

# Traçabilité d'une production de viande bovine en montagne : pertinence de l'utilisation de certains acides gras dans le muscle *longissimus dorsi* comme biomarqueurs du mode et lieu de production

## Traceability of beef production in mountain areas : relevance of the utilisation of certain fatty acids in the muscle *longissimus dorsi* as biomarkers for the system and region of production

DUFEY P.- A. (1), COLLOMB M. (2)

(1) Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-1725 Posieux, Suisse

(2) Station de recherche Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-3003 Berne, Suisse

### INTRODUCTION

La traçabilité analytique d'un produit labellisé, comme une viande produite en montagne, manque actuellement mais semble indispensable dans le contexte commercial qui prévaut.

Le but de cette étude était de vérifier si une alimentation à base d'herbe peut se refléter dans la composition lipidique du muscle chez le bovin et constituer un lien au terroir. Le travail a consisté à identifier les acides gras candidats, issus du métabolisme de l'animal, pouvant être non seulement des biomarqueurs de la nature de la ration mais également de sa provenance géographique.

### 1. MATERIEL ET METHODES

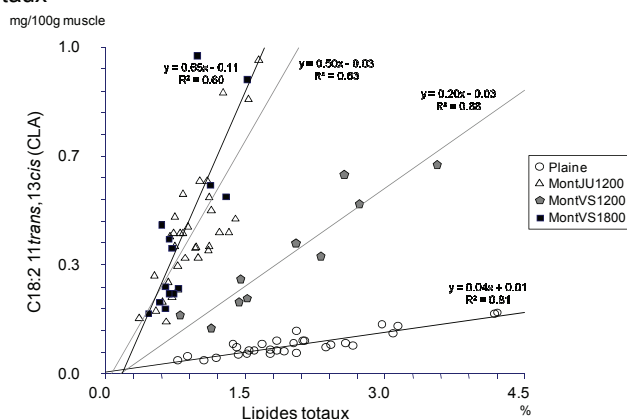
Un profil des acides gras, incluant 14 acides linoléiques conjugués (CLA), a été réalisé dans le muscle *longissimus thoracis* de 87 bouvillons et génisses de la race d'Hérens, race rustique suisse. Les animaux ont effectué deux saisons de pâture sur des pâturages se situant à différentes alti-tudes (1200 et 1800 m) dans les Alpes valaisannes (**MontVS1200**, n=10 ; **MontVS1800**, n=14) et à 1200 mètres dans le Jura suisse (**MontJU1200**, n=33, total de deux séries différentes). Un groupe témoin (**Plaine**, n=30, total de deux séries différentes) a été engraisé dans une exploitation de plaine pratiquant un engraissement intensif sans accès à la pâture. Ces animaux ont reçu comme ration de base un mélange d'ensilages de maïs et de luzerne. La composition en acides gras a été analysée par chromatographie gaz / liquide avec un détecteur de type FID (Collomb et Bühler, 2000). Les isomères des CLA ont été analysés selon Collomb (2004). Les analyses bivariées (scatter-plot) ainsi que l'analyse factorielle discriminante des données ont été effectuées avec NCSS (2007).

### 2. RESULTATS ET DISCUSSION

Le parcours ou le régime alimentaire induit de nombreuses différences significatives dans le profil des acides gras (résultats non présentés). Pour chaque acide gras, la relation entre la quantité dans le muscle et la proportion de graisse intramusculaire a été établie selon le régime alimentaire. Pour certains acides gras, leur présence varie non seulement en fonction de la quantité de lipides mais également en fonction du régime alimentaire, les pentes étant différentes. Cette relation spécifique est illustrée par le CLA C18:2 11*trans*, 13*cis* (Figure 1), toutes les pentes étant significativement différentes de 0. Celles des groupes MontJU1200 et MontVS1800 sont significativement plus fortes que celles des autres groupes. La pente la plus faible est celle du groupe Plaine, significativement différente des autres. La présence de ces interactions signifie qu'une comparaison des moyennes, lorsque la teneur en lipides totaux n'est pas semblable, peut s'avérer incorrecte selon l'acide gras, même si elle se fait en pourcent des acides gras totaux. Dans notre

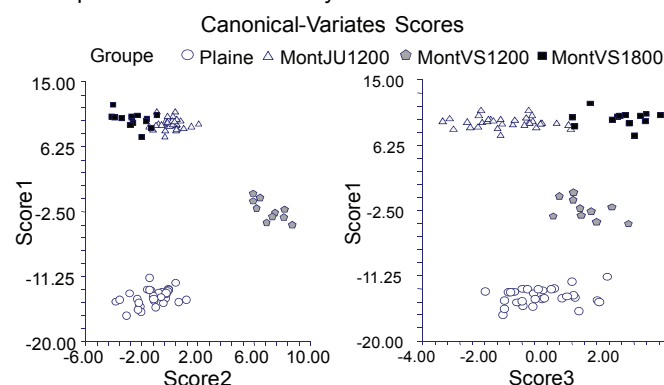
cas, la proportion moyenne des lipides totaux s'étendait de 0,82 à 2,05 % selon les groupes.

**Figure 1 :** Pentes du CLA C18:2 11*trans*, 13*cis* selon le régime alimentaire et en fonction de la teneur en lipides totaux



L'analyse factorielle discriminante a permis, avec 9 acides gras, de discriminer les animaux ayant consommé de l'herbe ou non, mais également de discriminer les différents lieux de production à l'herbe (Figure 2). La réaffectation des animaux dans des groupes correspondait à 100 % aux groupes d'appartenance.

**Figure 2 :** Positionnement des différents animaux sur base des 3 premiers axes de l'analyse factorielle discriminante



### CONCLUSION

Ces résultats confirment la pertinence de l'utilisation des acides gras comme biomarqueurs et la possibilité d'utiliser un certain nombre d'entre eux comme indicateurs de consommation d'herbe et/ou comme indicateur d'origine.

Collomb, M., Bühler, T., 2000. Trav. Chim. Alim. Hyg., 91, 306-332.  
Collomb, M., Sieber, R., Bütikofer, U., 2004. Lipids, 39, 355-364.  
NCSS, 2007. Published by Number Cruncher Statistical systems, Dr. J. L. Hintze. Kaysville, Utah.