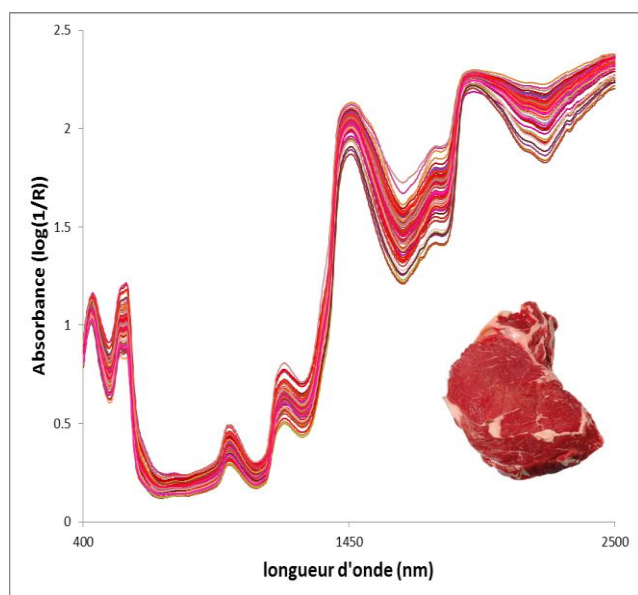


Prédiction rapide de la composition de la viande bovine grâce à la Spectrométrie Proche Infra Rouge

Nous proposons une nouvelle approche pour déterminer la composition de la viande bovine en acides gras polyinsaturés d'intérêt nutritionnel pour l'Homme. Cette approche, à la fois rapide, peu coûteuse et accessible dès l'abattage, repose sur la combinaison de la technique de spectroscopie dans le proche infrarouge (SPIR), pour déterminer les acides gras majeurs de la viande, et d'équations de prédiction pour estimer les acides gras mineurs à partir des acides gras majeurs correctement déterminés par SPIR..

Dans le cadre du développement des filières viandes à vocation santé, une des priorités est d'augmenter la teneur en acide gras polyinsaturé (AGPI) de type n-3 dans la viande bovine. Actuellement, la seule méthode de référence (chromatographie en phase gazeuse) permettant de quantifier précisément ces acides gras d'intérêt nutritionnel pour l'Homme est coûteuse, chronophage et complexe à mettre en œuvre. Un des enjeux majeur pour les producteurs et les abatteurs est de créer des outils pour déterminer les AGPI rapidement et facilement dans des conditions industrielles afin de déterminer avec précision la composition des viandes avant commercialisation. Cet enjeu s'inscrit dans un projet de recherche Specmeat regroupant la recherche académique et les professionnels de la filière viande. La spectroscopie dans le proche infrarouge (SPIR) est une technologie prometteuse. Sa mise en œuvre nécessite une étape de calibration où les spectres d'absorption SPIR sont corrélés avec les valeurs obtenues par la méthode de référence. Cependant, les performances de cette méthode concernant la quantification des AGPI de la viande bovine restent très limitées (Cechinatto et al., 2012). C'est pourquoi, nous avons proposé une utilisation conjointe des mesures SPIR et une méthode de prédiction statistique pour déterminer les AGPI d'intérêt.



Les acides gras saturés et monoinsaturés (totaux et individuels) sont correctement prédits par SPIR ($R^2 > 0,89$). La performance de calibration des AGPI a été augmentée par rapport à la littérature grâce à la grande plage de variation des données utilisées liée aux diverses conditions expérimentales investiguées (races, régimes, type de production, type de muscle...). Comme attendu, la détermination des AGPI reste insuffisante ($R^2 < 0,6$). Pour pallier cette faiblesse de la SPIR, des équations de prédiction des acides gras d'intérêt ont été établies à partir des acides gras correctement prédits par SPIR et les informations disponibles en abattoir (sexe, types animaux, races,...). Ce travail a été effectué à partir de bases de données issues de la bibliographie ou provenant d'expérimentations conduites au cours des 15 dernières années. Actuellement nous pouvons prédire de façon très satisfaisante, les AGPI totaux, les AGPI n-6 et n-3 totaux, le C18:2 n-6 et le C20:4 n-6 (R^2 de validation de 0,65 à 0,98). Bien que les modèles de calibration pour le C18:3 n-3 et C20:5 n-3 soient corrects ($R^2 > 0,75$), leur validation reste insatisfaisante (R^2 de validation $< 0,55$).

Ce travail se poursuit pour valider la démarche complète (SPIR combinée aux équations de prédiction) à partir d'un grand nombre d'échantillons de muscle, et pour l'étendre sur la carcasse entière voire à de mesures réalisées ante mortem.

Valorisation

Mourot, B. P., Gruffat, D., Durand, D., Chesneau, G., Mairesse, G., Andueza, D. (2015). Breeds and muscle types modulate performance of Near-Infrared Reflectance Spectroscopy to predict the fatty acid composition of bovine meat. *Meat Science*, 99, 104–112.

Mourot, B. P., Gruffat, D., Durand, D., Chesneau, G., Prache, S., Mairesse, G., & Andueza, D. (2014). New approach to improve the calibration of main fatty acids by near-infrared reflectance spectroscopy in ruminant meat. *Animal Production Science*, 54, 1848–1852.

Contact : Gruffat Dominique, dominique.gruffat@clermont.inra.fr, Durand Denys, denys.durand@clermont.inra.fr UMR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France.