

CARACTÉRISTIQUES DIFFÉRENTIELLES DU TISSU CONJONCTIF  
DES BOVINS NORMAUX ET « CULARDS »

R. BOCCARD. — *Station de Recherches sur la Viande, C.N.R.Z.,  
63-Theix par St-Genès-Champanelle.*

B.-L. DUMONT, O. SCHMITT. — *Laboratoire de Recherches sur la viande, C.N.R.Z.,  
78-Jouy-en-Josas.*

Les principales caractéristiques du tissu conjonctif (importance, répartition, solubilité) ont été étudiées sur cinq muscles (*Psoas major*, *Longissimus dorsi*, *Semi tendinosus*, *Pectoralis profundus* et *Triceps Brachii laterale*) de châtorns charolais normaux et culs-de-poulain (ou « culards ») de 3 ans. Les deux types d'animaux ont présenté des différences pour toutes les caractéristiques considérées. Les culards ont une moindre teneur en tissu conjonctif. Exprimées en  $\mu\text{g}$  par g de matière sèche, les quantités moyennes d'hydroxyproline furent, pour les 5 muscles, respectivement de 1267, 2294, 2884, 3426 et 3981 chez les animaux culs-de-poulains et de 1925, 2669, 4825, 5645 et 6140 chez les sujets normaux. Examinés sur des coupes histologiques de grande surface, la trame de tissu conjonctif se présente comme plus lâche et délimitant des myoskhènes de plus grande taille chez les sujets culards. La solubilité du collagène est plus grande chez les culards où les pourcentages de collagène solubilisé dans les 5 muscles (après cuisson de broyats pendant 6 heures à 90 °C) ont été respectivement de 22,93, 22,43, 17,20, 16,55 et 17,35 p. 100 alors qu'ils n'étaient, chez les normaux, que de 21,58, 19,78, 15,98, 13,78 et 15,13 p. 100. De ces particularités du tissu conjonctif, il est résulté des différences dans l'indice de dureté, mesuré au Warner-Bratzler, systématiquement plus faible chez les culards que chez les normaux (3,18, 4,57, 10,21, 8,33 et 10,43 pour les 5 muscles des culs-de-poulain contre 5,73, 6,46, 15,86, 19,01 et 18,13).

La différence dans la répartition et dans l'aspect de la trame du tissu conjonctif pourrait être, de même que celle intéressant la teneur, un trait essentiel au niveau du muscle, de la manifestation du caractère « culard ». Cet aspect particulier du conjonctif du culard pourrait être utilisé comme critère distinctif de ce type d'animal. D'autre part, bien que cette différence de répartition du tissu conjonctif puisse expliquer les différences enregistrées dans sa solubilité, il n'est pas exclu de penser que la plus grande solubilité du collagène des culards pourrait résulter également d'une différence de maturité physiologique, moindre chez les culards.

STRUCTURE MUSCULAIRE COMPARÉE DE PORCS *LARGE-WHITE* ET *PIÉTRAIN*

B.-L. DUMONT, O. SCHMITT. — *Laboratoire de Recherches sur la Viande, C.N.R.Z.,  
78-Jouy-en-Josas.*

Par rapport à ceux de sujets comparables (même sexe, même poids total de la musculature) de race *Large-White*, les muscles des pores *Piétrain* peuvent être soit proportionnellement plus lourds et, au niveau de leur section transversale médiane, plus volumineux (*Semi membranosus*), soit simplement plus volumineux (*Pectoralis profundus* ou *Brachialis*), soit plus légers mais de volume équivalent (*Triceps brachii caput laterale*). La structure de ces différentes catégories de muscles a été étudiée en utilisant une méthode d'analyse (O. SCHMITT et B.-L. DUMONT, *Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.*, 1969, 9, 123-134) reposant sur l'examen de coupes minces (10  $\mu$ ) de la totalité du muscle. Dans tous les muscles hypertrophiés en volume (ou en volume et en masse) l'importance du conjonctif interne est plus faible, alors que dans le cas du *Triceps brachii caput*

*laterale*, non hypertrophié en volume, l'aspect de la trame conjonctive paraît être équivalent pour les deux races, où elle présente, entre animaux, une variation du même ordre de grandeur. La taille des myoskhènes est nettement plus développée, chez le *Piétrain*, dans le cas des muscles qui manifestent une hypertrophie. Mais elle est pratiquement identique pour les muscles non hypertrophiés où l'on retrouve chez le *Piétrain*, une structure musculaire similaire à celle des *Large-White*. D'autre part, l'hypertrophie en volume s'accompagne d'une augmentation notable du diamètre des fibres.

Ces observations confirment, sur le plan histologique, l'hypothèse selon laquelle la race *Piétrain* présenterait une hypertrophie musculaire de même importance sinon plus accentuée que celle, observée chez les bovins, dans le cas des animaux dits « culard » ou « cul-de-poulain ». On peut en effet avancer que, dans les zones où se manifestent une hypertrophie en volume d'un muscle, sa structure se modifie de telle manière que, simultanément, l'importance relative de la trame de tissu conjonctif (par rapport à l'ensemble des fibres musculaires) diminue et que les dimensions des éléments principaux de son réseau — qui constitue les myoskhènes — augmentent. L'ampleur de la manifestation conjointe de ces deux phénomènes pourrait être retenue pour évaluer l'hypertrophie affectant un muscle à un niveau déterminé.

#### DÉVELOPPEMENT MUSCULAIRE ET TAUX D'HYDROXYPROLINE DU MUSCLE DANS LES RACES PORCINES *LARGE-WHITE* ET *PIÉTRAIN*

P. SELLIER. — *Station de Génétique quantitative et appliquée, C.N.R.Z., 78-Jouy-en-Josas.*

R. BOCCARD. — *Station de Recherches sur la Viande, C.R.Z.V.R.,  
63-Theix par St-Genès-Champanelle.*

L'hypertrophie musculaire, dans les espèces bovine et porcine, s'accompagne d'une réduction du taux d'hydroxyproline du muscle, qui traduit une moindre teneur en tissu conjonctif. L'objet de cette étude est d'étudier la contribution que peut apporter la mesure du taux d'hydroxyproline à la recherche de critères analytiques permettant de définir objectivement l'hypertrophie musculaire du porc de *Piétrain* par rapport à un type normal représenté ici par la race *Large-White*. 77 porcs de *Piétrain* et 55 porcs de la race *Large-White* ont été abattus à un poids voisin de 95 kg. Sur chaque porc, le taux d'hydroxyproline ( $X_1$ ) du muscle *Triceps brachii caput laterale* (anconé externe) a été déterminé : il est exprimé par le rapport de l'azote de l'hydroxyproline à l'azote total du tissu musculaire. D'autre part, 12 mesures de carcasse ont été considérées. La distribution de fréquence de  $X_1$  s'écarte significativement de la normalité dans l'échantillon de la race de *Piétrain* ; son allure bimodale suggère l'existence, à l'intérieur de cette population, de deux types d'animaux pour la teneur du muscle en collagène. La normalité de la loi de la variable  $X_1$  en race de *Piétrain* a cependant été admise dans la suite de l'étude. Dans les 2 races, le taux d'hydroxyproline est inférieur chez les animaux mâles ( $P < 0,05$ ). L'effet « race » est hautement significatif ( $P < 0,01$ ) :  $3,93 \pm 0,05$  p. 1 000 en race de *Piétrain* contre  $4,35 \pm 0,06$  p. 1 000 en race *Large-White*. Les corrélations entre  $X_1$  et les autres caractères de carcasse sont toutes faibles et non significatives à l'exception d'une corrélation négative entre  $X_1$  et le dépôt de lard dorsal en race de *Piétrain*. Une fonction linéaire a été établie à partir de 6 variables choisies parmi les 13 variables considérées de manière à permettre la meilleure discrimination entre les 2 races. La fonction obtenue est de la forme suivante :  $Y \neq$  longueur cm — 4 (jambon + longe + poitrine) kg + 1/4 (lard cou - lard dos) mm. Cette fonction assure une discrimination presque totale entre le type de *Piétrain* et le type normal *Large-White* mais les coefficients de corrélation entre  $X_1$  et  $Y$  (0,10 en race de *Piétrain* et 0,20 en race *Large-White*) ne sont pas significatifs. L'ensemble de ces résultats indique que, dans les deux races considérées, le développement musculaire et la réduction du collagène dans le muscle apparaissent comme deux phénomènes pratiquement indépendants.