

# Enseigner le pâturage en 3 heures dans une école d'ingénieurs agronomes

P. Pierret<sup>1</sup>, R. Delagarde<sup>2</sup>

1 : Agrosup, BP 87999, F-21079 Dijon cedex, pascal.pierret@agrosupdijon.fr

2 : PEGASE INRA Agrocampus Ouest, F-35590 Saint-Gilles.

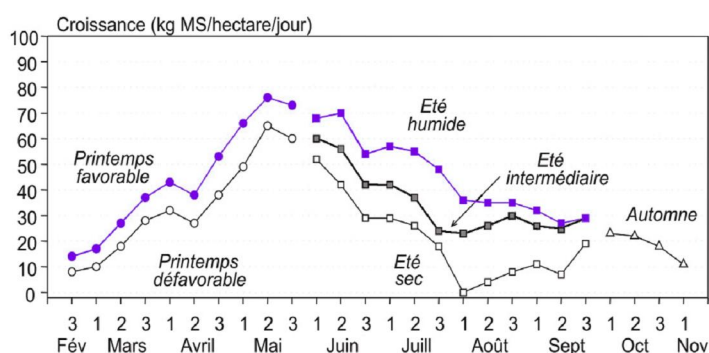
## Introduction

En France, malgré l'importance quantitative du pâturage dans la consommation totale de fourrages pour les bovins (38 %) et dans la ration des vaches laitières en particulier (IDELE, 2012), son enseignement est très limité en temps dans les écoles d'ingénieurs agronomes. Une sensibilisation est faite dans le cours de zootechnie à Agrosup Dijon en 3 heures (1 h de cours et 2 h de TD) sur les aspects gestion du pâturage et interaction croissance de l'herbe et performances animales.

## 1. Contenu du cours

La cinétique de croissance d'une graminée ou de la prairie multi-espèces (Figure 1) permet d'expliquer la gestion d'une ressource variable dans le temps et la gestion de reports sur pied. La notion de souplesse d'exploitation est définie, les écarts entre zones océaniques et zones continentales sont expliqués. Les techniques de déprimage et d'étêtage sont mises en relation avec la gestion du pâturage. Les différentes techniques de pâturage sont comparées ; l'accent est mis sur le pâturage tournant. Le calibrage d'un pâturage tournant (Encadré 1) expliqué en cours permet d'aborder les règles de planification (DURU, 2000) et de trésorerie fourragère (DURU *et al.*, 1988).

FIGURE 1 – Profil décadaire de croissance de l'herbe en Bretagne (AGRO TRANSFERT Bretagne).



### ENCADRÉ 1 – Exemple de planification d'un pâturage en situation continentale.

30 vaches laitières pâturant. Herbe utilisable 3 t MS/ha jusqu'au 30 juin. 3 passages soit 1 t MS/ha en moyenne par passage, 10 kg MS/passage/are. Une vache consomme 14 kg MS/jour soit une surface nécessaire de 1,4 are, soit entre 1 et 2 ares par vache et par jour. Temps de présence sur la parcelle : 5 jours. Parcelle entre 1,5 et 3 ha ; surface retenue 2,5 ha. Temps de repousse au printemps 25 jours, nécessité de 6 parcelles soit un pâturage de printemps de 15 ha ou 50 ares/vache. Eté : temps de repousse 40 jours, 8 parcelles, 70 ares/vache. Automne 10 parcelles, 83 ares/vache.

L'arbitrage entre un taux maximum d'utilisation de l'herbe et les performances animales (Figure 2 ; DELAGARDE *et al.*, 2001) permet d'introduire les règles opératoires. La hauteur d'herbe à l'entrée est un indicateur de la qualité de l'herbe et la hauteur d'herbe en sortie est un indicateur de pilotage de la parcelle. Des abaques (Figure 3) permettent de déterminer le lien avec la consommation d'herbe, les substitutions fourrages/herbe pâturée et concentrés/herbe pâturée (DELAGARDE *et al.*, 2006).

FIGURE 2 – Influence des quantités journalières d'herbe offertes au ras du sol sur les quantités d'herbe ingérées par les vaches laitières et la valorisation de l'herbe en

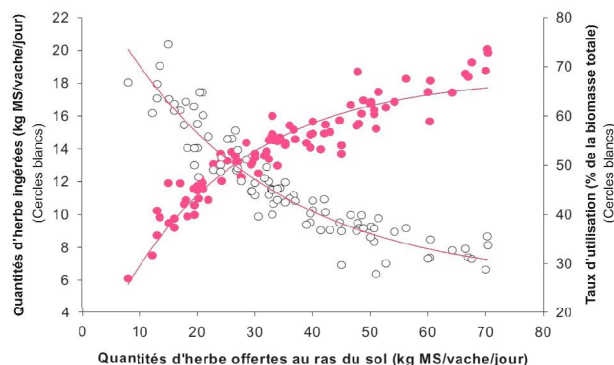
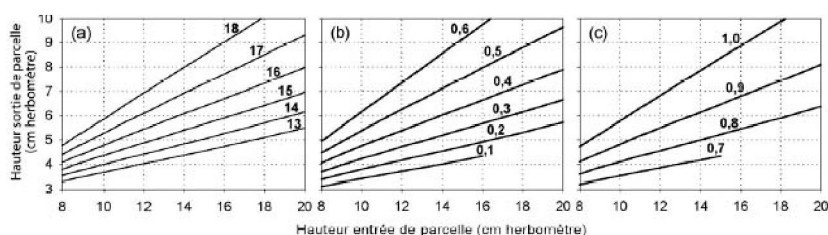


FIGURE 3 – Abaques reliant les performances animales aux variations de hauteurs en entrée et en sortie de parcelle (cm herbomètre). Les différentes courbes représentent : (a) la quantité d'herbe ingérée (kg MS/vache/jour) d'une vache non complétementée, (b) le taux de substitution herbe/concentré, (c) le taux de substitution herbe/fourrage.



## 2. Contenu des travaux dirigés : calcul de rations en pâturage tournant (logiciel Inration 4.07)

Deux heures permettent d'illustrer à partir de tableaux construits par les étudiants plusieurs paramètres sur la consommation d'herbe (Tableau 1) en illustration du modèle de la Figure 3. La hauteur d'herbe (Hs) en sortie de parcelle illustre parfaitement le mode de gestion retenu : sévère vs libéral. En système libéral (Hs=6 cm), à surface constante, le temps de séjour par parcelle est réduit avec une meilleure couverture des besoins mais un gaspillage de l'herbe (a). L'impact de la distribution d'aliments concentrés (b) et de fourrages (d) montre clairement la substitution très forte fourrages distribués/herbe alors que les aliments concentrés permettent de maintenir la couverture des besoins : 95 % en situation assez libérale (Hs=5,5 cm (b)) et 89 % en situation sévère (Hs=4,5 cm (c)). Cette dernière situation permet l'augmentation du stock d'herbe sur les autres parcelles par augmentation du temps de séjour. L'impact sur la consommation d'herbe du niveau de production est d'autant plus sensible que la gestion est sévère (e) ou que l'herbe pâturée est médiocre (f).

### Discussion et conclusion

Le système prairial est abordé dans le cours d'agronomie. Dans ce cours de zootechnie, l'accent est mis sur le lien entre gestion du pâturage et performance animale. Le temps est très limité mais les futurs ingénieurs acquièrent quelques clés de raisonnement leur permettant d'approfondir dans leur pratique professionnelle ces questions du pâturage. Ce sont les étudiants qui en parlent le mieux : « *un TD technique qui apporte des connaissances de base très utiles dans la gestion de l'herbe et qui permet, à ceux qui le souhaitent, de pousser la démarche, et qui donne aux autres les bases qu'ils pourront remobiliser sur le terrain si besoin* ».

**TABLEAU 1 – Exemple de tableau construit par les étudiants lors du « TD pâturage » sur Inration.**

a) Effet hauteur de sortie de l'herbe : choix de l'éleveur (he =12 cm)						
Hauteur de sortie (cm)	4,5	5	5,5	6		
Herbe ingérée /VL (kg MS/j)	16,8	18,1	19,6	20,4		
Taux de couverture des besoins UF (%)	68	73	79	82		
Temps de séjour (jour)	3	2,5	2	1,5		
Herbe ingérée /ha (kg MS)	2437	2177	1860	1635		
b) Effet apport d'aliment concentré (He=12 cm ; Hs=5,5 cm)					c) (Hs =4,5 cm)	
Concentré apporté (kg MS)	0	2	4	6	6	
Herbe ingérée/VL (kg MS/j)	19,6	19,0	18,3	17,6	15,8	
Taux de couverture UFL (%)	79	85	90	95	89	
Temps de séjour (jour)	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	
Herbe ingérée /ha (kg MS)	2177	2157	2182	2193	2442	
d) Effet apport d'ensilage de maïs (He=12 cm ; Hs = 5,5 cm)						
Apport ensilage de maïs (kg MS/jour/VL)	0	2	4	6		
Quantité ingérée d'herbe/VL (kg MS/j)	19,6	17,4	15,5	13,5		
Taux de couverture UFL (%)	79	78	77	77		
Quantité ingérée d'herbe/ha (kg MS)	2177	2145	2184	2216		
e) Couvrir les besoins pour produire le lait potentiel (He=12 cm)						
Hauteur de sortie (cm)	5			6		
Production laitière potentielle (kg/jour/VL)	20	30	40	20	30	40
Quantité d'aliments concentrés (kg MS/j/VL)	0	3,7	10,2	0	0,8	7,6
Herbe ingérée/VL sans concentré (kg MS/j)	16,6	17,9	18,1	18,4	20,2	20,4
Herbe ingérée /VL avec concentré (kg MS/j)		16,6	15,2		19,6	17,5
Taux de substitution		0,44	0,34		0,53	0,38
Couverture UFL sans concentré (%)/lait/VL (kg)	101/20	88/26	73/30	111/20	98,8/29	82/32
f) Effet de la qualité de l'herbe et complémentation (He = 12 cm ; Hs =5,5 cm)						
Type de prairie	RGA-TB			Prairie permanente		
	(UEL 0,95 UFL 1,0 PDIE 110)			(UEL 1,08 UFL 0,83 PDIE 87)		
Production laitière potentielle (kg/jour/VL)	20	30	40	20	30	40
Aliments concentrés à apporter (kg MS/j/VL)	0	3,4	9,7	4,7	8,7	>12
Herbe ingérée /VL sans concentré (kg MS/j)	17,1	17,3	16	13,9	14	14,1

### Références bibliographiques

- DELAGARDE R., DELABY L., FAVERDIN P. (2006). Le calcul de ration pour vaches laitières au pâturage, 3R, 13, 89-92.
- DELAGARDE R., PRACHE S., D'HOUR P., PETIT M. (2001). Ingestion de l'herbe par les ruminants au pâturage. *Fourrages*, 166, 189-212.
- DURU M. (2000). Le volume d'herbe disponible par vache : un indicateur synthétique pour évaluer et conduire un pâturage tournant. *INRA Prod. Anim.*, 13, 325-336.
- DURU M., FIORELLI J.L., OSTY P.L. (1988). Proposition pour le choix et la maîtrise du système fourrager. I. Notion de trésorerie fourragère. *Fourrages*, 113, 37-56.
- IDELE (2012). Alimentation des bovins. Rations moyennes et autonomie alimentaire. Collection Résultats, 46 p.