

## Perte de feuilles par sénescence au pâturage selon la fréquence et l'intensité de défoliation et selon les apports d'azote. Conséquence pour la digestibilité de l'herbe offerte

### Assessment of the leaf turn-over in relation to rotationally grazed sward management of dairy breeding in the South-Ouest of France. Consequences on the digestibility of the herbage allowance

H. DUCROCQ, M. DURU

INRA Agronomie, Toulouse, BP27, F 31320 Castanet Tolosan

#### INTRODUCTION

Au printemps, l'intensité et la fréquence de pâturage sont souvent mal adaptées à la quantité d'herbe offerte au troupeau. Les intrants (azote) et l'herbe sont alors mal valorisés. Or pour assurer le maintien d'une production en quantité et qualité suffisantes, il importe de trouver la meilleure combinaison entre intensité, fréquence d'utilisation et fertilisation azotée pour favoriser la production de nouvelles feuilles et limiter les pertes en litière. Nous proposons de modéliser les flux de tissus foliaires et d'utiliser ces modèles pour évaluer des pratiques de pâturage tournant.

#### MÉTHODE :

L'étude est conduite de la mise à l'herbe à début juillet pour 4 élevages laitiers du Sud-Ouest de la France. Préalablement, un modèle est élaboré en domaine expérimental (méthode des talles baguées : Davies, 1981, in Sward Measurement Handbook, 179-208) afin de calculer le nombre de feuilles apparues entre deux défoliations sur une talle de graminée. Le dactyle, largement représenté dans les prairies étudiées (semées ou naturelles), est considéré comme plante modèle. L'apparition des feuilles est une fonction de la longueur de feuilles résiduelles, de l'intervalle entre deux défoliations (cumul des températures moyennes journalières en degrés jour : dj), et d'un indice de nutrition azotée (fonction de la quantité de biomasse et de sa teneur en azote - Duru, 1992, Agronomie, 12, 219-33). L'état du couvert prairial de 12 parcelles est caractérisé, pour chaque Sortie (S) et chaque Entrée (E) de pâturage, par la structure de talles de dactyle (n=40 par observation). Les flux des tissus foliaires (croissance brute et pertes par litière) entre deux défoliations sont déterminés à partir du modèle précédent en déduisant les longueurs des différentes feuilles de la talle S de celles de la talle E.

#### RÉSULTATS ET DISCUSSION :

La caractérisation du couvert végétal avant et après un pâturage montre une grande variabilité pour les critères mesurés (distribution quasi-normale). La longueur de feuilles résiduelles par talle varie de 11 à 50 cm, la durée entre 2 défoliations de 110 dj à 500 dj et les indices de nutrition azotée de 65 à 105 (limitants à non limitants). La Croissance Brute (CB), résultant de l'apparition et de l'élongation de feuilles, varie selon les repousses de 5 à 37 mm/jour ; les pertes de feuilles par Litière (Lit) de 1,5 à 16 mm/jour. La proportion des pertes représente ainsi 5 à 80% de la croissance. Elle est la plus faible (< 25%) pour les pertes par litière les plus faibles (< à 0,6 mm/jour) soit un tiers des observations et est importante (de 50 à 80 %) pour les croissances brutes les plus réduites (< à 1,2 mm/jour). Le dernier tiers correspond à des croissances et des pertes moyennes. Par des régressions multiples pas à pas ( $\alpha=0,05$ ), ces deux variables sont mises en relation avec des variables caractérisant le couvert prairial et des variables climatiques. On s'affranchit de l'effet 'temps de repousse' en étudiant CB et Lit par jour. On trouve que (n=45) :

$$CB/j = -2,4 + 0,17 \cdot Tm + 0,03 \cdot IN - 0,01 \cdot Nbj \quad (r^2=0,75)$$

$$Lit/j = + 0,016 \cdot LfS \quad (r^2=0,90)$$

où  $IN$  : l'indice de nutrition azotée,  $Tm$  : la température moyenne,  $Nbj$  : le nombre de jours entre 2 défoliations et  $LfS$  : la longueur de feuilles en S.

Comme l' $IN$  dépend principalement des apports d'engrais et que la longueur de feuilles en S est proportionnelle à l'intensité de pâturage, les variables retenues par l'analyse traduisent bien l'effet des pratiques. La croissance nette (différence entre la longueur de feuilles en E et celles en S :  $CB - Lit$ ) est en moyenne de 14 mm/j et varie de 2 à 32 mm/j. La moitié des observations, comprises entre 10 et 20 mm/j, correspond à des valeurs moyennes de la proportion de pertes (de 15 à 30 %). Elle est d'autant plus importante que l' $IN$  est élevé et que la longueur de feuilles en S est faible. La proportion des pertes représente une part d'autant plus importante de la croissance brute que la longueur de feuilles en S est élevée, que ces feuilles sont déjà âgées et que l' $IN$  est faible. De fait les pratiques de pâturage qui conduisent à laisser après la défoliation un capteur photosynthétique suffisamment développé mais pas trop âgé permettent les croissances brutes les plus élevées et les pertes par litière les plus faibles (intensité ou fréquence élevées) : la croissance nette est alors élevée. Lorsque la nutrition en azote est faible et que la longueur de feuilles en S est élevée, la proportion des pertes par litière peut être accrue, ce qui conduit également à observer des croissances nettes nulles ou négatives. La connaissance des flux de tissus foliaires est une base indispensable pour élaborer un modèle d'accumulation de biomasse en condition de pâturage tournant en fonction d'une large gamme de mode de conduite et pour comprendre les variations de la digestibilité de l'herbe offerte, qui dépend de la part des tissus nouvellement produits par rapport aux tissus résiduels.