Accepté pour publication, le 12 mai 1999.

Remerciements à F. LÉGER pour sa contribution active, ainsi qu'à B. HUBERT, M. MEURET, C. MOULIN et M. NAVARRETE.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUBRY C. (1994) : "De la parcelle cultivée à la sole d'une culture : des échelles complémentaires de conception des références techniques", *Actes du symposium Farming Systems Research and Extension*, Montpellier, novembre 1994, 519-525.
- BALENT G., DURU M. (1984) : "Influence des modes d'exploitation sur les caractéristiques et l'évolution des surfaces pastorales : cas des Pyrénées centrales", *Agronomie*, 4, 113-124.
- BELLON S., GUÉRIN G. (1992) : "Modes d'exploitation intégrant du pâturage", *Fourrages*, n° hors série, *L'extensification en production fourragère*, 116-117.
- 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., CHATELIN M.H., GUÉRIN G., HAVET A., MOREAU J.C. (1995a) : "Analyse de la conduite du pâturage au printemps", *Fourrages*, 141, 33-35.
- BELLON S., GIRARD N., GUÉRIN G. (1995b) : "Le mode d'exploitation pour définir et référencer des ressources au pâturage", *Renc. Rech. Ruminants*, 2, 121.
- COLENO F. (1999) : "Le pâturage des troupeaux laitiers en question : contribution d'une analyse des décisions des éleveurs", *Fourrages*, 157, 63-76.
- DEMMENT M.W., PEYRAUD J.L., LACA E.A. (1995) : "Herbage intake at grazing : a modelling approach", M. Journet, E. Grenet, M.H. Farce, M. Theriez, C. Demarquilly (eds), *Recent developments in the nutrition of herbivores, Proc. IVth Int. Symp. on the Nutrition of Herbivores*, 121-141, INRA Editions, Paris.
- DEDIEU B., CHABANET G., JOSIEN E., BÉCHEREL F. (1997) : "Organisation du pâturage et situations contraignantes en travail : démarche d'étude et exemples en élevage bovin viande", *Fourrages*, 149, 21-36.
- DURU M. (1992) : "Bases agronomiques pour gérer les ressources fourragères selon différents objectifs de production et d'utilisation", *Fourrages*, n° spécial *L'extensification en production fourragère*, 77-87.
- DURU M., PFLIMLIN A. (1998) : "Outils et méthodes de conception et d'évaluation de systèmes fourragers", *Aide à la décision et choix de stratégies dans les entreprises agricoles*, Actes du colloque INRA, Laon, déc. 1996, 127-142.
- GIRARD N. (1995) : *Modéliser une représentation d'experts dans le champ de la gestion de l'exploitation agricole. Stratégies d'alimentation au pâturage des troupeaux ovins allaitants en région méditerranéenne*, thèse de l'Université Claude Bernard - Lyon I, 234 p.
- GIRARD N., HUBERT B. (1997) : "A conceptual framework to identify a diversity of farmers' strategies and responses to uncertainty in sheep farming systems of southern France", *Proc. 4th Int. Symp. on Livestock Farming Systems*, Foulum (Denmark), August 22-23, 1996, 60-66.
- GIRARD N., HUBERT B. (1999) : "Modelling expert knowledge with knowledge-based systems to design decision aids. The example of a knowledge-based model on grazing management", *Agricultural Systems*, 59, 123-144.

- GIRARD N., LASSEUR J. (1997) : "Stratégies d'élevage et maîtrise de la répartition temporelle de la production ovine", *Cahiers Agricultures*, vol. 6, n°2, 115-124.
- GUÉRIN G., BELLON S. (1990) : "Analyse des fonctions des surfaces pastorales dans des systèmes de pâturage méditerranéens", *Etudes et Recherches*, 17, 147-158.
- 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", *Institut de l'Elevage*, Coll. Lignes, 36 p.
- JOFFRE R., HUBERT B., MEURET M. (1991) : *Les systèmes agro-sylvo-pastoraux méditerranéens : enjeux et réflexions pour une gestion raisonnée*, Dossier MAB 10, UNESCO, Paris, 85 p.
- LANDAIS E. (1996) : "Elevage bovin et développement durable", *Courrier de l'Environnement de l'INRA*, n°29, 59-72.
- LÉGER F., MEURET M., BELLON S., CHABERT J.P., GUÉRIN G. (1996) : "Elevage et territoire : quelques enseignements des opérations locales agri-environnementales dans le sud-est de la France", *Renc. Rech. Ruminants*, 3, Paris, 13-20.
- LEMAIRE G. (1991) : "Productivité des peuplements prairiaux : caractérisation et diagnostic", *Fourrages*, 127, 259-272.
- LOISEAU P. (1990) : "Le concept de système de culture en prairie permanente : intervention du mode d'exploitation", *Un point sur... les systèmes de culture*, Combe L., Picard D. eds, INRA, 127-150.
- MEURET M. (1993) : "Piloter l'ingestion au pâturage", *Etudes et Recherches*, 27, 161-198.
- MEURET M. (1997) : "Prairies, parcours. Complémenter selon la saison", *Pâtre*, Août-Septembre, n°446, 34-37.
- MEURET M., BELLON S., GUÉRIN G., HANUS G. (1995) : "Faire pâturer sur parcours", *Renc. Rech. Ruminants*, 2, Paris, 27-36.
- MSIKA B. (1993) : *Modélisation des relations herbe-arbre sous peuplements de Quercus pubescens Willd. et Pinus austriaca Höss. dans les Préalpes du Sud*, thèse d'Ecologie, Université Aix-Marseille III - INRA/SAD, 111 p.
- RELLIER J.P., MARCAILLOU J.C. (1990) : "Modèles de raisonnement en conduite de cultures et conséquences pour les systèmes d'aide à la décision", *Agronomie*, 10(6), 487-498.
- SEBILLOTTE M., SOLER L.G. (1990) : "Les processus de décision des agriculteurs", *Modélisation systémique et système agraire. Décision et organisation*, Actes du séminaire du département de recherche sur les Systèmes Agraires et le Développement, Saint-Maximin, mars 1989, Brossier J., Vissac B., Le Moigne J.L. eds, 93-117.

SUMMARY

Characterization of practices-seasons for understanding the planning of a grazing year

Concerns about the limitation of inputs and the appropriation of animal rearing to a given area lead to a preponderant role assigned to grazing. The analysis of the yearly planning of grazing raises however often problems, due to the diversity of farmlands and of the responses of plant covers to the fluctuations of the weather. The "practices-season" is a concept that accounts for the way a farmer plans every year his grazings, allowing for forage production hazards. It is defined as a period in the grazing year during which a farmer mobilizes a combination of comparable forage resources. These resources are constituted by delicate combinations of animal feedlots, vegetation types, and forage carryovers ; they do not solely consist of growing vegetation, and therefore generally differ from the available biomass. To characterize practices-seasons is therefore to identify the farmer's aims as regards the amount of available biomass he wishes to utilize as a forage resource. Eight major types of practices-seasons are defined. The ways in which farmers ensure the security of their grazing year and link up their practices-seasons are presented. This analysis is illustrated by an example of suckling ewe rearing ; it invites to a reflection on grazing management and to link the rules of management driven from farm practices to eco-physiological data.