

Effets de la race et de l'âge sur les lipides des muscles *Longissimus thoracis*, *Triceps brachii* et *Semitendinosus* chez le taurillon

Effects of breed and age on lipids in muscles *Longissimus thoracis*, *Triceps brachii* and *Semitendinosus* of bulls

D. BAUCHART (1), D. DURAND (1), J.F. MARTIN (2), R. JAILLER (1), Y. GEAY (1), B. PICARD (1)
INRA, Centre de Recherches de Clermont-Ferrand-Theix, 63122 Saint-Genès Champanelle.
(1) Unité de Recherches sur les Herbivores, (2) Station de Recherches sur la Viande

INTRODUCTION

Les lipides et notamment leurs composants majeurs les triglycérides (TG) et les phospholipides (PL) interviennent directement sur les qualités nutritionnelle et organoleptique de la viande (notamment la saveur) de bovin. Leurs caractéristiques dans le muscle et leur impact sur la qualité de la viande dépendent des conditions d'alimentation des animaux, mais également du type métabolique des muscles et des caractéristiques propres des animaux notamment leur génotype et leur âge à l'abattage. L'objectif de ce travail est de préciser l'importance relative de l'âge à l'abattage de taurillons de quatre races allaitantes (salers, limousine, aubrac, charolaise) sur la teneur en lipides totaux, TG et PL pour trois types de muscles métaboliquement distincts (*Longissimus thoracis*, LT, *Triceps brachii*, TB, et *Semitendinosus*, ST).

1. MATERIEL ET METHODES

Les taurillons (n=84, soit 7 par race et par âge) ont été élevés depuis l'âge de 9 mois dans des conditions similaires d'alimentation (85% de pulpes de betteraves complétées par du maïs grain, du tourteau de soja et de l'urée) et de stabulation, puis abattus aux âges de 15, 19 et 24 mois à l'abattoir expérimental du Centre INRA de Clermont-Ferrand/Theix. 100g de muscles (LT, TB, ST) ont été prélevés 24 h après l'abattage, découpés en morceaux de 10 g puis de 50mg pour homogénéiser le prélèvement, et finalement congelés à -20°C. Les lipides totaux, extraits par la méthode de Folch et al. (1957), sont déterminés gravimétriquement et leurs composants majeurs TG et PL par des méthodes enzymatiques décrites par Leplaix-Charlat *et al.* (1996). Pour chaque muscle, les effets de l'âge et de la race des animaux sur les teneurs lipidiques ont été analysés statistiquement par analyse de variance selon la procédure GLM de SAS. L'effet muscle a été analysé pour tous âges et races confondues selon la même procédure.

2. RESULTATS et DISCUSSION

Dans le cas du muscle LT, la teneur en lipides totaux augmente à l'âge de 24 mois par rapport aux âges de 15 et 19 mois, ceci pour les taurillons des 4 races, notamment ceux de la race charolaise (33,7 vs 17,0 et 22,0 mg/g tissu frais, $P<0,01$). Cette augmentation est liée spécifiquement à celle des TG (charolais : 24,1 vs 9,4 et 9,0 mg/g, $P<0,01$) mais non aux PL qui restent stables avec l'âge, sauf dans le cas des salers (6,6 vs 6,3 et 6,0 mg/g, $P<0,05$). Avec le muscle TB, les mêmes augmentations des lipides totaux et des TG à l'âge de 24 mois sont observées avec, là encore, un effet seulement significatif pour les taurillons charolais (lipides totaux : 27,3 vs 18,3 et 15,0 mg/g, $P<0,01$; TG : 14,3 vs 8,9 et 5,1 mg/g, $P<0,01$). Enfin, dans le cas du muscle ST, la teneur en lipides totaux augmente à 24 mois plus faiblement que pour les muscles LT et TB chez les aubrac (15,0 vs 12,9 et 12,4 mg/g, NS) et les charolais (14,8 vs 12,7 et 10,7 mg/g, $P<0,05$). En revanche, aucune variation en lipides totaux ou en TG n'est observée pour les limousins et les salers. Le muscle ST se distingue des muscles LT et TB par une baisse de la teneur en PL aux âges

de 19 et/ou 24 mois par rapport à 15 mois pour les races aubrac, charolaise et limousine ($P<0,05$). Pour tous les âges et races confondus, la teneur en lipides totaux est 2 à 3 fois plus élevée dans les muscles TB et LT que ST ($P<0,001$), la teneur en TG étant significativement différente entre les 3 muscles (LT>TB>ST, $P<0,001$). Dans le cas des PL, la teneur est plus faible dans le muscle ST que TB et dans le muscle LT que TB ($P<0,001$). Pour les 4 races confondues, on observe pour les 3 muscles étudiés un effet significatif de l'âge sur les teneurs en lipides totaux et en TG et, dans le cas des PL, un effet seulement significatif avec le muscle ST (Tableau 1).

Tableau 1:
Effets de l'âge et de la race sur les teneurs en lipides totaux, triglycérides et phospholipides musculaires.

Caractéristiques étudiées	Niveau de signification		
	Âge	Race	Âge x Race
<i>Longissimus thoracis</i> (LT)			
Lipides totaux	0,0006	0,16	0,03
Triglycérides	0,0001	0,43	0,007
Phospholipides	0,09	0,97	0,003
<i>Triceps brachii</i> (TB)			
Lipides totaux	0,01	0,87	0,46
Triglycérides	0,005	0,79	0,64
Phospholipides	0,29	0,55	0,33
<i>Semitendinosus</i> (ST)			
Lipides totaux	0,05	0,77	0,62
Triglycérides	0,10	0,76	0,51
Phospholipides	0,0008	0,10	0,46

En revanche, pour tous les âges confondus, on n'observe pas d'effet de la race sur les teneurs en lipides totaux, TG et PL pour les 3 muscles étudiés (Tableau 1). Enfin, on note seulement dans le cas du muscle LT des effets combinés âge et race très significatifs sur les lipides totaux ($P<0,03$), les TG ($P<0,007$) et les PL ($P<0,003$).

3. CONCLUSION

Par rapport aux données acquises en parallèle chez des vaches de réforme des mêmes races âgées de 4-5, 6-7 et 8-9 ans (Bauchart *et al.*, 2002), les lipides musculaires sont seulement très marqués par l'âge chez les taurillons alors que dans le cas des vaches de réforme, ils sont influencés spécifiquement par la race.

Ce travail a été financé avec l'aide de l'Etat (FNADT).

Bauchart D., Durand D., Martin J.F., Jailler R., Picard B. et Geay Y., 2002. Proceedings 9èmes Journées SMTV.
Folch J., Lees M., Sloane-Stanley G.H.S., 1957. J. Biol. Chem., 226, 497-509.
Leplaix-Charlat L., Durand D., Bauchart D., 1996. J. Dairy Sci., 79, 1826-1835.