

# Performances zootechniques obtenues avec le foin séché en grange en Normandie

Bernard Houssin<sup>1</sup>, Benoit Rouillé<sup>2</sup>, Astrid Hardy<sup>3</sup>, Jean-Jacques Beauchamp<sup>4</sup>

1 : Chambre d'Agriculture de la Manche, Saint-Lô (Manche) ; bhoussin@manche.chambagri.fr

2 : Institut de l'Élevage, Le Rheu (Ille-et-Vilaine)

3 : Ferme expérimentale de la Blanche Maison, Pont Hébert (Manche)

4 : Chambre d'Agriculture du Calvados ( Calvados)

A la demande des syndicats AOC de Normandie, la ferme expérimentale de la Blanche Maison a étudié les rations à base de foin pour vaches laitières à partir des années 2000. L'objectif est de limiter les risques sanitaires dus aux listéria, dans le cas de fabrications au lait cru, par rapport aux rations avec ensilage, et d'évaluer des systèmes laitiers correspondant mieux aux demandes sociétales actuelles. Les premiers essais analytiques réalisés avec du foin séché au sol ont montré les limites de cette technique (HOUSSIN *et al.*, 2003) et conduit à étudier les régimes alimentaires avec du foin ventilé. Un 1<sup>er</sup> **essai analytique** avec 3 lots de 10 vaches laitières comparant une ration avec du foin ventilé à une ration maïs et à une ration mixte ensilage de maïs - ensilage d'herbe a été réalisé en 2005. Son objectif était d'évaluer l'incidence du séchage en grange sur l'ingestibilité de foin et de mesurer les effets sur les performances zootechniques et le profil en acides gras des laits (HOUSSIN *et al.*, 2005).

## 1. Matériel et méthodes

En raison des résultats encourageants de l'essai mentionné ci-dessus, la ferme expérimentale de la Blanche Maison a mis en place, depuis 2006, un **essai comparant deux systèmes laitiers complets**. Deux troupeaux de 30 vaches normandes sont conduits de façon indépendante avec chacun leurs surfaces fourragères dédiées. En hiver, les vaches du lot "EM" reçoivent de l'ensilage de maïs à volonté et les excédents d'herbe issus des surfaces pâturées récoltés en ensilage d'herbe. Les vaches du lot "FV" reçoivent du foin ventilé à volonté provenant des prairies multi-espèces qui leur sont affectées et des excédents d'herbe récoltés durant la saison de pâturage. Les quantités de concentrés entre les deux lots sont identiques. Seule la nature du concentré a changé en hiver afin que les deux rations soient iso-PDI et permettent de couvrir environ 30 kg de lait. La conduite au pâturage a été identique pour les deux lots.

## 2. Résultats et discussion

Dans l'**essai analytique** réalisé en 2005, les vaches du lot "foin ventilé" ont consommé plus de fourrages (+1 kg MS/VL), produit un peu moins de lait avec un taux butyreux un peu plus faible (différences non significatives) et un taux protéique significativement plus élevé (HOUSSIN *et al.*, 2005).

Dans l'**essai systémique** conduit de 2006 à 2009, les ingestions sont identiques pour les 2 lots de vaches en hiver et au pâturage (ingestion totale de 19,6 kg MS/VL dont 3,7 kg MS de concentrés).

La production initiale des deux lots est identique. Le pic de production est supérieur pour les vaches du lot "EM" (+ 2,7 kg/VL/j (P<0,001) pour les multipares et + 1,8 kg/VL/j pour les primipares).

Sur la **période hivernale**, les productions de lait brut sont supérieures pour le lot "EM" avec respectivement +2 kg/VL/jour (P<0,5) et +2,7 kg/VL/jour (P<0,001) pour les primipares et les multipares. De même, les vaches du lot "EM" expriment un taux butyreux supérieur avec respectivement +1,9 g/kg (P<0,5) et +2,7 g/kg (P<0,001) pour les primipares et les multipares. En revanche, aucune différence entre les deux lots n'a été observée sur le taux protéique. La synthèse de matières grasses et de protéines est donc plus importante pour le lot "EM". Les primipares du lot "EM" produisent 127 g/jour de matières grasses (P<0,5) et 82 g/jour de matières protéiques (P<0,5) de plus que leurs homologues du lot "FV". L'écart est plus important pour les multipares avec + 182 g/jour de matières grasses (P<0,001) et +87 g/jour de matières protéiques (P<0,001). Avec des vêlages d'automne, en début de lactation, les multipares nourries au foin ventilé perdent plus de poids et un peu de note d'état comparé à celles nourries au maïs.

Les performances zootechniques obtenues avec du foin ventilé sont liées à la qualité des foin. La valeur énergétique du foin séché en grange récolté sur plusieurs cycles de production s'est avérée inférieure à celle de l'ensilage de maïs (0,82 UFL/kg MS vs 0,92 UFL/kg). Cet écart induit une différence d'apport d'énergie d'environ 1,5 UFL/VL/jour en hiver avec pour conséquence une différence de production de lait, de matières protéiques et d'évolution d'état corporel en faveur du lot "EM". Les écarts de taux butyreux et de production de matières grasses en faveur du lot "EM" en hiver s'expliquent par un taux de matières grasses supérieur de la ration ensilage de maïs. Par ailleurs, la teneur plus élevée en acides gras poly-insaturés de la ration foin séché

en grange entraîne une inhibition de la synthèse des acides gras à chaîne moyenne au niveau de la mamelle (CHILLIARD, 2003)

**Au pâturage**, sans apport d'autres fourrages, les multipares nourries au foin ventilé en hiver retrouvent le niveau de production de leurs homologues nourries à l'ensilage de maïs. En revanche, les primipares du lot "FV" conservent une perte de lait de +1,8 kg/VL/jour ( $P < 0,5$ ). Dès la deuxième lactation, cet écart n'existe plus. Cet arrière-effet du régime hivernal sur la production laitière des primipares du lot "FV" peut s'expliquer par une sous-alimentation énergétique plus importante en hiver et une conduite stricte du pâturage (ras) avec, alors, une orientation préférentielle des nutriments vers les besoins de croissance plutôt que vers la production.

Les taux butyreux et protéique sont identiques pour les deux lots. La quantité de matières grasses produite est toujours supérieure pour le lot "EM" mais la différence est moindre qu'en hiver : +74 g/VL/j pour les primipares ( $P < 0,5$ ) et +38 g/VL/j pour les multipares (non significatif). La synthèse de matières protéiques est supérieure de 55 g/VL/j ( $P < 0,05$ ) pour les primipares du lot "EM" par rapport à celles du lot "FV" alors que la différence n'est pas significative pour les multipares (+12 g/VL/j en faveur du lot "EM").

Fin août, après la période au pâturage, la note d'état des multipares du lot "FV" accuse toujours du retard (0,4 point) mais est équivalente au vêlage suivant. Les primipares subissent moins d'écarts au cours de la lactation ; il est vrai qu'elles produisent aussi moins de lait.

**TABLEAU 1 – Résultats zootechniques moyens des deux lots de primipares et multipares sur 3 lactations.**

Lot	Primipares		Multipares	
	EM	FV	EM	FV
Effectif	29	37	62	54
Lait brut hiver (kg/VL/j)	23,4 *	21,4 *	30,3 **	27,6 **
Taux butyreux hiver (g/kg)	42,8 *	40,9 *	43,1 **	40,4 **
Matières grasses hiver (g/VL/j)	1008*	881*	1315**	1133**
Taux protéique hiver (g/kg)	33,9	33,2	33,5	33,4
Matières protéiques hiver (g/VL/j)	795*	713*	1018**	931**
Lait brut pâturage (kg/VL/j)	17,5 *	15,7 *	19,8	19,2
Taux butyreux pâturage (g/kg)	43,3	43,4	41,7	41,2
Matières grasses pâturage (g/VL/j)	749*	675*	812	774
Taux protéique pâturage (g/kg)	34,9	35,2	34,3	34,6
Matières protéiques pâturage (g/VL/j)	604*	549*	663	651
Lait annualisé (kg/VL/an)	5 919 *	5336 *	6 685	6 387

(\*) différence significative  $p < 0,5$  ; (\*\*) différence significative  $p < 0,001$

**En conclusion, sur l'ensemble de la lactation**, le système fourrager basé sur l'ensilage de maïs en hiver conduit à obtenir de meilleures performances zootechniques que le système basé sur le foin ventilé. Cependant, l'écart de production, exprimé en lait annualisé intégrant les durées de lactation et de tarissement, entre les deux lots de multipares n'est pas significatif (+298 kg/VL/an). En revanche, l'écart est significatif ( $P < 0,05$ ) pour les primipares (+583 kg/VL/an). Un écart de production a été enregistré en hiver aussi bien sur les primipares que sur les multipares mais seules les primipares continuent à avoir une perte de production au pâturage. La distribution de foins provenant de différentes prairies et récoltes n'a pas permis d'obtenir un fourrage d'aussi bonne valeur alimentaire que l'ensilage de maïs permettant de bien exprimer le potentiel des vaches. Des fauches précoces au premier cycle ou avec des temps de repousses courts aux cycles suivants et l'augmentation du pourcentage des légumineuses de bonne valeur alimentaire dans les prairies peuvent améliorer la qualité des foins et les performances laitières. Par exemple, l'essai analytique réalisé par la ferme expérimentale de la Blanche Maison, en 2005, avec du foin composé de ray-grass et de trèfle blanc récolté au stade montaison de la graminée n'a pas montré d'écart significatif sur la production laitière par rapport à une ration d'ensilage de maïs.

Ces résultats zootechniques seront intégrés dans une approche globale des deux systèmes étudiés comprenant les aspects sanitaires, fourragers, énergétiques, environnementaux et économiques afin d'apporter des réponses aux éleveurs dans le choix de leur système d'exploitation.

Ces travaux ont bénéficié d'un financement du CASDAR et du FEADER

#### Références bibliographiques

- HOUSSIN B., CHENAIS F., FORET A. (2003) : "Influence du régime hivernal des vaches laitières sur la qualité organoleptique des beurres et des camemberts", *10e Journées Rencontre Recherche Ruminants, 2003, 219-222*.
- HOUSSIN B., CHENAIS F., FORET A. (2005) : "Utilisation du foin par les vaches laitières. Influence sur les performances zootechniques, sur la composition de la matière grasse du lait et sur les qualités organoleptiques des camemberts", *12e Journées Rencontre Recherche Ruminants, 2005, 414*.
- CHILLIARD Y., FERLAY A. (2003) : *Les journées filière lait*, CEREL, Rennes, 2 et 3 juillet 2003, 51-61.