

Analyse de la conduite du pâturage au printemps

S. Bellon¹, M.H. Chatelin², G. Guérin³, A. Havet⁴, J.C. Moreau⁵

Les techniciens rencontrent des difficultés pour analyser les pratiques de pâturage au printemps, alors que les références et modèles relatifs à cette saison sont très nombreux. Ces connaissances sont le plus souvent analytiques et élaborées dans l'optique d'une production maximum, tandis que l'évolution actuelle tend à limiter les intrants ou à utiliser plus de surface.

Ainsi, la productivité des prairies au coeur du printemps est bien connue et relativement cadrée. Cependant, sa variabilité interannuelle et sur la saison est importante, en particulier aux bornes du printemps (MATHIEU, 1980 ; LEMAIRE et al., 1982 ; SALETTE, 1987 ; FIORELLI, 1989 ; LEMAIRE, 1991...). Ces variabilités obligent l'éleveur à prendre des décisions à la fois opportunes vis-à-vis des aléas du climat et cohérentes au sein de son système d'alimentation (GUÉRIN et al., 1994).

MOTS CLÉS

Aide à la décision, gestion des prairies, mode d'exploitation, pâturage, printemps, système de pâturage.

KEY-WORDS

Aid to decision, grazing, grazing system, management, pasture management, spring,

AUTEURS

1 : INRA - Systèmes Agraires et Développement, Domaine Saint-Paul, Site Agroparc, F-84914 Avignon cedex 9.

2 : INRA - Economie et Sociologie Rurales, F-78850 Thiverval-Grignon.

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

4 : INRA - Systèmes Agraires et Développement, F-78850 Thiverval-Grignon.

5 : Institut de l'Elevage, Chemin de Borde Rouge, F-31326 Castanet Tolosan.

D'autres travaux montrent que les agriculteurs ne gèrent pas l'ensemble de leur système au jour le jour ni parcelle par parcelle (CHATELIN et al., 1993 ; HÉMIDY et al., 1993 ; AUBRY, 1994). Plusieurs niveaux de gestion peuvent être identifiés, depuis un niveau global jusqu'au niveau des actions quotidiennes.

Le niveau englobant se réfère à un programme de campagne, c'est à dire à un cadre défini par avance, structuré sur la base d'un découpage du temps et de l'espace. Il est caractérisé par des objectifs et des règles pour les atteindre (HUBERT et al., 1993 ; PAPY, 1994). Il prend la forme d'un plan initial qui va déterminer pour une grande part les possibilités de réajustement en cours d'année. C'est à ce niveau de gestion que sont mis en place (1) la répartition des animaux en lots de conduite homogène, (2) la structuration du territoire en blocs de parcelles à même finalité, (3) les règles de rationnement.

D'autres niveaux donnent un cadre pour les décisions de mise en oeuvre de raisonnements autonomes portant sur des périodes plus courtes (ensembles cohérents «bloc/lot/rationnement») ou sur l'utilisation des unités de pâturage (changement de parcelle au sein d'un bloc, constitution de circuits de pâturage pour un repas ou une journée).

Il s'agit de comprendre cette logique de l'éleveur, autrement dit d'établir une base d'échange avec lui autour des interrogations suivantes :

- dates et modalités de début et de fin de la période de pâturage de printemps : quand commencer ?, quand finir ?
- pratiques d'utilisation des différentes surfaces : nombre de passages, intensité du prélèvement au pâturage...
- ajustements au cours de la saison : ajouts et retraits de surfaces, relations fauche-pâture, transitions alimentaires et complémentation.

Présentation de la démarche

Pour améliorer les capacités de compréhension et d'évaluation des pratiques printanières, nous proposons une démarche relativement simple, à l'usage du technicien. Nous la décomposons en cinq grandes étapes :

- 1) un cadrage de la saison,
- 2) le déclenchement de la sortie à l'herbe,
- 3) le déroulement du pâturage et ses régulations,
- 4) le bouclage de la saison,
- 5) enfin, une représentation récapitulative est proposée.

Pour chacune de ces étapes, nous précisons :

- les enjeux du domaine d'interrogation, c'est à dire le ou les points qu'il faut avoir abordés et compris avant de passer aux étapes suivantes,
- les choix faits par l'éleveur en situant leurs variations possibles,
- l'argumentation de ces choix et les raisons pour lesquelles il y a délibération,
- les acquis mobilisables et les références existantes ou à créer.

Des exemples sont présentés dans le corps du texte, ainsi qu'une illustration pour une séquence complète. Cette proposition est une première formalisation des principaux questionnements qui nous semblent pertinents pour analyser le pâturage de printemps. Elle porte sur une période complexe et difficile à gérer, compte tenu de la diversité de surfaces utilisables et des conséquences des pratiques de printemps pour la suite de la campagne. Elle repose sur notre expérience de terrain, acquise au cours de dix années de recherches ou d'actions de développement dans des systèmes herbagers et pastoraux comportant diverses espèces animales (bovins et ovins lait ou viande) et situés dans plusieurs régions : Midi-Pyrénées, Méditerranée, Marais de l'Ouest.

L'ensemble des étapes et des domaines d'interrogation est présenté sous la forme d'un tableau synthétique constituant l'épure de notre grille d'analyse (tableau 1).

Etape n°1 :

Le cadrage de la saison de pâturage de printemps

La période concernée («séquence printanière») commence avec le démarrage de l'utilisation significative de la pousse de l'année, c'est à dire dès la sortie d'animaux sur de l'herbe en croissance. Elle se repère par une augmentation de la contribution de l'herbe qui pousse à la ration. Elle se termine avec le début des pratiques estivales, que l'on reconnaît par exemple à des changements de nature de surface, à une diminution du chargement...

1. Enjeux

Il s'agit d'abord de positionner la période traitée par rapport à l'hiver et à l'été. La première nécessité est d'identifier les animaux et les surfaces concernées par cette séquence, avec regroupement d'animaux en lots et de parcelles en blocs. L'objectif est de comprendre les affectations de surfaces durant cette seule période, volontairement limitée dans le temps : tel bloc de parcelles est programmé pour tel lot d'animaux, tel pâturage sera complété par telle catégorie de foin. On obtient alors

| Domaines d'interrogation | Enjeux du domaine | Identification des choix faits par l'éleveur | Argumentation de ces choix |
|---|--|--|---|
| Cadrage de la séquence de printemps | Se limiter au pâturage de printemps : s'accorder sur la période, les animaux et les parcelles concernés | <ul style="list-style-type: none"> * Définition des blocs et des lots retenus (unités de gestion pertinentes) * Affectations "blocs de parcelles / lots d'animaux" * Périodes de complémentation et lots d'animaux concernés | <ul style="list-style-type: none"> * Troupeau : en production, à l'entretien.. * Parcellaire: groupé ou éclaté, +/- proche. * Concordance/décalage dans le temps entre ressources et demande alimentaire. * Evènements et faits marquants (pousse de l'herbe, sevrage, estivage, allotement). |
| Déclenchement du pâturage de printemps | Mettre en évidence l'existence ou non d'une phase en début de séquence (transition entre l'hiver et le plein printemps) | Trois grandes options possibles : <ul style="list-style-type: none"> * Sortie précoce et risque de rupture * Sortie tardive et risque de débordement * Sortie intermédiaire proche du "vrai démarrage du printemps" (risques de rupture puis de débordement atténués) | <ul style="list-style-type: none"> * Contraintes animales : reproduction en bâtiment d'élevage... * Initialisation du pâturage, déprimage... * Contraintes de terrain : proximité, portance.. * Etat des stocks " hivernaux ". |
| Déroulement du pâturage et ses régulations | Identifier les techniques de pâturage dans les blocs. Mettre en évidence les régulations par rapport aux excès ou manques d'herbe | <ul style="list-style-type: none"> * Durée minimale de printemps souhaitée, * Dimensionnement des surfaces : → pâturage tournant : quel est le passage visé → pâturage continu : trop grand ou trop petit? * Modes de prélèvement au pâturage. | <ul style="list-style-type: none"> * Produits : types et dates de mise en marché. * Chaîne de récolte des fourrages. * Structure du territoire et possibilité de manipulation des animaux. |
| Bouclage de la séquence de printemps | Mettre en évidence l'existence ou non d'une phase en fin de séquence (transition entre pratiques de plein printemps et d'été) | Trois grandes options possibles : <ul style="list-style-type: none"> * Passage aux pratiques d'été sans transition, * Soutien des pratiques en cours, * Mise en oeuvre de nouvelles pratiques, différentes de celle de l'été. | <ul style="list-style-type: none"> * Prolonger la séquence à cause du produit (non fini), * Attendre car les pratiques d'été ne peuvent pas être engagées (état de la végétation, travail...). |
| Récapitulatif et représentation | <ul style="list-style-type: none"> * Synthétiser la logique globale et l'articulation entre les phases précédentes. * Mettre l'accent sur des : - périodes déconnectées; - surfaces indépendantes. * Situer le printemps p.r. aux séquences adjacentes. | <ul style="list-style-type: none"> * Evaluer la place du printemps dans la campagne : modalités d'articulation avec les autres séquences de l'année (le printemps dans une stratégie d'alimentation), * Repérer les objectifs de production animale ou végétale pour chaque phase (début, plein et fin de printemps), * Représenter graphiquement une chaîne de pâturage et son découpage en phases finalisées (fonctions), * Rassembler les pratiques de sécurité et de souplesse en régulations et soudures. | |

TABLEAU 1 : Présentation synthétique des domaines d'interrogation et des clefs d'interprétation proposées pour analyser la conduite du pâturage de printemps.

TABLE 1 : Synthetic presentation of the fields of questions and interpretation clues proposed for the analysis of the spring management of grazing.

une première esquisse sur la conduite des animaux et des surfaces ; cette ébauche sera reprise plus tard au moment du récapitulatif.

2. Choix retenus par les éleveurs et adaptations

La description du programme de la période s'appuie sur un calendrier, en identifiant les événements marquants. Chaque lot, chaque ensemble de parcelles est caractérisé par sa nature et son affectation en tenant compte de la complémentation et de la production des stocks. Au-delà de cette «programmation habituelle», il faut également s'interroger sur le type de réponse prévu lors de printemps climatiquement contrastés (cf. illustration ci-après).

3. Arguments exprimés par les éleveurs

Les arguments exprimés portent sur la caractérisation de la place des blocs les uns par rapport aux autres et sur la hiérarchie entre les différents lots. Il est utile ici

de remarquer les évolutions ou changements, reconnus par l'éleveur, des niveaux de demande et d'offre alimentaire ; ceci permet sur cette saison un premier repérage de périodes, différentes pour le troupeau ou la végétation.

4. Acquis mobilisables

Des éléments de référence existent. Ils concernent les méthodes de découpage de la campagne (GUÉRIN et BELLON, 1990 ; HUBERT et al., 1993) ainsi que les pratiques d'agrégation des animaux ou des surfaces : lots pratiques (INGRAND et al., 1993), blocs de parcelles (JOSIEN et al., 1994). Par ailleurs, tout rapprochement à une typologie ou à la description de stratégies d'alimentation existantes est utile pour cette étape de positionnement de la période (GUÉRIN et al., 1994).

5. Illustration avec un élevage ovin viande

● Présentation sommaire de la conduite d'élevage

L'élevage choisi pour illustrer le cadrage de la séquence printanière se situe dans la région des Préalpes (Sud-Est de la France). L'éleveur vise la production d'agneaux pour l'été. Il organise donc la conduite de la reproduction de son troupeau pour une mise bas principale en mars, en bergerie où les animaux sont nourris avec du foin. Il assure l'allaitement des agneaux au cours du printemps en alimentant les brebis par le pâturage de ressources herbacées provenant de prairies temporaires, de prairies naturelles et de pelouses ; les agneaux sont élevés en bergerie. Il organise ainsi une première séquence de pâturage depuis la mise à l'herbe (mi-avril) jusqu'au sevrage des agneaux (début juillet).

● Cadrage du printemps et ses variantes

La date de mise à l'herbe étant liée aux conditions climatiques, une partie des stocks de foin est réservée pour assurer une éventuelle sortie plus tardive. Une partie de la discussion avec l'éleveur porte sur la concordance temporelle entre la fin du printemps et le sevrage des agneaux. En effet, le sevrage permet de monter des brebis à l'entretien en estive et de commencer une autre séquence de la campagne. La figure 1 présente successivement :

- le déroulement du printemps en année moyenne, avec plusieurs phases et l'identification de blocs ;
- une adaptation en cas de printemps climatiquement défavorable, avec distribution de foin prolongée au delà de la mi-avril et adjonction d'une lande avant le

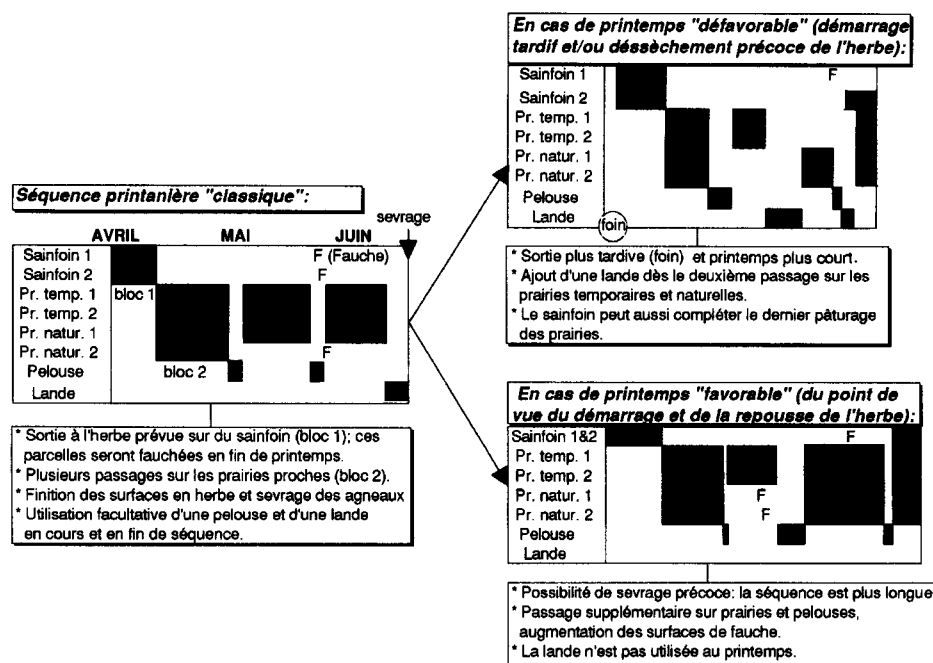


FIGURE 1 : Cadrage de la séquence printanière dans un élevage ovin viande et adaptations en fonction du déroulement climatique du printemps.

FIGURE 1 : Centring of spring sequential grazing phases on a mutton farm and adaptations according to the evolution of the weather in spring.

deuxième passage sur prairies permanentes. Dans ce cas, la surface fauchée est réduite au profit du pâturage ;

– une variante en cas de printemps favorable à la croissance de l'herbe et aux repousses. Dans ce cas, l'éleveur peut réaliser un troisième passage sur certaines prairies et faucher davantage de surface. La lande non utilisée au printemps peut être utilisée ultérieurement pour assurer son renouvellement.

6. Conclusion partielle

La longueur du printemps n'est pas la même selon les situations. Elle n'est cependant ni compressible ni extensible à volonté... Il existe sans doute des «dates-seuil», par exemple avant lesquelles il est trop risqué d'entamer un deuxième passage sur prairies temporaires ou après lesquelles des refus importants apparaissent. De

même, si le déroulement climatique de l'année fait que le printemps se prolonge, il faut quand même passer aux pratiques estivales avant le 14 juillet, même s'il pleut !

Etape n°2 : Le déclenchement de la séquence printanière

Le choix de la date de sortie conduit ou non à se trouver dans le contexte incertain du début de printemps. Lorsqu'elle existe, cette phase de début de printemps se termine quand la croissance printanière est acquise. Elle se caractérise alors par un compromis entre trois éléments :

- le risque de rupture dans le pâturage,
- la pression à exercer sur la pousse de l'herbe (et son développement ultérieur),
- et le règlement d'une transition alimentaire qui se situe souvent en période froide et pluvieuse.

Les solutions concrètes retenues par l'éleveur peuvent se décrire. Leur programmation est détectable ; elle porte en particulier sur le recours ou non à des surfaces spécialisées, sur l'allotement, et sur l'existence, la longueur ou le type de transition entre une ration à base d'aliment distribué et le pâturage d'une herbe très aqueuse.

1. Enjeux

L'enjeu est de situer la sortie et la mise à l'herbe par rapport aux pratiques du plein printemps : sont elles directement mises en oeuvre ou assiste-t-on à une transition avec des pratiques différenciées ? En effet, ces différences auront des conséquences sur la gestion ultérieure du pâturage (pléthore ou pénurie d'herbe).

La préoccupation centrale pendant cette période peut se résumer de la manière suivante : comment situer la date de sortie des animaux par rapport au contexte de pousse de l'herbe, mais aussi quels sont les moyens requis pour maîtriser les fluctuations et assurer les transitions éventuelles. En effet, la sortie à l'herbe pose la question d'une transition alimentaire entre des stocks et de l'herbe. La «mise à l'herbe» se réalise avec diverses modalités et conséquences sur l'état des animaux, leurs performances et sur l'état de la végétation.

2. Choix retenus par les éleveurs

● En pâturage tournant

Dans un pâturage de type tournant, trois situations sont possibles :

- 1) une sortie précoce et l'individualisation d'un début de printemps, avec des ressources susceptibles de contribuer significativement à la production animale. Il y

a alors spécialisation de certaines surfaces précoces : céréales en vert, crucifères ou bien apport de fertilisation sur quelques prairies et déprimage. Ces surfaces ont souvent des localisations spécifiques : exposition favorable, réchauffement rapide, proximité des bâtiments d'élevage... La question qui se pose alors est la connexion de cette sortie précoce avec le premier passage sur la pousse de printemps. Une pratique courante est le recours à des cultures annuelles spécialisées (colza fourrager, céréales en vert ...) et/ou à l'utilisation éventuelle de prairies de fauche en déprimage pour s'assurer une soudure début de printemps-plein printemps. Ne pas oublier, mais c'est à considérer à part, la (ou les) parcelle(s) d'apprentissage servant à habituer les animaux à la sortie, à se retrouver en troupe... Ce sont par exemple les abords de bâtiments d'élevage bien clôturés et permettant un contrôle efficace des animaux ;

– 2) une sortie tardive, lorsque la pousse de printemps est bien établie ; la date de sortie est plutôt calée sur les printemps défavorables d'années froides ou humides, ou est dictée par d'autres éléments (organisation du travail...). Elle permet de s'affranchir des fluctuations climatiques au moyen de stocks conséquents ou bien de pâturage hivernal prolongé. La résorption des stocks peut provoquer (ou permettre) un allongement de la mise à l'herbe ;

– 3) une situation intermédiaire, souvent réalisée avec un déprimage des surfaces affectées au plein printemps à suivre, que ce soient des prairies de fauche ou de pâture. S'il s'agit de prairies de fauche, l'éleveur est confronté à une variabilité inter-annuelle de la qualité et la quantité des stocks récoltés. Dans le cas de pâtures utilisées précocement, on risque de se trouver à court d'herbe dans le premier passage de plein printemps et/ou avec un excès d'herbe au cours du deuxième passage, souvent récolté en fauche. Ces déséquilibres (pénurie ou pléthore) obligent à des adaptations qualifiées de régulation (cf. étape n°3).

● En pâturage continu

La variante «pâturage continu» s'analyse de façon voisine, soit :

– 1) si les animaux sortent tôt (voire ne sont pas rentrés), ils explorent les stocks sur pied restants, subissent une mise à l'herbe «sous le ventre» et l'ajustement se fait au moyen de la complémentation en fourrages grossiers ;

– 2) s'ils sortent tard, il y a mise en défens partielle pour une fauche ;

– 3) si la sortie des animaux est proche de la date à laquelle le printemps est acquis, les deux leviers pour ajuster sont la variation de surface ou de nombre d'animaux.

3. Arguments exprimés par les éleveurs

Différents points de vue sont pris en compte :

– ceux relatifs au fonctionnement de l'exploitation agricole : une sortie tardive peut également se justifier par le confort des animaux dans les bâtiments, une meilleure gestion de la transition alimentaire lorsque la pousse est bien établie, le choix de ne pas perturber une phase de reproduction par une mise à l'herbe ou bien des impératifs d'organisation du travail ;

– ceux relatifs au contexte de la production d'herbe (pédoclimat, végétation) : pour recevoir des animaux, les parcelles à pâturer doivent être suffisamment portantes, avoir accumulé une certaine pousse et être en production. Il n'y a pas forcément concordance entre ces événements : décalage entre avancée de la pousse et acquisition de conditions favorables de portance, date et régime de pousse plus ou moins irréguliers au démarrage.

4. Acquis mobilisables et références à créer

Pour comprendre la maîtrise du début de la séquence printanière, il faut apprécier ou développer chez l'éleveur des compétences en matière d'évaluation des ressources :

– capacité d'anticipation qui utilise des indicateurs pour guider le choix de sortie ; des travaux permettent d'approcher ces indicateurs dans les domaines suivants : modèles de portance, descripteurs d'état de végétation, parcelles indicatrices et estimations à la parcelle (DORIOZ et al., 1991 ; BELLON et GUÉRIN, 1992b ; DURU et BOSSUET, 1992), jours d'avance au pâturage et leur variation selon la date de sortie (notion de trésorerie fourragère ; DURU et al., 1990) ;

– appréciation du démarrage du printemps (initialisation climatique) : il existe une forte variabilité de la précocité de croissance printanière, influencée d'ailleurs par le pâturage et les conditions de croissance (température et nutrition azotée) à la fin de l'automne précédent (LEMAIRE, 1991). La modélisation de la production fourragère et des études fréquentielles du climat sont également utiles ;

– estimation des conséquences du déprimage : temps de latence induit par le rabattement de la végétation, relation à la qualité et à la quantité de stocks récoltés ;

– évaluation d'une alimentation composite issue du pâturage complémenté : problèmes d'ingestion et de transition alimentaire, relation aux performances animales.

Au delà de l'évaluation des ressources, il convient également d'identifier les sécurités prévues par rapport aux aléas de cette période de début de printemps.

5. Conclusion partielle

Ainsi, selon l'option retenue, l'éleveur se met en situation de gérer plutôt un manque ou un excès d'herbe, voire l'un et/ou l'autre. Dans les états de possible pénurie se pose la question d'une rupture avec la phase suivante (de plein printemps) : quelles sont les pratiques de résolution adoptées ? Cette tactique est qualifiée de soudure début de printemps-plein printemps. C'est l'articulation des phases de mise à l'herbe, d'alimentation habituelle de début de printemps et la soudure début de printemps-plein printemps qu'il faut acquérir à ce stade... sans oublier la phase préalable à la mise à l'herbe, pendant laquelle les animaux s'habituent à être dehors, dans des parcs ou des petites parcelles jouxtant les bâtiments d'élevage.

Etape n°3 : Le déroulement du pâturage et ses régulations

C'est au cours de cette période, dite de plein printemps, que sont prises les décisions qui vont influencer sur le niveau de production global du système (rythme de pâture ; ensilage/foin ; mais aussi semis, de maïs par exemple...), même si leur réalisation s'étale jusqu'à l'été.

Le printemps est la période qui permet (i) d'apprécier la réalisation des premiers stocks et/ou le niveau d'utilisation des stocks qui avaient été constitués pour l'hiver précédent, mais aussi (ii) de programmer utilement la réalisation des prochains stocks hivernaux (y compris d'ensilage de maïs si on est en production laitière intensive).

Les fonctions d'alimentation immédiate (pâturage) et les fonctions de création de stocks se concurrencent. Il est utile de savoir reconnaître à laquelle des deux l'éleveur accorde le plus d'importance et l'éventuelle évolution de priorité au cours de la séquence.

1. Enjeux

Il s'agit de comprendre la logique de réalisation et les arguments de deux types de décisions qui sont prises pendant cette période :

– les décisions touchant à la réalisation de cette phase du programme : surfaces affectées au pâturage, règles d'organisation de ce dernier (y compris souplesse et sécurité) et techniques à mettre en oeuvre ;

– les décisions qui engagent sur le moyen terme (sur d'autres séquences), bien qu'elles ne soient pas complètement indépendantes des précédentes.

2. Choix retenus par les éleveurs

Les choix de l'éleveur portent ainsi sur la durée de la période, sur la contribution du pâturage à l'alimentation des différents lots, sur la qualité de pâturage à atteindre, et pour ce faire, sur les techniques de pâturage et les modes de prélèvement. Une des questions de base est le dimensionnement des surfaces affectées : en pâturage tournant, la surface utilisée peut être déterminée par la productivité d'un des passages, alors qu'en pâturage continu il y a soit sur-dimensionnement (avec une capacité de nettoyage de l'excédent d'herbe), soit sous-dimensionnement (avec une sécurité).

3. Arguments exprimés par les éleveurs

● La prise en compte des aléas...

L'analyse des régulations permet de dépasser les réponses de type «ça dépend du climat» et de construire avec l'éleveur les éléments de sécurité et de souplesse du dispositif de pâturage. Les principaux aléas contre lesquels il faut se prémunir lors de cette période sont d'ordre climatique : déficit hydrique ou froid, mais aussi excès d'eau, qui ont des conséquences sur les quantité et qualité de l'herbe disponible et sur l'accessibilité à la ressource (problèmes de portance). L'éleveur doit donc prévoir les régulations à mettre en oeuvre pour parvenir aux objectifs qu'il s'est fixés (CELLIER et MARQUIÉ, 1980 ; GUÉRIN et BELLON, 1990 ; MATHIEU, 1990).

● ... par l'analyse des régulations

Dans cette optique, on peut rappeler quels sont les grands types de régulation («jeux de règles») et leur signification :

– Des régulations mettant en jeu des processus biologiques : il s'agit par exemple de la mobilisation des réserves corporelles, de la modulation des épandages d'azote, etc. Ces régulations nécessitent un certain délai entre la prise de décision et son effet ; elles relèvent donc d'un pari sur la conjoncture à venir. Elles sont donc davantage le fait des éleveurs de bovins allaitants que des laitiers intensifs.

– Des régulations mettant en jeu des interventions plus directes sur les flux : beaucoup plus faciles à cerner et à mettre en évidence, elles se caractérisent par des effets pouvant être immédiats. On inventorie généralement les achats de fourrages à l'extérieur, les modifications de lots, les modifications «du distribué» (fourrages grossiers ou concentrés), et surtout la modification des affectations stock/pâturage. Par rapport à ce dernier type de régulation, les éleveurs évoquent fréquemment les différences existant en termes de délais de mise en oeuvre et de capacité de traitement

entre les différentes chaînes de récolte : la lourdeur des grands chantiers d'ensilage d'herbe classique est souvent opposée à la relative souplesse des chantiers produisant des balles enrubannées.

4. Acquis mobilisables et références à créer

Ainsi, le déroulement du pâturage de printemps peut être envisagé comme un programme ménageant des possibilités de réaction aux aléas. L'intégration de contraintes d'un autre niveau (organisation du travail par exemple) peut se faire de manière d'autant plus systématique et pertinente que l'on explore d'autres programmes de conduite, avec des régulations différentes. Mais peu de références sont actuellement disponibles sur ces régulations du pâturage de printemps, en particulier sur l'aspect «pilotage» des surfaces :

– comment décider de l'entrée et de la sortie des animaux sur telle ou telle parcelle (celle qu'on quitte ou celle sur laquelle on va) ?

– de quels types de régulations la place de certaines catégories de parcelles est-elle significative?

– peut-on référencer les états du stock d'herbe sur pied qui doivent déclencher ces régulations ?

– pour la période suivante de transition entre le printemps et l'été, à partir de quel état doit-on considérer que l'on court des risques à continuer à utiliser les mêmes surfaces ?

Un classement des parcelles sur des critères d'aptitude aux différents types d'utilisation possibles et selon leurs rôles peut contribuer à alimenter ces références (JEANNIN et al., 1991 ; BELLON, 1993).

5. Illustration en élevage bovin laitier intensif du sud du Massif Central

Même si l'affectation de différentes surfaces au printemps est prédéterminée, une certaine latitude subsiste dans leur ordre d'utilisation, en particulier au cours du premier passage. Afin d'illustrer la mise en oeuvre des régulations, nous prendrons comme exemple l'ordre de mobilisation de prairies de natures diverses en élevage laitier intensif du sud du Massif Central (figure 2). Celui-ci est l'objet de scénarios (figure 2a), chacun d'eux pouvant donner lieu à des évaluations multiples (figure 2b).

L'analyse d'élevages et l'observation nous ont permis d'individualiser, parmi tous les couverts végétaux possibles dans cette région, trois types de couverts, singu-

a) Scénarios d'organisation du premier passage de printemps

| Couverts singuliers affectés au printemps (sud du Massif Central) | Rôle possible | Scénarios possibles (combinaison de rôles des couverts) | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Prairies non fauchables, pâture obligatoire . souvent des prairies naturelles . souvent "portantes" | - assurer le début du passage | | | | | | |
| | - participer au milieu du passage | | | | | | |
| | - assurer la fin du passage | | | | | | |
| Ray-grass avant maïs . non fauchable en foin . ensilage si ensilage d'herbe précoce | - assurer le début du passage | | | | | | |
| | - participer au milieu du passage | | | | | | |
| | - assurer la fin du passage | | | | | | |
| Prairies à déprimer (avant la fauche) | - assurer le début du passage | | | | | | |
| | - participer au milieu du passage | | | | | | |
| | - assurer la fin du passage | | | | | | |

b) Commentaires et évaluation des deux premiers scénarios de pâturage

(+ et ++ : jugement favorable ou très favorable ; - - : jugement très défavorable ; = : indifférent)

| | | | | | | | |
|---|--|----|-----|-----|-----|--|--|
| Évaluation par rapport aux possibilités de régulation du pâturage des laitières au printemps (obtention d'une qualité et d'une durée suffisantes) | - par réduction des surfaces affectées au 1 ^{er} passage (excès d'herbe) | ++ | - - | | | | |
| | - par augmentation des surfaces affectées au 1 ^{er} cycle (manque d'herbe) | + | + | (1) | (2) | | |
| | - par surpâturage (épuiement de la ressource) à partir de la fin de la 1 ^{re} moitié du 1 ^{er} passage | ++ | = | | | | |
| Évaluation par rapport à la capacité à faire face aux problèmes de portance pendant tout le premier passage | | = | + | | | | |
| Évaluation par rapport à la capacité à atteindre les objectifs de la fauche à foin (fonction stock) | | = | + | | | | |
| Évaluation par rapport à la préparation du passage suivant (poursuite de l'alimentation en plein printemps) soit la capacité à obtenir assez de repousses en fin de passage | | ++ | - - | | | | |

(1) : possible si ensilage d'herbe précoce ; (2) : implique de récolter moins de foin

c) Commentaires sur les scénarios 1 et 2

| |
|---|
| <p>Comparons par exemple le scénario 1, consistant à démarrer le pâturage par les prairies naturelles non fauchables suivies des prairies naturelles à déprimer puis des ray-grass à retourner, au scénario 2 dans lequel on démarre sur les prairies à déprimer suivies des ray-grass pour finir sur les prairies naturelles non fauchables.</p> <p>C'est bien évidemment dans le premier qu'on a le plus de capacité à réagir à une pousse pléthorique (en année favorable) : au moment où le constat de surplus d'herbe peut être fait, il reste des parcelles qu'on peut affecter à la fauche (voire labourer sans utilisation, avant le 20 avril), alors qu'au même moment dans l'autre scénario, on a des chances de ne plus avoir à disposition que des parcelles à pâture obligatoire, d'où l'impossibilité de réguler.</p> <p>Inversement, face à une sécheresse, le scénario le plus sûr est le deuxième : la décision peut toujours être prise de retourner pâturer les parcelles déprimées en premier passage et normalement destinées à la fauche à foin, avec toutefois des conséquences sur la constitution du stock de foin.</p> <p>Un autre moyen de régulation est le recours au surpâturage et il est plus crédible dans le scénario 1 que dans le 2. Si la nécessité d'un tel ajustement ne peut être estimée qu'à partir de la fin de la première moitié du 1^{er} cycle de pâturage, seules restent disponibles pour cette pratique dans le scénario 1 les parcelles de ray-grass, or ce sont justement celles qu'on peut exploiter sans souci du renouvellement de la ressource puisqu'elles doivent être retournées.</p> <p>Un premier passage de pâturage de plein printemps doit aussi être conçu pour préparer le deuxième et les suivants dans les meilleures conditions. Seuls les scénarios dans lesquels des possibilités de repousses sont ménagées permettent d'atteindre ces objectifs : pour cette raison, le deuxième scénario est jugé défavorable dans la mesure où les parcelles toujours disponibles en deuxième passage (les prairies naturelles non fauchables) sont celles utilisées en fin du premier passage (temps de repos bref).</p> <p>D'autres évaluations de scénarios peuvent être faites par rapport aux possibilités de réagir face à des problèmes de portance, ou par rapport aux risques de dérapage de la qualité du pâturage, etc.</p> |
|---|

FIGURE 2 : Organisation du pâturage de plein printemps en région sud du Massif Central : éléments de discussion et d'évaluation des différents scénarios et régulations envisageables.

FIGURE 2 : Organization of mid-spring grazing in southern Massif Central : elements for discussion and for assessment of the various possibilities and conceivable regulations.

liers par le poids qu'ils prennent dans les prévisions d'utilisation des éleveurs et dans les causes de «dérapages de programmes» constatés (MOREAU, 1987).

Si l'on considère le premier passage, il y a diverses manières de l'envisager (ordre d'utilisation des parcelles) en mobilisant ces trois types de prairies (figure 2a), et toutes ces modalités ne sont pas équivalentes par rapport à la gestion des aléas ci-dessus évoqués, aux objectifs de qualité (élevés dans le cas présent, ou encore à la durée de pâturage à atteindre (figure 2b).

6. Conclusion partielle

On construit ainsi une base de règles de décision et une grille de lecture des cohérences entre options techniques (ordres de passage) et des possibilités de régulation.

On peut caractériser ces situations davantage par des durées de cycles, des temps de repos entre passages, et des hauteurs ou des volumes d'herbe que par des chargements instantanés.

Etape n°4 : Bouclage de la séquence printanière

La fin de printemps est irrégulière et peu prévisible (date et vitesse de dessèchement de l'herbe aléatoire, mais aussi fluctuations du marché pouvant entraîner le sevrage et une baisse de la pression de pâturage..). Pour les pelouses, elle se caractérise par des changements marquants : développement ou sénescence des graminées, réduction de la production fourragère.

1. Enjeux

Face à ces événements, l'enjeu est de savoir s'il existe une phase de fin de printemps avec des pratiques spécifiques. Si oui, y a-t-il volonté de prolonger l'utilisation des blocs de printemps ou bien d'avoir recours à des surfaces spécialisées ? Dans tous les cas, comment se fait la connexion avec l'été ? L'existence éventuelle et la nature de pratiques de fin de printemps s'avèrent importantes dans les pratiques d'alimentation retenues par les éleveurs.

2. Choix retenus par les éleveurs

Trois options types sont possibles, avec diverses modalités et conséquences :

– 1) Commencement des pratiques estivales, il n'y a alors pas de phase de fin de printemps.

– 2) Allongement du printemps, et individualisation d'une phase de fin de printemps au cours de laquelle on prolonge ce qui était fait antérieurement. La contribution du pâturage peut également être réduite : soit en complétant, soit en diminuant la demande.

– 3) Retardement de l'été, et individualisation d'une soudure printemps-été pendant laquelle une nouvelle pratique apparaît, différente du printemps comme de l'été à suivre.

3. Arguments exprimés par les éleveurs

Dans le premier cas (1), le départ en estive ou le sevrage peuvent marquer le changement de saison. Dans ce cas, la base fourragère de printemps n'est pas forcément terminée. Une gestion des ressources est cependant possible en laissant un lot plus longtemps sur cette base fourragère.

Lorsqu'il y a prolongation du printemps (2) les arguments viennent de l'état de l'herbe (quantité ou qualité), des animaux (sevrage non réalisé) ou d'une anticipation sur le déroulement probable de l'été (par exemple, une difficulté pressentie pendant la fin de l'été). Des raisons d'organisation du travail peuvent également peser (autres travaux à terminer, impossibilité de gardiennage d'été,...). L'ajout d'une surface est un moyen privilégié de prolongation : par exemple avec des légumineuses pâturées en complément de la base de printemps, ou bien une extension de surface à une lande non encore utilisée. D'autres moyens sont mobilisables : moindre intensité du pâturage par ouverture des surfaces, apport de complémentation, allotement.

Une soudure printemps-été (3) correspond à l'utilisation de ressources spécifiques, distinctes des précédentes ou suivantes : parcours spécialisés (landes ou bois parfois complétés), distribution de stocks.

De fait, des points de vue différents sont possibles selon que la priorité est mise sur les animaux ou sur les couverts végétaux :

- soudure pour l'animal et fin de printemps pour le végétal ;
- sevrage avant la fin de printemps et finition par des animaux à l'entretien.

4. Acquis mobilisables et références à créer

Les pratiques de fin de printemps correspondent à des modes d'exploitation non conventionnels, donc peu référencés. Elles conduisent à s'interroger et à créer

des références sur :

- les relations entre modes d'exploitation et caractéristiques structurelles des peuplements (maintien ou sénescence), et en particulier sur les décalages de végétation induits : par l'utilisation de couverts (BELLON, 1993) ou l'association de différentes strates (BELLON et GUÉRIN, 1993) ;
- l'interaction entre intensité du pâturage et valeur alimentaire des rations prélevées ;
- les rôles des légumineuses dans les repas pâturés (MEURET et al., 1993).

5. Conclusion partielle

La discussion et la réflexion sur cette fin de séquence, comme transition avec les pratiques estivales, sont essentielles pour aborder le diagnostic sur l'ensemble de la séquence. Les quantifications (chargement par saison, par exemple) sont très affectées par les options et les techniques de réalisation concrète de cette phase particulière.

Etape n°5 : Récapitulation et représentation

A partir des éléments recueillis dans les étapes précédentes, il s'agit de représenter les pratiques de printemps : programmation de l'allocation de ressources alimentaires et de lots d'animaux, découpage fonctionnel avec ses règles, et modalités de réalisation (début, déroulement et fin de chacune des phases identifiées). Il est utile d'en faire une représentation pour une validation avec l'éleveur. Elle s'appuie sur l'enrichissement obtenu et la distance parcourue depuis la phase initiale de cadrage.

1. Enjeux

L'enjeu majeur est d'éclairer les principales décisions de l'éleveur quant au déroulement de la séquence printanière, sans se limiter aux seuls référentiels du technicien. Pour cela, il faut mettre en forme les informations pour rendre compte de :

- la logique globale de la conduite du pâturage au printemps, décrite par une décomposition en unités de gestion (CHATELIN et HAVET, 1992) et une série de phases finalisées appelées fonctions (GUÉRIN et BELLON, 1990) ;

– l’articulation entre les différentes phases identifiées, bornées par des événements marquants ayant des objectifs et des règles stables.

2. Choix et arguments retenus

Au cours des étapes précédentes, plusieurs objectifs ont été repérés ; ils structurent le pilotage des lots et des blocs. L’éleveur établit des priorités et fait des compromis dans plusieurs directions :

- la place du printemps dans sa stratégie d’alimentation (GUÉRIN et al., 1994) ;
- au sein du printemps, le poids déterminant accordé à la fabrication de stocks ou au pâturage, voire à un arbitrage entre les deux ;
- le positionnement et la dépendance vis-à-vis de la production animale (niveau de la demande, capacité de rattrapage...) mais aussi de l’utilisation des blocs et de la gestion des parcelles (souplesse et rigidité des modes d’exploitation...).

A ce stade de synthèse, la représentation doit rendre compte explicitement des pratiques envisagées pour limiter les effets de la variabilité climatique (programmation des fonctions de sécurité) ou des résultats zootechniques.

3. Acquis mobilisables et références à créer

Pour porter des diagnostics conjoints avec l’éleveur, le technicien doit mettre en relation les objectifs et les représentations de celui-ci avec ses propres connaissances. Ceci suppose de disposer d’indicateurs à la fois modélisables sur le plan agronomique et proches de ceux utilisés (utilisables) par cet éleveur. Cette approche est en cours de validation dans plusieurs équipes de l’INRA et de l’Institut de l’Élevage pour la gestion du pâturage (CHATELIN et al., 1994a ; GIRARD et al., 1994). Elle doit conduire à construire de nouveaux référentiels, basés sur le fonctionnement des élevages (HUBERT et al., 1993 ; CHATELIN et al., 1994b ; GUÉRIN et al., 1994) et articulant les différents niveaux d’organisation concernés : parcelles, saisons et systèmes techniques.

4. Illustration en élevage bovin allaitant des Marais de l’Ouest

Un exemple de représentation est celui d’un élevage bovin allaitant des Marais de l’Ouest (figure 3). Il illustre une succession de phases finalisées et précise le contenu de chacun des domaines du printemps.

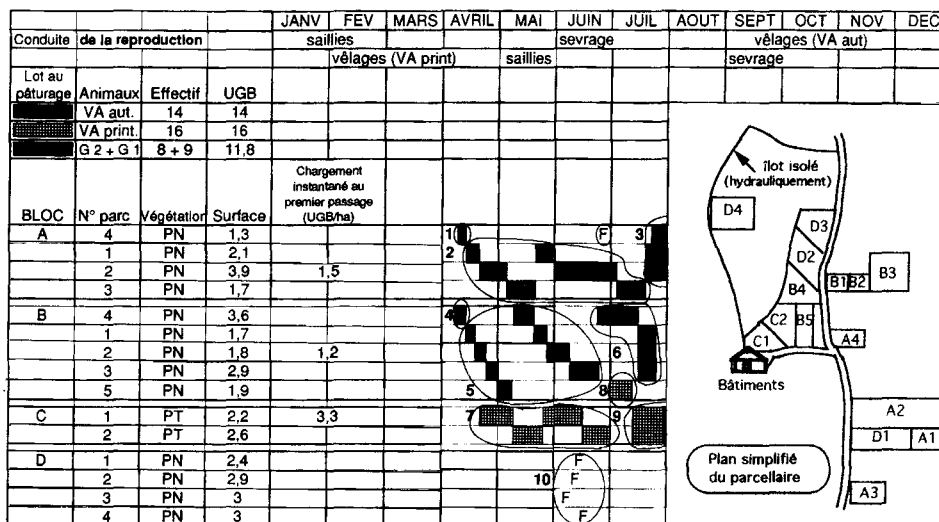
5. Conclusion partielle

En définitive, le contour et le contenu de la phase initiale de cadrage sont précisés :

- en durée, tant au commencement qu'en fin de séquence, avec l'individualisation d'un début et/ou d'une fin de printemps et leur meilleure définition ;

- en surfaces, avec l'identification validée de celles requises pour les régulations et les soudures, dont l'usage ponctuel ou même facultatif ne permet pas toujours un repérage précis au moment de la première phase de cadrage de la saison.

a) Présentation synthétique du pâturage de printemps



b) Dénomination des fonctions identifiées

| | |
|--|--|
| 1- Mise à l'herbe des génisses au plein printemps (avec déprimage). | 6- Entretien des vaches tarées (VA aut.) en fin de printemps. |
| 2- Croissance des génisses au plein printemps. | 7- Allaitement des veaux (de l'année) au plein printemps. |
| 3- Croissance des génisses en été (avec complémentation). | 8- Soudure printemps-été. |
| 4- Mise à l'herbe des vaches allaitantes (VA aut.) au plein printemps. | 9- Allaitement et croissance des veaux en été (avec complémentation). |
| 5- Allaitement et croissance des veaux au plein printemps. | 10- Confection de stocks (avec possibilité de régulation fauche/pâturage après déprimage en A4). |

FIGURE 3 : Représentation synthétique de la conduite du pâturage de printemps en élevage bovin allaitant dans les Marais de l'Ouest.

FIGURE 3 : Synthetic presentation of grazing management in spring in the case of a suckling cattle farm in the Marais de l'Ouest (fenlands in western France).

c) Commentaire

Dans cet élevage bovin allaitant, les vélages se font à deux périodes, l'automne et le printemps. Les sevrages ont lieu respectivement fin juin et en septembre.

La durée d'exploitation de l'herbe en croissance est très courte dans cette région (100 jours environ) : la portance limite souvent l'accès aux parcelles début avril tandis que la sécheresse intervient dès mi-juin. Les repousses automnales sont incertaines et non prévisibles.

• Etape n°1 : Cadrage de la séquence printanière

Pour l'éleveur, cette séquence est bornée par la mise à l'herbe (sous la dépendance de la portance et de la croissance de la végétation) et le début de distribution du foin en été.

L'éleveur constitue trois lots, stables pendant toute la séquence : les vaches allaitantes ayant vêlé en automne (VA aut.), celles ayant vêlé au printemps (VA print.) et les génisses, tous âges confondus (G1 + G2). Quatre blocs sont définis :

1 - des parcelles affectées aux génisses, un peu éloignées des bâtiments (bloc A).

2 - des parcelles affectées aux vaches allaitantes ayant vêlé en automne (bloc B).

3 - des parcelles affectées aux vaches allaitantes ayant vêlé au printemps (bloc C). La proximité de ces parcelles permet la surveillance des jeunes veaux et la qualité de leur végétation (prairie temporaire) doit assurer la lactation.

4 - les parcelles à faucher (bloc D) comprenant : D4, isolée et éloignée, fauchée tous les ans ; D1, D2 et D3, dont la fauche est pratiquée en alternance avec les parcelles voisines pour "améliorer la qualité de la végétation".

• Etape n°2 : Déclenchement du pâturage au printemps

L'état du milieu et l'état de la végétation déterminent la mise à l'herbe des génisses et des vaches ayant vêlé à l'automne :

- pour les génisses, une sortie assez précoce est envisagée (elle peut être qualifiée "d'intermédiaire"). Une parcelle, déprimée ("prim'herbée") si possible, permet une régulation de la quantité d'herbe disponible ultérieurement par un choix entre fauche et pâturage en fin de 1^{er} passage sur prairies naturelles ;

- pour les vaches ayant vêlé en automne, la sortie intervient dès que la portance le permet, mais une fois le régime de croissance de l'herbe installé. Il n'est pas question de devoir rentrer ou affourager les animaux : les veaux doivent avoir une croissance régulière et soutenue.

Pour les vaches allaitantes vêlant au printemps, c'est l'âge et l'état des veaux qui commandent la mise à l'herbe. Pour éviter les surplus d'herbe liés à une sortie tardive, l'éleveur prévoit un chargement plus élevé.

Dans tous les cas, l'ordre d'utilisation des parcelles est prévu par l'éleveur.

• Etape n°3 : Déroulement du pâturage

Le dimensionnement des blocs affectés aux vaches repose sur les principes suivants :

- Pour les vaches allaitantes ayant vêlé en automne, il faut assurer la croissance des veaux. L'éleveur vise un objectif modeste en matière de chargement, en acceptant des refus au 1^{er} passage le cas échéant. La surface des repousses sera de toute façon suffisante pour que les animaux trient une ration de qualité au 2^e passage.

- Pour les vaches allaitantes vêlant au printemps, un chargement plus fort tient compte à la fois du type de prairie et de la sortie plus tardive des animaux.

Un premier type de régulation est programmé : il s'agit d'inclure dans un bloc plus spécialement affecté au pâturage une parcelle qui pourra être fauchée (surplus d'herbe) ou pâturée (pénurie). L'exemple est ici donné par la parcelle A4 (déprimée) dans le bloc des génisses. L'objectif de stock pourra être atteint, même en cas de pâturage de A4, si la croissance de l'herbe s'améliore pendant le deuxième cycle : une parcelle de pâturage pourra alors être "sautée" et fauchée fin juin.

Une autre forme d'ajustement apparaît... Il s'agit d'un ajustement en fin de saison. A la lumière du déroulement du pâturage, l'éleveur constate un manque d'herbe pour le pâturage dans le bloc C (parcelle C1) et un surplus dans le bloc B. Il remanie donc ses blocs, définissant là une nouvelle phase (sur B5). Les chargements instantanés au deuxième passage sont alors de 1,4 et 2,4 UGB/ha respectivement dans les blocs B et C.

• Etape n°4 : Bouclage du printemps

Dans les blocs A et C, on passe directement aux pratiques d'été (distribution de foin et nettoyage des parcelles en pâturage tournant) dès que les besoins des animaux sont jugés insuffisamment couverts par le pâturage. En revanche, dans le bloc B, il existe une transition, appelée fin de printemps, qui consiste à prolonger les pratiques de printemps, mais aussi un chargement plus faible lié au sevrage des veaux.

• Etape n°5 : Récapitulatif et définition de fonctions

Un ensemble de fonctions peut être défini à partir de cette analyse progressive du programme tel que l'élabore l'éleveur. Au sein de chacune de ces fonctions, des règles de gestion courante sont définies pour tenir compte des objectifs de chacune des phases. Ainsi, dans les fonctions 3 et 6, les pratiques estivales de distribution de foin accompagnent le nettoyage des parcelles en pâturage libre sur les blocs A et C. Dans la fonction 6, la baisse de chargement liée au sevrage peut permettre de prolonger le pâturage sans distribution de foin.

FIGURE 3 (suite)

FIGURE 3 (continuation)

En guise de conclusion

La démarche proposée a pour objet de rendre les pratiques plus intelligibles. Elle permet une représentation avec laquelle technicien et éleveur peuvent discuter d'un même objet. Cependant, elle dépasse le simple enregistrement des pratiques et une interrogation sur le «pourquoi» de ces pratiques. L'entrée dans la question ne se contente pas d'un simple constat ; elle vise à mettre en commun des arguments avec l'éleveur. Le couple «technicien-éleveur» devient en quelque sorte expert collectif. Par conséquent, les informations nécessaires à ce partage ne sont pas un calendrier au jour le jour mais sont organisées selon un dispositif séquentiel, décrit par les options retenues et leurs arguments (GUÉRIN et al., 1994).

La mise en oeuvre de cette démarche suppose qu'un technicien et un éleveur y consacrent deux heures environ. Elle est un apport pour les agents élaborant des plans d'alimentation, ceux qui travaillent sur l'utilisation des surfaces fourragères et pastorales, et plus généralement dans une perspective d'appui technique ou de recherche de références.

Pour les auteurs, il s'agit d'une première proposition, destinée à être utilisée et discutée après emploi par des techniciens. Cette discussion est même souhaitable pour élaborer à terme un guide d'analyse du pâturage de printemps.

Les suites envisagées à cette formalisation sont multiples, au delà de l'organisation possible d'échanges sur ce thème. Il s'agit d'une part de poursuivre l'accumulation de cas concrets, analysés sur la base de cette grille. Ces cas peuvent alimenter des référentiels (i) sur les modes d'exploitation parcellaires permettant différents niveaux de valorisation des surfaces au printemps, (ii) sur la caractérisation des printemps eux-mêmes (dimensionnement par cycle, relation stocks/pâturation, surfaces de régulation nécessaires...) et (iii) sur les cheminements possibles au cours du printemps.

D'autre part, un travail de modélisation est en cours afin de développer des outils en vue d'un aide informatique à l'appui technique et à l'élaboration de références pertinentes (GIRARD et al., 1994). En particulier, il s'agit de formaliser les relations :

- entre le premier et le dernier des domaines d'interrogation présentés, c'est-à-dire depuis le cadrage préalable de la saison de pâturage de printemps jusqu'au récapitulatif ;
- entre les éléments stratégiques et ce qui relève du pilotage, c'est-à-dire des sous-objectifs, des règles de décision et des indicateurs de contrôle mobilisables dans le cadre de l'action.

Enfin, les décisions prises au cours du printemps et relatives à l'organisation du pâturage ne sont jamais étrangères au déroulement de cette séquence (repousses),

ainsi qu'à la (ou les) période(s) suivante(s) : transition vers le régime d'été, maintien d'un potentiel de production pour l'automne... De ce fait, l'extension de cette démarche à d'autres saisons que le printemps est déjà engagée en région méditerranéenne et semble possible dans bien d'autres contextes.

Accepté pour publication,
le 5 mai 1995.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUBRY C. (1994) : «De la parcelle cultivée à la sole d'une culture : des échelles complémentaires de conception des références techniques», *Symp. Int. Recherche - Système en agriculture et développement rural*, Montpellier, 519-525.
- BELLON S. (1993) : «Mieux connaître la place des légumineuses fourragères. L'expérience méditerranéenne», *Fourrages*, 135, 289-310.
- BELLON S., GUÉRIN G. (1992a) : «Modes d'exploitation intégrant du pâturage», *L'extensification en production fourragère*, *Fourrages*, n° hors série, 116-117.
- BELLON S., GUÉRIN G. (1992b) : «Un outil de pilotage des parcelles pâturées : le carré fixe», *L'extensification en production fourragère*, *Fourrages*, n° hors série, 178-179.
- BELLON S., GUÉRIN G. (1993) : «Raisonnement l'utilisation sylvo-pastorale du chêne vert», *Forêt Méditerranéenne*, tome XIV, n° 4, 296-305.
- CELLIER J.M., MARQUIÉ J.C. (1980) : «Systèmes d'activités et régulations dans l'exploitation agricole», *Le travail humain*, n° 43 (2), 321-336.
- CHATELIN M.H., HAVET A. (1992) : «Understanding forage system management to improve it. The simulation contribution», *Approche globale des systèmes d'élevage et étude de leurs niveaux d'organisation : concepts, méthodes et résultats*, Gibon et Matheron Eds., Luxembourg, 347-354.
- CHATELIN M.H., AUBRY C., LEROY P., PAPY F., POUSSIN J.C. (1993) : «Pilotage de la production et aide à la décision stratégique : le cas des exploitations de grande culture», *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, n° 28, 119-138.
- CHATELIN M.H., DAUVISIS I.M., HAVET A. (1994a) : «Formalisation des règles de décision dans un programme de gestion du pâturage, dans une perspective de simulation du système fourragère», *The study of livestock farming systems in a research and development framework*, Gibon A. et Flamant J.C. Eds., Wageningen Pers., Wageningen, The Netherlands, 254-259.
- CHATELIN M.H., MOUSSET J., PAPY F., QUIEVREUX D. (1994b) : «Conception de démarches de conseil en agro-équipement basées sur la simulation de l'organisation du travail», *Symp. Int. Recherche-système en agriculture et développement rural*, Montpellier, 639-644.
- DORIOZ J.M., FLEURY P., JEANNIN B. (1991) : «La physionomie des prairies permanentes : indicateur écologique et agronomique», *Fourrages*, 128, 407-420.
- DURU M., FIORELLI J.L., MOREAU J.C., OSTY P.L. (1990) : «Les jours d'avance : un outil de prévision et de contrôle de la gestion des ressources fourragères en stock et au pâturage», *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, INRA-SAD, 17, 114-125.

- DURU M., BOSSUET L. (1992) : «Estimation de la masse d'herbe par le «sward-stick». Premiers résultats», *Fourrages*, 131, 283-290.
- FIGRELLI J.L. (1989) : «Variabilité interannuelle de la croissance printanière d'une prairie permanente Lorraine exploitée en pâturage tournant extensif», *Proc. 16th Int. Grass. Cong.*, Nice, 533-534.
- GIRARD N., HAVET A., CHATELIN M.H., GIBON A., HUBERT B., RELIER J.P. (1994) : «Formalisation des relations entre stratégie et pilotage dans les systèmes fourragers. Propositions pour la conception d'instruments d'aide à la décision», *Symp. Int. Recherche-Système en agriculture et développement rural*, Montpellier, 223-229.
- GUÉRIN G., BELLON S. (1990) : «Analyse des fonctions des surfaces pastorales en région méditerranéenne», *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, INRA-SAD, 17, 147-157.
- GUÉRIN G., PFIMLIN A., LÉGER F. (1994) : *Stratégie d'alimentation. Méthodologie d'analyse et de diagnostic de l'utilisation et de la gestion des surfaces fourragères et pastorales*, Coll. Lignes, Institut de l'Élevage, 36 p.
- HÉMIDY L., MAXIME F., SOLER L.G. (1993) : «Instrumentation et pilotage stratégique dans l'entreprise agricole», *Cahiers d'économie et de sociologie rurales*, 28, 91-118.
- HUBERT B., GIRARD N., LASSEUR J., BELLON S. (1993) : «Les systèmes d'élevage ovin préalpin : derrière les pratiques, des conceptions modélisables», *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, INRA-SAD, 27, 351-385.
- INGRAND S., DEDIEU B., CHASSAING C., JOSIEN E. (1993) : «Etude des pratiques d'allotement dans les exploitations d'élevage. Proposition d'une méthode et illustration en élevage bovin extensif», *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, INRA-SAD, 27, 53-71.
- JEANNIN B., FLEURY P., DORIOZ J.M. (1991) : «Typologie des prairies d'altitude des Alpes du Nord : méthode et réalisation», *Fourrages*, 128, 379-398.
- JOSIEN E., DEDIEU B., CHASSAING C. (1994) : «Etude de l'utilisation du territoire en élevage herbager. L'exemple du réseau extensif bovin Limousin», *Fourrages*, 138, 115-134.
- LEMAIRE G. (1991) : «Précocité de croissance d'une prairie au printemps. Importance de la densité de talles», *Fourrages*, 127, 313-320.
- LEMAIRE G., SALETTE J., LAISSUS R. (1982) : «Analyse de la croissance d'une prairie naturelle normande au printemps. 1- La production et sa variabilité», *Fourrages*, 91, 3-16.
- MATHIEU J. (1980) : «Gestion technique et recherche de références», *Perspectives agricoles* (spécial Systèmes Fourragers), 48-59.
- MATHIEU A. (1990) : «Un point de vue sur les systèmes fourragers dans les exploitations agricoles : le programme de conduite», *Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, INRA-SAD, 17, 127-136.
- MEURET M., GASCOIN M., SURNON F., DUMONT B., MAITRE P., OUEDRAOGO C., POTY C., VIAUX C. (1993) : «Les trois rôles des légumineuses dans les repas pâturés», *Fourrages*, 135, 311-320.

- MOREAU J.C. (1987) : *La gestion de divers systèmes fourragers observée chez des éleveurs : comment l'analyser et la représenter ?, quelles références en tirer ?, Etudes de cas en Aveyron (Ségala), Ariège (Volvestre) et Tarn et Garonne (Pays de Serre)*, ISPA/INRA-SAD; ITEB-CRAMP, 196 p.
- PAPY F. (1994) : «Working knowledge concerning technical systems and decision support», *Rural and farming systems analysis. European perspective*, Dent J.B. and Mc Gregor M.J. Eds., 225-235.
- SALETTE J. (1987) : «Mieux expliquer les variabilités dans la production d'herbe : intérêts et applications du concept de potentiel de production», *Production fourragère au printemps, prévision et diagnostic, Fourrages*, n° hors série, 75 p., 3-12.

RÉSUMÉ

Les tendances actuelles de limitation des intrants et d'augmentation de la place du pâturage nécessitent une plus grande expertise des techniciens, alors même que leur temps est de plus en plus compté. Cet article propose une grille d'analyse pour étayer et faciliter la discussion entre technicien et éleveur ; cette méthode intègre :

- l'individualisation de phases au cours du printemps,
- l'identification, pour chacune de ces phases, des domaines d'interrogation, des choix possibles et les arguments correspondants,
- les problèmes techniques en cause et les références ou acquis mobilisables.

Malgré leur complexité, la séquence printanière et ses enjeux importants pour l'ensemble de la campagne ont été retenus pour illustrer la capacité d'entrer dans les questions d'utilisation des surfaces. Cette contribution provient de la mise en commun d'expériences professionnelles différentes dans des situations régionales contrastées.

SUMMARY

Analysis of the spring management of grazing

The present trends towards limited inputs and a larger place devoted to grazing involve a better expertise of the technical advisers, even while their available time becomes more restricted. In this paper an analytical grid is proposed to support and facilitate the discussions between the grazier and his technical adviser. This method involves :

- the individual description of the various phases during spring ;
- the identification, for each of these phases, of the questions raised, the possible options, and the corresponding arguments ;
- the technical problems involved, and the available references or results.

In spite of the complexity of the sequential spring phases and the stakes for the whole grazing campaign, they were chosen to illustrate the possibility of attacking the problems raised by the utilization of areas. This contribution results from the bringing together of different professional experiences gathered under contrasting regional conditions.