

Caractéristiques du muscle *Longissimus thoracis* de vaches de l'AOP Maine Anjou *Characteristics of Longissimus thoracis muscle from cows of Maine Anjou PDO*

PICARD B. (1), DALLERY B. (1, 2), LEBEC G. (2), COUVREUR S. (2), JURIE C. (1), MICOL D. (1)

(1) INRA, UR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France

(2) Unité de Recherche Système d'Élevage, Groupe Ecole Supérieure d'Agriculture, 55 Rue Rabelais F-49000 Angers, France

INTRODUCTION

L'AOP Maine-Anjou a été créée en 2004 à l'initiative de quelques éleveurs de la zone afin d'enrayer le déclin de la race en mettant en avant les spécificités de sa qualité bouchère. Cette AOP impose des conditions de production et ne peut concerner que des vaches de réforme et des bœufs de race Maine-Anjou renommée Rouge des Prés. Cette race, officiellement établie au début du XX^{ème} siècle, est issue du croisement de vaches « Mancelle » race laitière de la région d'Anjou et de taureaux « Durham » race à viande anglaise. Le caractère mixte de la Maine-Anjou fut longtemps un atout. Aussi ce n'est qu'à partir des années 80, poussées par la spécialisation de l'agriculture, que les orientations du schéma de sélection deviennent la viande. Cette spécificité génétique de l'actuelle Rouge des Prés est *a priori* responsable de l'originalité organoleptique de la viande Maine-Anjou AOP. L'objectif de cette étude conduite dans le cadre d'un projet PSDR Grand-Ouest, est de caractériser les muscles des vaches de l'AOP en termes de propriétés des fibres musculaires et du collagène, afin de mettre en évidence des spécificités pouvant être à l'origine de qualités de viande particulières.

1. MATERIELS ET METHODES

Le muscle *Longissimus thoracis* (LT, noix d'entrecôte) a été prélevé 24 heures après l'abattage, à l'abattoir industriel Elivia, sur 111 vaches de l'AOP. Les échantillons musculaires ont été congelés directement dans l'azote liquide pour les mesures de propriétés contractiles et métaboliques. D'autres échantillons ont été congelés progressivement dans de l'isopentane refroidi dans l'azote liquide pour les analyses histochimiques. Enfin, un morceau de muscle a été mis sous vide puis conservé à -20°C pour les analyses de collagène. La proportion des 3 isoformes de chaînes lourdes de myosine (MyHC) I, IIa et IIx a été évaluée par électrophorèse couplée à de la densitométrie (Figure 1). Les activités enzymatiques de la Lactate deshydrogénase (LDH, métabolisme glycolytique) et de l'isocitrate deshydrogénase (ICDH, métabolisme oxydatif) ont été mesurées sur homogénats musculaires. La surface moyenne de section transversale des fibres a été évaluée grâce au logiciel Visilog après une coloration des fibres musculaires à l'azorubine. Enfin, les teneurs en collagène total et insoluble ont été mesurées par quantification de l'hydroxyproline. Les données obtenues pour chacune de ces caractéristiques ont été comparées à celles extraites d'une base de données de notre équipe.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats obtenus (Tableau 1) révèlent une particularité du muscle LT des vaches de l'AOP Maine Anjou en termes de caractéristiques contractiles. En effet, ce muscle renferme une très faible proportion de MyHC IIx correspondant aux fibres rapides glycolytiques. On note une grande variabilité sur ce paramètre puisque les valeurs obtenues s'étendent de 0 à 54 %.

Figure 1 : Exemple de séparation des isoformes de MyHC (Picard et al., 2010) de muscle LT de 7 vaches de l'AOP illustrant la variabilité de proportion (%) de MyHC IIx



Au contraire, la proportion de MyHC IIa est beaucoup plus élevée que chez les vaches des autres races. Sachant que les fibres IIX ont un métabolisme glycolytique, ces données sont cohérentes avec la plus faible activité de la LDH observée pour les vaches Rouge des Prés. De même, la surface moyenne de section transversale des fibres plus faible pour les vaches de l'AOP, est en accord avec une moindre proportion de fibres IIX ayant les surfaces les plus larges. La teneur en collagène total ne diffère pas de celle des autres races. La part de collagène insoluble est globalement inférieure à la moyenne des autres vaches toutes races confondues.

Nous pouvons également noter que sur les 111 échantillons LT analysés, aucun ne renferme l'isoforme MyHC IIb rencontrée chez certains bovins avec une variabilité forte entre races (Picard et al., 2010).

CONCLUSION

Ces premiers résultats montrent des spécificités des vaches de l'AOP Maine Anjou en termes de propriétés musculaires. Elles se caractérisent par un muscle LT de type plus rouge lent que celui des vaches d'autres races françaises. Des analyses complémentaires sont en cours afin d'expliquer ces particularités. Nous observons d'autre part, une large variabilité dans les propriétés contractiles et métaboliques qui sont à relier à la variabilité des conduites d'élevage en cours d'étude. Nous pouvons également conclure de ces données que la MyHC IIb ne semble pas être présente dans la race Rouge des Prés.

Les auteurs remercient le syndicat AOC, ADEMA et ELIVIA pour leur implication dans ce travail réalisé dans le cadre du programme PSDR Grand-Ouest

Picard B., Allais S., Jurie C., Levéziel H., Journaux L., Renand G., 2010. 3R, 159.

Tableau 1 : Caractéristiques musculaires des vaches de l'AOP Maine Anjou en comparaison de celles de vaches de différentes races d'âges comparables. (LDH et ICDH exprimées en $\mu\text{mole}/\text{min}/\text{g}$ muscle et teneurs en collagène en μg OH-proline/mg MS de muscle).

	Effectif	%SO (I)	% FOG (IIa)	% FG (IIx)	Surface (μm^2)	LDH	ICDH	Collagène total	Collagène insoluble
AOP-MA	111	31,2	56,7	12,2	2910	703	1,1	2,7	2,1
Charolaise	14	26	15,3	57,4	3275	964	1,3	2,7	2,5
Limousine	14	35,1	13	49,5	3050	867	1,3	2,5	2,1
Salers	14	27,6	16,2	56,3	3166	876	1,6	3	2,5
Aubrac	14	32,6	13,6	53,9	3249	905	1,6	2,4	2,1
Holstein	7	19,8	20,1	60,1	3415	825	1,4	3,3	2,5