



**HAL**  
open science

## Caractéristiques musculaires et qualité de la viande de bœufs charolais et maraîchins hivernés en plein air ou en stabulation libre

Marie-Odile M.-O. Nozieres, Christophe Rossignol, Elodie Jouveau, Karine Meteau, Dalila Feuillet, Jean-François J.-F. Hocquette, Catherine C. Jurie, Roland R. Jailler, Didier D. Micol

### ► To cite this version:

Marie-Odile M.-O. Nozieres, Christophe Rossignol, Elodie Jouveau, Karine Meteau, Dalila Feuillet, et al.. Caractéristiques musculaires et qualité de la viande de bœufs charolais et maraîchins hivernés en plein air ou en stabulation libre. 16. Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants, Dec 2009, Paris, France. hal-02753734

**HAL Id: hal-02753734**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02753734>**

Submitted on 25 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Caractéristiques musculaires et qualité de la viande de bœufs charolais et maraîchins hivernés en plein air ou en stabulation libre

## Muscular characteristics and meat quality of charolais and maraîchin steers in- or out-wintered

NOZIERES M.O. (1), ROSSIGNOL C. (1), JOUVEAU E. (1), METEAU K. (2), FEUILLET D. (2), HOCQUETTE J.F.(3), JURIE C. (3), JAILLER R.. (3), MICOL D.(3),

(1) INRA - UE SLP, 545, route du Bois Mâché, 17450 Saint Laurent de la Prée (2) INRA - UE EASM, Le Magneraud BP52 17700 Surgères (3) INRA – UR1213, Unité de recherches sur les herbivores, Theix, 63 122 Saint Genès Champanelle

### INTRODUCTION

La race Maraîchine, avec 720 femelles inventoriées en 2005, fait partie des races « à très petits effectifs » (Avon et Colleau, 2006). Elle fait l'objet d'un projet de conservation et de valorisation depuis 1985, porté par l'« Association pour la Valorisation de la race bovine Maraîchine et des Prairies Humides », dont la station expérimentale INRA de Saint Laurent de la Prée est partenaire. Le troupeau de Maraîchines, constitué à partir de 1996, a fait l'objet d'un programme expérimental pour apprécier les performances zootechniques des animaux et les confronter à celles d'animaux Charolais. Nous présentons ici une partie des résultats concernant les caractéristiques musculaires et la qualité de la viande des bœufs.

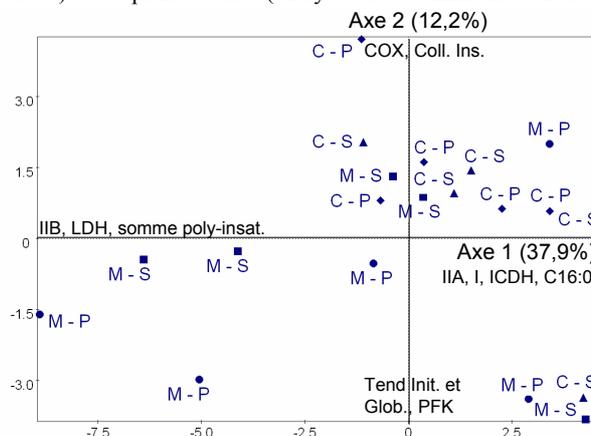
### 1. MATERIEL ET METHODES

Quatre lots de cinq bœufs ont été constitués en croisant le mode d'hivernage (plein air (P) vs. stabulation libre (S)) avec la race (Maraîchine (M) vs. Charolaise (C)). Ces animaux, sevrés et castrés à sept mois, ont été alimentés pendant leur croissance, à l'herbe entre avril et juillet et au foin de prairie naturelle de marais le reste de l'année. Ils ont été abattus à quarante et un mois. La période de finition a duré quatre vingt dix jours pendant lesquels les bœufs ont reçu du foin *sub ad lib* et 5 kg de concentré (53 % maïs, 35 % luzerne, 7 % betterave et 5 % lin, soit environ 1,05 UFV / kg). Les données de croissance, de conduite en finition et d'abattage ont été collectées. Sur le muscle *Rectus Abdominis* de ces animaux, ont été déterminées la teneur en lipides totaux et leur composition en acides gras, les propriétés contractiles et métaboliques des fibres, les teneurs en collagène total et insoluble, ainsi que les qualités organoleptiques. En complément d'analyses de variance, des analyses en composantes principales (ACP) ont été réalisées sur les données en plaçant, en variables actives, les variables décrivant les caractéristiques des muscles et de la viande.

### 2. RESULTATS

Les associations de variables décrivant les caractéristiques du muscle et de la viande (figure 1), sont cohérentes avec celles présentés par Hocquette *et al.* (2001 et 2004) : l'axe 1 oppose les fibres musculaires de type rapide glycolytique (IIB), associées aux enzymes du métabolisme glycolytique (LDH) et à des proportions en acides gras polyinsaturés importantes, aux fibres lentes oxydatives (I et IIA), associées aux enzymes caractéristiques de l'activité oxydative (ICDH), à de fortes proportions en acides gras saturés ou mono insaturés et à une flaveur plus intense. L'axe 2 oppose, les variables de tendreté de la viande, associées à la PFK, enzyme du métabolisme glycolytique, à la Cytochrome C oxydase (COX), du métabolisme oxydatif, associée au collagène insoluble. Ces associations sont relativement constantes, que ce soit pour les animaux de trois ans ou les animaux de race Maraîchine. La nature des acides gras intramusculaires (poly-insaturés vs. mono-insaturés, saturés) a un poids très important dans la structuration de l'axe 1.

Figure 1 : répartition des individus (illustratifs) et des variables (actives) sur le plan factoriel (analyse sur les animaux de trois ans)



Les Charolais de trois ans sont localisés à droite de l'axe 1 et en haut de l'axe 2. Le pourcentage en gras de leur sixième côte et les états d'engraissement à l'abattage sont plus élevés (note moyenne de 3/5). Les croissances avant la finition sont plus soutenues que pour les Maraîchins (en moyenne, par animal, pour les Charolais de  $349 \pm 98$  à  $729 \pm 108$  g / j et pour les Maraîchins de  $247 \pm 76$  à  $487 \pm 66$  g / j). Les animaux Charolais en plein air (C-P) sont spécifiquement associés à une activité COX plus élevée et à une tendreté globale et initiale (TI) plus faibles (TI :  $4,33^b \pm 1,19$  (C-P) vs.  $4,77^b \pm 1,06$  (C-S),  $4,72^{ab} \pm 1,31$  (M-S) et  $4,93^b \pm 1,24$  (M-P)). Les Maraîchins de trois ans sont très dispersés sur le plan factoriel. Les écarts-types des variables descriptives sont également plus élevés pour ces animaux. Cette grande variabilité est sans doute due au fait que cette race est en conservation et à très petits effectifs. En particulier, deux animaux des groupes M-S et deux M-P de trois ans présentent des teneurs en lipides faibles, liées à leur très faible croissance avant la période de finition, qui correspond plutôt à une période de croissance compensatrice. Ces quatre animaux ont des caractéristiques similaires aux neuf animaux de même race, finis de la même manière et abattus à vingt neuf mois.

### CONCLUSION

Ces résultats confirment les relations mises en évidence dans la littérature, entre variables descriptives des caractéristiques musculaires et de la viande. Ils montrent que l'hivernage en plein air intégral influencerait de façon différenciée, selon la race, le métabolisme du muscle et la tendreté de la viande.

Merci à Michel Prieur et Stéphane Ditsch pour la collecte des données.

Avon L., Colleau JJ., 2006. 3R., 13, 247-250

Hocquette J.F., Picard B., Trillat G., Normand J., Boissy A., Culioli J., 2001. 3R., 8, 53-56

Hocquette J.F., Barnola I., Jurie C., Cassard-Malek., Bauchart, D., Picard B., Renand G., 2004. 3R., 11, 91-94.