

[Portail actus](#) > [Entreprises, Monde agricole](#) > [Résultats, innovation, transfert](#) > [Toutes les actualités](#) > [Biomarqueurs viande de porc](#)

Des biomarqueurs pour évaluer la qualité de la viande de porc

Une équipe de l'INRA a identifié et validé chez le porc huit gènes dont le niveau d'expression varie avec le niveau de qualité sensorielle et technologique de la viande, indépendamment de la race et des conditions d'élevage. A l'avenir, le dosage de ces biomarqueurs sur une carcasse pourrait permettre de prédire la qualité finale de la viande.



[In English](#)

Par [Jacques Le Rouzic](#)

PUBLIÉ LE 19/07/2013

MIS À JOUR LE 30/10/2013

MOTS-CLÉS : TRANSCRIPTOMIQUE - QUALITÉ DE LA VIANDE - PORCS - BIOMARQUEURS

Chez le porc comme chez les autres animaux de rente, de nombreux paramètres influençant la qualité de la viande de porc ont été identifiés. Le génotype de l'animal, les conditions d'élevage et d'abattage, le traitement des carcasses post-mortem sont autant de facteurs déterminants. Cependant, malgré la maîtrise de ces différents facteurs, il existe une forte variabilité dans la qualité des viandes obtenues et la prédiction de celle-ci reste difficile à établir. Une prédiction efficace permettrait d'orienter les carcasses et pièces de viande vers une transformation adéquate par les acteurs de la filière.

C'est pour remédier à cette difficulté de prédiction que les chercheurs de l'UMR PEGASE, ont étudié par génomique fonctionnelle les processus biologiques sous tendant l'élaboration de la qualité de la viande et recherché des biomarqueurs de qualité. Ce travail a été réalisé dans le cadre du programme européen Q-PORKCHAINS (2007-2012) conduit en collaboration avec des chercheurs de l'Université d'Aarhus et du Danish Meat Research Institute (Danemark).

Les chercheurs se sont intéressés aux gènes influençant les paramètres physico-chimiques indicateurs de la qualité sensorielle et technologique des viandes : le pH ultime, les pertes en eau, la couleur (luminance, teinte), la teneur en lipides intramusculaires, la force de cisaillement, la tendreté. Afin d'avoir une large gamme de qualité de la viande et d'obtenir des profils d'expression géniques variés, les analyses ont été réalisées sur des muscles de porcs de race Basque, associée à des produits de haute qualité, et de porcs Large White (race conventionnelle). Les porcs ont été élevés dans différentes conditions (systèmes extensif, conventionnel ou alternatif).

Les chercheurs ont étudié dans un premier temps le transcriptome - c'est à dire l'ensemble des ARNm produits, témoignant de l'activité des gènes - dans le muscle *longissimus lumborum* 30 minutes après abattage. Pour cela, ils ont développé au laboratoire une puce à ADN spécifique (GenmascqChip 15 K). L'activité d'un grand nombre de gènes impliqués dans la construction de la qualité a ainsi pu être d'une part mise en évidence, et d'autre part, corrélée à plusieurs caractères de qualité technologique et sensorielle. Le but est d'identifier des biomarqueurs dont la quantification post-mortem précoce permettrait de prédire la qualité ultérieure des viandes dont l'évaluation est actuellement coûteuse, invasive et / ou tardive, car réalisée après la phase de maturation.

Plus d'une centaine d'associations gènes-caractères ont ainsi été identifiées puis confirmées par quantification de l'expression génique (par RT-PCR), chaque association expliquant jusqu'à 64% de la variabilité d'un caractère. Testées sur des lignées commerciales, dix-neuf associations incluant 8 gènes différents ont été validées sur sept caractères de qualité. Plusieurs transcrits étant associés à chaque caractère, les chercheurs ont développé par régression multiple des modèles mathématiques permettant d'expliquer la variabilité de la qualité. Les équations obtenues ne sont pas pour l'instant suffisamment précises pour développer des outils utilisables par les industriels.

Afin d'améliorer la valeur prédictive de ces biomarqueurs et de développer des outils de contrôle de la qualité de la viande, de nouveaux modèles basés sur des combinaisons de biomarqueurs associés à des classes de qualité seront développés dans le cadre d'un nouveau programme de recherche (2012 – 2015) coordonné par l'IFIP et le ministère de l'agriculture.

Contact(s)

Contact(s) scientifique(s) :

- [Bénédicte Lebret](#) (02 23 48 56 47) UMR1348 PEGASE

Département(s) associé(s) : [Physiologie animale et systèmes d'élevage](#)

Centre(s) associé(s) : [Rennes Bretagne-Normandie](#)

EN SAVOIR PLUS

- Damon M., Denieul K., Vincent A., Bonhomme N., Wyszynska-Koko J., Lebret B. 2013. Associations between muscle gene expression pattern and technological and sensory meat traits highlight new biomarkers for pork quality assessment. *Meat Science*, sous presse, doi: 10.1016/j.meatsci.2013.01.016.
- Lebret B., Denieul K., Vincent A., Bonhomme N., Wyszynska-Koko J., Kristensen L., Young J.F., Damon M. 2013. Identification par transcriptomique de biomarqueurs de la qualité de la viande de porc. *Journées de la Recherche Porcine*, 45, 97-102.
- Te Pas M.F.W., Lebret B., Damon M., Thomsen B., Pierzschala M., Korwin-Kossakowska A., Li K., Kristensen L., Young J.F., Pedersen B., Oksbjerg N. 2012. Predicting meat quality with biomarkers. *Fleischwirtschaft International*, 27(4), 18-22.
- Damon M., Wyszynska-Koko J., Vincent A., Héroult F., Lebret B. 2012. Comparison of muscle transcriptome between pigs with divergent meat quality phenotypes identifies genes related to muscle metabolism and structure. *PLoS ONE*, 7, e33763. doi:10.1371/journal.pone.0033763.