

LES FOURRAGES A DÉSHYDRATER : LA PRAIRIE TEMPORAIRE

A QUELS IMPERATIFS DOIT REPONDRE LA PLANTE FOURRAGERE POUR POUVOIR ETRE UTILISEE EN DESHYDRATATION ?

La plante doit permettre d'alimenter le fonctionnement de la machine et, à la sortie de celle-ci, nourrir l'animal.

a) *La machine :*

Bien qu'il n'en ait pas encore été question de manière précise, la notion de continuité de fonctionnement et donc de fourniture végétale ressort des quelques discussions : l'atelier a un certain débit qu'il convient d'assurer le plus régulièrement possible.

La disponibilité de végétal par jour doit être aussi constante que possible. Nous retrouvons là une demande proche de celle de l'animal en pâture.

Cependant, n'y a-t-il ou n'y aura-t-il pas plusieurs modes probables d'organisation, en liaison avec des machines différentes ?

L'usine coopérative ou centre important aura sans doute des contraintes proches de celle de la déshydratation industrielle actuelle et donc cette exigence. Le groupe de quelques petites exploitations ou la grosse exploitation sera peut-être plus souple ; à la limite, comme dans le cas de la moissonneuse-batteuse, les uns choisissent une machine correspondant à l'étalement de la récolte dans le temps, d'autres une plus grosse pour être dégagés du travail plus rapidement et faire autre chose...

Peut-être est-il trop tôt pour préciser ce point, mais cela a des répercussions sur le choix du matériel végétal. Il convient de poser la question. et par là peut-être de ne pas créer un mythe « machine » comme il y a eu parfois un mythe « vache individu » ou « production fourragère *per se* ». Une fois de plus c'est un élément d'un ensemble.

Par ailleurs, pensons que pour qu'un chantier de récolte tourne bien, il faut qu'il y ait au moins 2 t de matière sèche à l'hectare au moment de la coupe.

b) *L'animal :*

Par les exposés précédents, nous avons eu la description de ces exigences. La conclusion en est que, quelque soit l'avantage de la transformation technologique, il faut tenir compte de la qualité originelle du fourrage vert, c'est-à-dire du stade et des différences possibles entre espèces ou variétés.

La prairie temporaire, à laquelle il faut joindre l'artificielle, a été conçue pour :

- étaler la production grâce à des séquences successives de graminées (ou d'associations) cultivées ;
- répondre le mieux possible aux besoins directs des animaux.

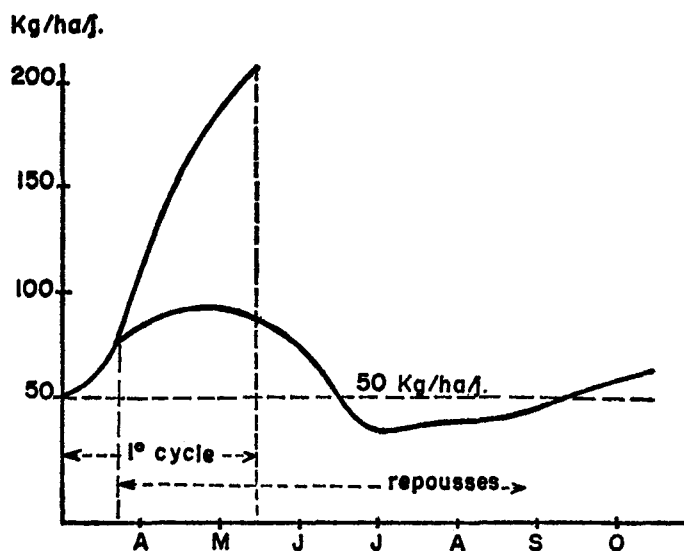
Elle doit donc convenir en bonne partie aux exigences du système proposé.

PRINCIPES DE CONDUITE POUR REpondre A LA DEMANDE

1) Etalement de la production et masse totale suivant les modes d'exploitation.

Graminées :

a) L'évolution du *taux de croissance* (kg de M.S./ha/j) au cours d'une campagne peut être représentée par la courbe suivante :



C'est-à-dire que :

- le gain maximum de production est offert par le premier cycle ;
- la découpe d'un premier cycle (cycle complet) ne permet jamais d'obtenir autant qu'en une fois, ainsi que le montre l'exemple suivant cité dans *Fourrages*, n° 25 :

RAY-GRASS D'ITALIE (Le Pin) :

Numéro des traitements	Nombre de coupes	t/ha/M.S.
1	4	4,57
2	4	5,16
4	3	5,03
11	2	6,95
15	1	<i>Epiaison</i> 11,15

— en été (au-delà de fin juin, début juillet), il y a *toujours* une diminution quelque soit le lieu, l'année, irrigation ou pas. Souvent, en condition non irriguées, ce taux de croissance est inférieur à 50 kg M.S./j/ha et donc ne permet pas en six semaines de recueillir 2 t de M.S., il faut attendre plus aux dépens de la qualité (voir chiffres cités par DEMAR-QUILLY) ;

— le niveau de ces taux varie pour une même espèce suivant les conditions d'alimentation *hydrique* en particulier (tout le monde le constate) mais aussi selon d'autres facteurs ; chaleur, âge de la prairie.

Ainsi, à Montpellier en irrigation, une Fétuque élevée S. 170 installée en 1964 a cependant réagi différemment selon les années.

	1965	1966	1967
Production	20,3	18,1	16,2
Période où le taux est inférieur à 50 kg	10 jours début septembre.	du 15/7 au 1/10	15/7 au 1/10 sauf en fin août.
Nombre de coupes inférieures à 2 t de M.S./ha.....	0	2	2

b) *Conséquence de la découpe de ce premier cycle où le taux est élevé et en augmentation continue :*

— si l'on fragmente ce premier cycle, on gagne en régularité mais on perd en rendement pendant cette période (voir ci-dessus) ;

— par ailleurs un grand nombre d'essais nous ont permis de constater que les repousses au-delà du début de l'été (sauf « matraquage » de la prairie) sont comparables.

Donc pour une production globale, on doit avoir tendance à respecter ce premier cycle, compte tenu de l'évolution de qualité, au cours de cette période soulignée par DEMARQUILLY, alors que les repousses maintenues à âge égal diffèrent peu.

b 1) le rendement maximum en unité fourragère par an est obtenu à la suite d'une première coupe aux alentours de l'épiaison avec des variantes suivant les espèces :

— Ray-grass d'Italie : début épiaison ;

— Dactyle ou Fétuque élevée : un peu plus tard, en pleine épiaison (voire, avec les vieilles appréciations d'après cellulose et tables hollandaises, souvent vers la floraison) ;

b 2) par contre, en ce qui concerne la *régularité* :

— les systèmes d'exploitation qui commencent au début montaison (entre 5 et 15 cm de hauteur de tige, sauf pour les précoces), permettent d'obtenir des rendements totaux en général inférieurs, mais parfois égaux à ceux fournis à la suite d'une première coupe à l'épiaison, avec une régularité parmi les meilleures. La répartition est du type :

35, 25, 15, 15, 10 % (où inversion entre premier et deuxième)

— ceux qui débent avant le point 10 cm :

dans le cas d'une espèce à période de montaison longue comme le Ray-grass d'Italie et la Fléole, si on laisse *une période suffisante* de repos (quatre semaines) entre la première et la deuxième coupe, ces traitements qui débent tôt peuvent être alors les plus réguliers, du type :

10, 30, 20, 15, 15, 10 %.

Si la période entre la première et la deuxième coupe est trop courte, ou avec d'autres espèces où elle est fatalement trop courte (Dactyle, Fétuque des prés, cultivars précoces) car montaison et épiaison ont lieu rapidement ensuite, il y a *systématiquement* une diminution du rendement annuel. C'est ce qu'on appelle le « déprimage ».

Suivi d'une coupe à épiaison ou floraison, un tel système fournit un rendement un peu moindre que ceux obtenus directement par coupe à ces derniers stades, mais permet par ailleurs de décaler l'époque de récolte, ce qui peut être intéressant parfois.

— Exploitation débutant en pleine montaison : elle éclate le premier cycle en deux, souvent de manière assez régulière, mais le rendement total est en général inférieur à celui obtenu par une première coupe à l'épiaison et par le système débutant au point 10 cm (sauf pour la Fléole dans ce dernier cas).

— Première coupe à épiaison : 60 à 65 % de la production est obtenue en première coupe.

A l'heure actuelle, à la suite d'études sur plantes individuelles, un ensemble d'essais I.N.R.A. et I.T.C.F. permet de bien connaître ce que l'on peut attendre de divers systèmes d'exploitation.

c) *Le choix* est à faire en fonction de ce que l'on veut :

- régularité d'abord ou pas, coupes nombreuses ou peu fréquentes ;
- rendement total.

Il semble logique de penser que la déshydratation, procédé coûteux, doit correspondre à une culture intensive et par là permettre d'utiliser la plante lorsqu'elle produit le plus d'unités fourragères à l'hectare. Ceci facilitera le report de stock d'une campagne sur l'autre et ainsi petit à petit la standardisation du produit fourni aux animaux.

2) *Légumineuses* :

De la même façon, une exploitation qui part au début de la floraison permet d'obtenir en général le rendement maximum en unités fourragères, ceci pour la Luzerne comme pour le Trèfle violet.

La production la plus importante en azote est par contre assurée par des systèmes commençant plus tôt.

La différence entre les repousses qui suivent une coupe à bourgeonnement ou à floraison n'est pas très importante en valeur absolue, mais il est incontestable que tout système plus précoce provoque une diminution de la longévité de la culture et par là une augmentation des frais.

Là encore, il faut choisir en fonction des buts : produit riche en azote ou rendement énergétique élevé à l'hectare (avec encore de l'azote).

2) Étalement de la production par des séquences successives, en utilisant les différences de précocité.

Un matériel de précocité différente a été créé chez la plupart des graminées et chez le Trèfle violet (ce travail est en cours pour la Luzerne). Ceci permet un étalement de la production par un choix judicieux des espèces et cultivars.

1) *Les graminées :*

En régime d'exploitations fréquentes, il est en général aisé de maintenir un système de décalage pendant les deux premières coupes, lors de la troisième de manière plus aléatoire et ensuite tout dépend des pluies.

En régime débutant par une coupe à épiaison, on peut obtenir des décalages très nets au premier cycle (l'influence des températures de printemps est moins forte à ce stade que pour les départs en végétation et au point 10 cm) puis le régime hydrique devient également prépondérant.

Ceci permet, par simple effort de conception lors de l'installation des prairies, d'obtenir un étalement *gratuit* de la production.

Actuellement, en comptabilisant toutes les espèces et cultivars, les épiaisons s'étalent de mi-avril à la fin juin, les débuts de montaison (point 10 cm) de début avril à début juin.

Un exemple chez la Fétuque élevée :

	<i>Point 10 cm</i>	<i>Epiaison</i>
Manade	5 avril	20 avril
S. 170	25 avril	5 mai
Ludion	5 mai	15 mai

La gamme doit prochainement s'élargir, des cultivars plus tardifs de quinze jours sont en préparation.

Mais bien sûr le choix devra dépendre :

- de l'adaptation de l'espèce à la région ;
- de la régularité de température de printemps dans la région ;
- de la possibilité de récolte dans le champ lui-même (sur une même ferme, il y a des terres plus ou moins humides).

Des collections régionales peuvent rendre de grands services pour ce choix. Il est d'autre part maintenant possible, en appliquant une technique mise au point par NIQUEUX et ARNAUD, de prévoir quelles sont les variétés à utiliser d'après les observations météorologiques.

2) *Les légumineuses :*

De même, dans le cas du Trèfle violet, trois semaines séparent Alpilles de Goliath.

En Luzerne, des décalages vont être créés.

3) **Les potentialités.**

De nombreuses références régionales existent dans la littérature ; il ne saurait être question ici d'en fournir une somme, mais seulement de souligner certains points.

1) Elles dépendent énormément, comme nous l'avons rappelé, du *mode d'exploitation* (et celui-ci n'est pas toujours précisé lors de l'exposé de résultats).

2) *L'adaptation de l'espèce au milieu* détermine son expression : sans insister, il convient de la rappeler :

— ainsi un Ray-grass d'Italie au Pin-au-Haras fournit 15 t et plus, mais il faut le semer tous les deux ans en conditions difficiles et l'année d'installation, brève, ne fournit que 4 à 5 t. Il s'en suit que la Fétuque des prés et plus encore la Fléole lui sont supérieures en moyenne, avec moins de travail.

— de même un Dactyle en lieux humides l'hiver fournit moins qu'une Fétuque élevée même l'été, mais en lieux sains l'hiver et en sols profonds, ses repousses d'été seront souvent supérieures à celles de la Fétuque élevée.

3) Importance de l'année d'installation :

Lors d'un semis de printemps, le tonnage récoltable la même année est faible en général mais de haute valeur nutritive :

2- 4 t de matière sèche en deux coupes pour Dactyle, Fétuque ;

3 - 6 t pour un Ray-grass d'Italie en deux - trois coupes.

Ceci est certainement à éviter dans le cas d'exploitation très intensive pour déshydratation. Le semis de fin d'été, lorsqu'il est possible, permet d'obtenir dès l'année qui suit un rendement identique à celui procuré par

un semis de printemps de l'année précédente dans le cas du Ray-grass d'Italie, un peu inférieur pour les autres espèces (Fétuque des prés : moyenne de quelques essais 11 t après semis d'automne, 13 t après semis du printemps précédent).

4) *La définition de niveau de production indicatif est malgré tout possible :*

a) *Valeurs moyennes actuelles à l'échelle agricole, les espèces étant dans les conditions pour lesquelles elles sont adaptées (fumure moyenne : 250 N pour graminées, 150 K pour légumineuses) :*

- Graminées : coupes fréquentes 10 - 13 t/ha de M.S.,
fauche (première coupe à épiaison) : 10 - 15 t/ha ;
- Légumineuses : Luzerne 12 - 15 t/ha,
Trèfle violet : 12 - 15 t/ha.

b) *Potentiels :*

D'après les résultats de pointe acquis à l'échelle agricole et quelques études :

- Graminées : 15 - 20 t/ha;
- Légumineuses : 20 t/ha et peut être plus chez la Luzerne (en culture irriguée, la Fétuque élevée peut produire plus de 20 t/ha, une Luzerne en sec atteint 20 t/ha).

5) *Evolution de ces potentialités avec la nutrition azotée :*

Les graminées sont des plantes nitrophiles.

a) *Les capacités de réaction :*

— Lors d'exploitation en régime de coupes fréquentes, il n'y a pas de problème de verse, aussi de nombreuses études ont-elles eu lieu.

En gros, les Dactyles, Fétuque élevée réagissent favorablement jusqu'à 500 - 600 unités d'azote à l'hectare. Le Ray-grass d'Italie, d'après de plus rares documents, semble apte à répondre linéairement jusqu'à 1 000 unités.

— Lorsque l'exploitation a lieu suivant un régime fauche, c'est-à-dire la première coupe effectuée vers l'épiaison, les risques de verse, la repousse exacte au cours du premier cycle sont moins connus. Des études ont lieu actuellement. Cependant, on peut affirmer que 250 à 300 unités réparties sur l'automne et le début du printemps peuvent être appliquées, sans verse importante avant l'épiaison. Les repousses répondent ensuite comme dans

M. NEESER signale qu'azote abondant et coupes très fréquentes (quinze jours) sont liés en pratique, pour permettre l'exploitation en bonnes conditions de la Fétuque élevée, en ses terres difficiles. On peut se demander si l'azote a le temps d'être pleinement utilisé par la plante, mais un résultat pratique est obtenu. Lorsque c'est possible, il est souhaitable d'attendre pour la Fétuque élevée des repousses de un mois, de six semaines pour les autres espèces, selon en fait la vitesse de pousse momentanée.

b) *L'utilisation de l'eau :*

L'azote permet une bien meilleure utilisation de l'eau disponible, Mme MERIAUX l'a montré nettement dans le cas du Dactyle.

L'appoint d'irrigation peut présenter un intérêt plus grand avec des fumures élevées.

c) *La qualité :*

— La fumure azotée provoque une augmentation du taux de protéines, de la teneur en eau (il reste à calculer l'importance de cette gêne pour la pratique de la déshydratation), une diminution souvent corrélative du taux de cellulose.

Ainsi, REID observe à pleine épiaison sur un Dactyle non versé :

<i>Dose d'azote</i>	<i>Teneur en protéines</i>	<i>Digestibilité de protéines</i>	<i>Teneur en cellulose</i>	<i>Digestibilité de la cellulose</i>
0	13	78	35	78,3
60	18	83	33	80,9
170	21	87	31,5	79,6
504	24	85	31,0	80,5

— Le taux de nitrate augmente fréquemment lui aussi. Est-ce un obstacle ?

Les nombreux chiffres de la littérature ne sont pas souvent en accord. MURPHY appliquant 900 unités en une fois trouve seulement 1 % de nitrate dans ces conditions, alors que souvent avec 200 unités ce taux est compris entre 1 et 3. M. HEDIN estime que lorsque le taux de 21 % de matière azotée totale est dépassé, il y a souvent des nitrates.

En fait, il apparaît que si la dose est inférieure à 150 unités à la fois (conditions pratiques) pour la plupart des espèces et si la coupe a lieu un mois après, il n'y a pas de problème zootechnique et ce d'autant plus que la plante est âgée (proche de l'épiaison).

CONCLUSION

La prairie temporaire constitue un élément de production de choix pour la déshydratation par l'étalement qu'elle propose, étalement dû à la génétique (sans effort pour l'utilisateur) et au choix des systèmes d'exploitation.

Elle permet, entre autres, la mise en valeur intensive de nombreuses régions herbagères ou mixtes.

La déshydratation peut être en fait l'outil qui permet la pleine utilisation de la prairie temporaire intensive ; elle en renforce l'intérêt. Certaines espèces, tel le Trèfle violet difficile à faner ou à ensiler, pourront être valorisées au mieux. Une sélection adaptée est envisagée.

La prairie temporaire peut être :

- soit l'élément unique de production ;
- soit l'élément complémentaire de la prairie naturelle (avec des types plus précoces et plus tardifs) ;
- soit les séquences de printemps complétées par des fourrages annuels d'été.

P. MANSAT,
*I.N.R.A., Station d'Amélioration des Plantes Fourragères,
Lusignan (Vienne).*