

Facteurs de variation des taux de matière grasse et protéique du lait de vache de race Holstein en Tunisie

The Factors affecting milk fat and protein of dairy cattle in Tunisia

BOUSSELMY K. (1), DJEMALI M. (2), BEDHIAF S. (2), Hamrouni A. (1)

(1) INAT, laboratoire des Ressources Animales et Alimentaires, 43 Avenue Charles Nicolle, Cité Mahrajène, Tunisie

(2)BNG, Boulevard du leader Yasser Arafat 1080 -ZI Charguia1, Tunis, Tunisie

INTRODUCTION

Depuis 1990 la Tunisie a atteint l'autosuffisance en lait avec un accroissement continu de la production. Cependant, l'aspect qualité est resté défaillant et plusieurs paramètres d'appréciation ne sont pas encore déterminés à l'échelle nationale. De plus, les caractéristiques climatiques varient d'une région à une autre ce qui génère, sans doute, une diversité au niveau de la composition physicochimique du lait. C'est dans ce cadre que nous avons cherché à faire l'état des lieux des caractéristiques chimiques du lait et de ses variations selon la zone d'élevage et la saison au niveau de l'ensemble du pays en vue de déterminer un lait de référence.

1. MATERIEL ET METHODES

Cette étude a été réalisée à partir des données de contrôles laitiers mensuels individuels (n=119 277) de la production laitière, de la Matière Grasse (MG) et de la Matière Protéique(MP), de 35 740 vaches réparties sur 900 fermes et appartenant aux différents secteurs d'élevage en Tunisie, pour les années 2004-2006. L'analyse statistique a été faite via le logiciel SAS. Un modèle linéaire a été utilisé pour analyser la variation des taux de matière grasse et protéique :

$$Y_{ijklmno} = \mu + \text{Sect}_i + \text{fasv}_j(\text{Sect}_i) + \text{MC}_k + \text{NL}_l + \text{SL}_m + \text{NP}_n + e_{ijklmno}$$

Avec μ = la moyenne de la population; Sect_i = effet du $i^{\text{ème}}$ secteur d'élevage (i=1..3); $\text{fasv}_j(\text{Sect}_i)$ = effet du $j^{\text{ème}}$ classe ferme-année de vêlage- saison de vêlage intra le $j^{\text{ème}}$ secteur d'élevage; MC_k = effet du $k^{\text{ème}}$ mois de contrôle (k= 1..12); NL_l = effet du $l^{\text{ème}}$ numéro de lactation (l=1..6); SL_m = effet du $m^{\text{ème}}$ stade de lactation (m=1..14); NP_n = effet du $n^{\text{ème}}$ niveau de production (n=1..4); $e_{ijklmno}$ = erreur résiduelle.

2. RESULTATS

2.1. PERFORMANCES MOYENNES

En moyenne la teneur du lait en matière grasse et en matière protéique a été respectivement égale à 3,44 et 3,13%. Les caractéristiques moyennes par région d'élevage sont illustrées dans le tableau 1.

2.2. FACTEURS DE VARIATION DE LA TENEUR EN MATIERE GRASSE ET EN PROTEINE

Les effets étudiés sont hautement significatifs en expliquant 21 et 34% de la variabilité non génétique de la teneur en gras et en protéine. Cependant une analyse de la variance par région d'élevage a permis de mettre en évidence un effet hautement significatif de la conduite d'élevage (ferme-

saison-année de vêlage) et de la saison sur la composition du lait en gras et en protéine avec des taux faibles en été et des taux élevés en hiver. Le numéro de lactation s'avère un facteur de variation de la composition de lait dans les régions de nord, cependant le stade de lactation n'a pas d'effet sur la composition en gras dans le nord est et dans le centre de même le niveau de production n'a pas d'effet sur la teneur en gras et protéine dans le nord est (tableau 2).

Tableau 1: Caractéristiques moyennes de la production laitière par région d'élevage.

Région	Matière Grasse (%)	Matière Protéique (%)	Production (Kg/j)
Centre	3,5±0,59	3,14±0,33	16±6,71
Nord Est	3,5±0,61	3,19±0,34	16,7±7,51
Nord Ouest	3,43±0,55	3,12±0,32	18,11±8,03
Sud Est	3,41±0,59	3,1±0,35	17,93±7,1

3. DISCUSSION

Cette étude a permis de déterminer la variabilité, entre régions, des effets des facteurs pouvant affecter la teneur du lait en matière grasse et protéique ce qui peut être expliqué essentiellement par la conduite des animaux fortement liée aux conditions climatiques.

Le facteur saison a été le plus marqué avec des taux de contributions les plus élevés soit 61 et 64% pour la MG et la MP respectivement, cependant les variations mensuelles de la composition du lait ne concordent pas avec ceux trouvés par Coulon *et al* (1991). Dans notre étude les taux faibles en juillet et août peuvent être expliqués par l'effet de la photopériode, la durée de jour longue pouvant agir négativement sur la richesse du lait en matières utiles (Agabriel *et al.* 1990). En générale la saison a aussi un effet indirect sur la composition du lait lié aux disponibilités alimentaires et aux caractéristiques de la ration.

CONCLUSION

Les différents facteurs pouvant affecter la teneur du lait en gras et en protéine, ont été identifiés par cette étude qui continue à analyser la qualité bactériologique du lait dont le but d'établir une grille d'évaluation du lait selon sa qualité.

Coulon, J.B., Chilliard, Y., and Remond, B. 1991. *Prod. Anim.*, 4 (3):219-228.

Agabriel, G., Coulon, J. B., Marty, G., and Cheneau, N. 1990. *Prod. Anim.*, 3(2):137-150.

Tableau 2: Sources de variance de la teneur du lait en gras et en protéine par région d'élevage.

Sources de variation	Centre			Nord Est			Nord Ouest			Sud		
	ddl	MG	MP	ddl	MG	MP	ddl	MG	MP	ddl	MG	MP
Secteur	2	**	***	2	ns	***	2	***	***	2	ns	***
fasv (secteur)	886	***	***	820	***	***	1599	***	***	750	***	***
Mois de contrôle	11	***	***	11	***	***	11	***	***	11	***	***
Numéro de lactation	5	ns	ns	5	*	*	5	***	***	5	ns	ns
Stade de lactation	13	ns	***	13	ns	***	13	***	***	13	**	***
Niveau de production	3	**	***	3	ns	ns	3	***	***	3	***	***
R ² %		23	39		25	41		19	29		26	42

*** P<0,0001 ; ** P<0,001 ; * P< 0,05 ; ns : non significatif ; MG : Matière Grasse ; MP : Matière Protéique, ddl : degré de liberté