



**HAL**  
open science

# Evolution des critères de qualité recherchés et nouveau système de prédiction de la qualité gustative

I. Legrand, Jean-François J.-F. Hocquette

## ► To cite this version:

I. Legrand, Jean-François J.-F. Hocquette. Evolution des critères de qualité recherchés et nouveau système de prédiction de la qualité gustative. La chaîne de la viande bovine - Production, transformation, valorisation et consommation de la viande bovine, Editions Lavoisier TEC et DOC, 2018, Sciences et Techniques Agroalimentaires, 978-2-7430-2331-7. hal-02000885

**HAL Id: hal-02000885**

**<https://hal.science/hal-02000885>**

Submitted on 5 Jun 2020

**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.

## CHAPITRE 11



# Critères de qualité recherchés : évolution des attentes des consommateurs et approche australienne de la qualité gustative

ISABELLE LEGRAND, JEAN-FRANÇOIS HOCQUETTE

La consommation de viande bovine diminue régulièrement en France comme dans de nombreux pays développés. La satisfaction des acheteurs de viande doit donc être une priorité, tout en générant des marges économiques suffisantes pour que les producteurs (de l'éleveur au transformateur) puissent obtenir des revenus satisfaisants de leur travail.

Par ailleurs, la demande des consommateurs-citoyens est de plus en plus diversifiée et complexe. Outre les qualités sanitaires, nutritionnelles et sensorielles de la viande, cette demande porte aussi sur les conditions de production notamment l'impact de l'élevage sur l'environnement et le bien-être des animaux d'élevage, alors que tuer les animaux pour les manger est une question éthique grandissante.

Ainsi, la notion de qualité des viandes est de plus complexe à aborder. D'une façon générale, selon l'AFNOR (1987 et 1994), « un produit ou service de qualité est un produit dont les caractéristiques lui permettent de satisfaire les besoins exprimés ou implicites des consommateurs » (NF X50 120 ou ISO 8402). Dans le cas particulier des produits carnés, Grunert *et al.* (2004) font une distinction entre : i) les critères de qualité intrinsèque qui sont propres au produit lui-même, comme par exemple, dans le cas de la viande, les qualités sanitaires, sensorielles et nutritionnelles, et ii) les qualités extrinsèques au produit qui incluent par exemple l'impact environnemental, le prix, la marque, l'origine, et tout autre critère extérieur au produit mais de nature à satisfaire une partie des multiples attentes des consommateurs.

Nous aborderons dans une première partie l'évolution des attentes des consommateurs concernant les qualités extrinsèques et intrinsèques de la viande, dont tout particulièrement la qualité gustative. Dans une seconde partie, nous évoquerons les nouvelles approches de combinaison et de pondération de critères qui sont appliquées en Australie pour les différents aspects de la qualité sensorielle que sont la tendreté, la jutosité, la flaveur et l'appréciation globale d'une viande en bouche.

Le modèle de prédiction MSA ouvre aussi de nouvelles perspectives dans le domaine de la génétique. L'index MSA récemment développé peut être considéré comme le potentiel génétique de chaque animal à produire une viande de qualité sensorielle donnée toutes choses égales par ailleurs. Cet index pourrait être introduit dans les schémas de sélection génétique à l'avenir afin de prendre en compte le potentiel de qualité sensorielle des animaux, ce qui n'a jamais été réalisé jusqu'à présent.

Enfin, il n'est pas impossible que le système MSA intègre progressivement d'autres aspects importants de la satisfaction des consommateurs, comme par exemple la qualité nutritionnelle des viandes ou encore le respect de l'environnement.

## BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR (1987). NF X 50 120, Vocabulaire pour le management et l'assurance de la qualité.
- AFNOR (1994). ISO 8402, Vocabulaire pour le management et l'assurance de la qualité.
- Allen P (2015). Test du système MSA pour prédire la qualité de la viande bovine irlandaise. Viandes Prod Carnés, VPC-31-1-5. <https://www.viandesetproduitscarnes.fr/index.php/fr/processtechnologies/624-test-du-systeme-msa-pour-predire-la-qualite-de-la-viande-bovine-irlandaise>
- Anonyme (2016a). United States standards for grades of carcass beef. United States Dept. of Agriculture, Agricultural Marketing Service, Washington, DC.
- Anonyme (2016b). Meat Standards Australia annual outcomes Report 2015-16. Producing excellence in eating quality, 43 p. <https://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/marketing-beef-and-lamb/documents/meat-standards-australia/msa-2015-16-annual-outcomes-report.pdf>
- Anonyme (2016c). Final report. Impact assessment of MLA expenditure 2010-11 to 2014-15. Economic quantification of benefits. Project No.F.EVA.1601 accessed via <http://www.mla.com.au/globalassets/mla-corporate/generic/about-mla/mla-impact-assessment-final-report-2010-11-to-2014-15.pdf>
- Bauchart D, Gandemer G (2010). Qualité nutritionnelle des viandes et abats de bovin. In: D Bauchart, B Picard (Eds). Muscle et viande de ruminant. Synthèses. Versailles, Éditions Quae, p. 115-130.
- Bauchart D, Thomas A (2010). Facteurs d'élevage et valeur santé des acides gras des viandes. In: D Bauchart, B Picard (Eds). Muscle et viande de ruminant. Synthèses. Versailles, Éditions Quae, p. 131-142.
- Berri C, Picard B, Lebret B, Andueza D, Vautier A, Chartrin P, *et al.* (2016). Prédire la qualité des viandes : mythe ou réalité ? Viandes Prod Carnés, 21 novembre, VPC-2016-32-4-4. <https://www.viandesetproduitscarnes.fr/index.php/fr/processtechnologies/784-predire-la-qualite-des-viandes-mythe-ou-realite>
- Bigot R, Hoibian S (2010). Les Français avancent à grands pas sur la longue route écologique, Cahier de recherche n° 272, décembre, 125p. <http://www.credoc.fr/pdf/Rech/C272.pdf>
- Bonny SPF, Gardner GE, Pethick DW, Legrand I, Polkinghorne RJ, Hocquette JF (2015). Biochemical measurements of beef are a good predictor of untrained consumer sensory scores across muscles. *Animal*, **9** : 179-90.
- Bonny SPF, Gardner GE, Pethick DW, Legrand I, Wierzbicki J, Allen P, *et al.* (2017a). Untrained consumer assessment of the eating quality of European beef: 2. Demographic factors have only minor effects on consumer scores and willingness to pay. *Animal*, **11** (8) : 1399-411
- Bonny SPF, Hocquette JF, Pethick DW, Legrand I, Wierzbicki J, Allen P, *et al.* (2017b). Untrained consumer assessment of the eating quality of beef: 1. A single composite score can predict beef quality grades. *Animal*, **11** : 1389-98.
- Bonny SPF, Hocquette JF, Pethick DW Farmer LJ, Legrand I, Wierzbicki J, *et al.* (2016a). The variation in the eating quality of beef from different sexes and breed classes cannot be completely explained by carcass measurements. *Animal*, **10** (6) : 987-95.
- Bonny SPF, Hocquette JF, Pethick DW, Legrand I, Wierzbicki J, Allen P, *et al.* (2016b). Willingness to pay for beef is similar between different consumer groups. Book of abstracts of the 67th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Session 16, Theatre 13, page 212.

- Bonny SPF, Pethick DW, Legrand I, Wierzbicki J, Allen P, Farmer LJ, *et al.* (2016c). Ossification score is a better indicator of maturity related changes in eating quality than animal age. *Animal*, **10** (4) : 718-28.
- Bonny SPF, Pethick DW, Legrand I, Wierzbicki J, Allen P, Farmer LJ, *et al.* (2016d). European conformation and fat scores have no relationship with eating quality. *Animal*, **10** : 996-1006.
- Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghissassi FE, Benbrahim-Tallaa L, *et al.* (2015). Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol*, **16** : 1599-600.
- Chriki S, Renand G, Picard B, Micol D, Journaux L, Hocquette JF (2013). Meta-analysis of the relationships between beef tenderness and muscle characteristics. *Livest Sci*, **155** : 424-34.
- Dumont B (coord), Dupraz P (coord.), Aubin J, Benoit M, Bouamra-Mechemache Z, Chatellier V, *et al.* (2016). Rôles, impacts et services issus des élevages en Europe. Synthèse de l'expertise scientifique collective, INRA (France), 133 pages.
- FAO (2010). Rapport final Biodiversité et régimes alimentaires durables. Unis contre la faim, Symposium scientifique international. <http://www.fao.org/ag/humannutrition/biodiversity/fr/>
- Farmer L, Bowe R, Troy D, Bonny S, Birnie J, Dell'Orto V, *et al.* (2016). Compte-rendu du congrès intitulé « Qualité durable de la viande bovine en Europe ». Viandes Prod Carnés, VPC-2016-32-1-6. <https://www.viandesetproduitscarnes.fr/index.php/fr/125-process-viande-bovine-ovine-caprine-equine/721-compte-rendu-du-congres-intitule-qualite-durable-de-la-viande-bovine-en-europe>
- Fouqueray-Mérel C, Paré A, Fosse J (2014). Consommations et pratiques alimentaires durables : analyse de données nationales issues d'enquêtes d'opinion. Centre d'Études et de Prospective. *Analyse*, **69** : 1-8.
- Gruffat D, Picard B, Bauchart D, Micol D (2015). La viande bovine : les principales qualités recherchées. *INRA Prod Anim*, **28** : 99-104.
- Grunert KG (2006). Future trends and consumer lifestyles with regard to meat consumption. *Meat Sci*, **74** : 149-60.
- Guzek D, Glabska D, Gutkowska K, Wierzbicki J, Wozniak A, Wierzbicka A (2015). Influence of cut and thermal treatment on consumer perception of beef in polish trials. *Pakistan J Agric Sci*, **52** : 1-6.
- Hocquette JF, Bernard-Capel C, Vidal V, Jesson B, Levéziel H, Cassar-Malek I (2012a). The GENOTEND chip: a new tool to analyse gene expression in muscles of beef cattle for beef quality prediction. *BMC Vet Res*, **8** : 135.
- Hocquette JF, Botreau R, Picard B, Jacquet A, Pethick DW, Scollan ND (2012b). Opportunities for predicting and manipulating beef quality. *Meat Sci*, **92** : 197-209.
- Hocquette JF, Chatellier V (2011). Prospects for the European beef sector over the next 30 years. *Animal Frontiers*, **2** : 20-8.
- Hocquette JF, Legrand I, Jurie C, Pethick DW, Micol D (2011). Perception in France of the Australian system for the prediction of beef quality (Meat Standards Australia) with perspectives for the European beef sector. *Anim Prod Sci*, **51** : 30-6.
- Hocquette JF, Van Wezemael L, Chriki S, Legrand I, Verbeke W, Farmer L, *et al.* (2014). Modelling of beef sensory quality for a better prediction of palatability. *Meat Sci*, **97** : 316-22.
- Jurie C, Moëvi I, Micol D, Hocquette JF (2008) Expertise scientifique du système australien de prédiction de la qualité sensorielle de la viande bovine (système MSA). 12e JSMTV, 8-9/10/2008, Tours, p. 155-156.
- Lecerf JM (2014). La place de la viande dans la nutrition humaine. Viandes Prod. Carnés, VPC-2014-30-6-5 publié le 04 novembre 2014. [http://www.viandesetproduitscarnes.fr/phocadownload/vpc\\_vol\\_30/3065\\_lecerf\\_place\\_viande\\_dans\\_nutrition\\_humaine.pdf](http://www.viandesetproduitscarnes.fr/phocadownload/vpc_vol_30/3065_lecerf_place_viande_dans_nutrition_humaine.pdf)
- Lecerf JM (2015). Viande et santé : risque cardiovasculaire et cancer. Journées nationales des groupements techniques vétérinaires 2016 – Nantes, publié par le Centre d'Informations des Viandes.
- Legrand I, Hocquette JF, Denoyelle C, Bièche-Terrier C (2016). La gestion des nombreux critères de qualité de la viande bovine : une approche complexe. *INRA Prod Anim*, **29** (3) : 185-200.
- Legrand I, Hocquette JF, Polkinghorne RJ, Pethick DW (2013). Prediction of beef eating quality in France using the Meat Standards Australia system. *Animal*, **7** (3) : 524-9.
- Legrand I, Hocquette JF, Polkinghorne RJ, Turin F, Pethick DW (2011). Prédire la qualité sensorielle de la viande bovine à l'aide du système australien MSA (Meat Standards Australia). *Renc Rech Ruminants*, 7/12/2011, Paris, 18, p. 173-176.
- Legrand I, Hocquette JF, Polkinghorne RJ, Wierzbicki I (2017). Comment prédire la qualité de la viande bovine en Europe en s'inspirant du système australien MSA ? *Innovations Agronomiques*, **55** : 171-82.

- Listrat A, Lebret B, Louveau I, Astruc T, Bonnet M, Lefaucheur L, *et al.* (2015). Comment la structure et la composition du muscle déterminent la qualité des viandes ou chairs. In: B Picard, B Lebret (Eds). Numéro spécial, Le muscle et la viande. INRA Prod Anim, **28** : 125-36.
- Lyford C, Thompson J, Polkinghorne R, Miller M, Nishimura T, Neath K, *et al.* (2010). Is willingness to pay (WTP) for beef quality grades affected by consumer demographics and meat consumption preferences? *Australasian Agribusiness Review*, **18** : 1-15.
- Micol D, Jurie C, Hocquette JF (2010). Qualités sensorielles de la viande bovine. Impacts des facteurs d'élevage ? In : D Bauchart, B Picard (Eds). Muscle et viande de ruminant. Versailles, Éditions Quae, collections Synthèses, p. 165-174.
- Moëvi I, Hocquette JF, Jurie C, Micol D (2008). Le système australien de prédiction de la qualité sensorielle de la viande bovine MSA : présentation, expertises scientifique et professionnelle. *Renc Rech Ruminants*, **15** : 97-8.
- Mottet A (2014). Les filières viande face à leurs défis : quelle vision pour demain ? *Viandes Prod. Carnés*, VPC-2014-30-6-1. [http://www.viandesetproduitscarnes.fr/phocadownload/vpc\\_vol\\_30/3061\\_mottet\\_defis\\_filieres\\_v viande.pdf](http://www.viandesetproduitscarnes.fr/phocadownload/vpc_vol_30/3061_mottet_defis_filieres_v viande.pdf)
- Normand J, Bastien D, Bauchart D, Chaigneau F, Chesneau G, Doreau M, *et al.* (2005). Produire de la viande bovine enrichie en acides gras polyinsaturés oméga 3 à partir de graines de lin : quelles modalités d'apport du lin, quelles conséquences sur la qualité de la viande ? *Renc Rech Rum*, **12** : 359-366.
- Normand J, Rubat E, Evrat-Georgel C, Turin F, Denoyelle C (2014). A national survey of beef tenderness in France. *Viandes Prod Carnés*, VPC-2014-30-5. <https://www.viandesetproduitscarnes.fr/index.php/fr/economie2/576-les-francais-sont-ils-satisfaits-de-la-tendrete-de-la-viande-bovine>
- Pethick DW, Thompson J, Polkinghorne R, Bonny SPF, Tarr G, Treford P, *et al.* (2015). Beef and Lamb carcass grading to underpin consumer satisfaction. *Viandes Prod Carnés*, VPC-2015-31-4-3. [https://www.viandesetproduitscarnes.fr/phocadownload/vpc\\_vol\\_31/3143\\_hocquette\\_prediction\\_qualite\\_v viande\\_ruminants.pdf](https://www.viandesetproduitscarnes.fr/phocadownload/vpc_vol_31/3143_hocquette_prediction_qualite_v viande_ruminants.pdf)
- Picard B, Lebret B, Cassar-Malek I, Liaubet L, Berri C, Le Bihan-Duval E, *et al.* (2015). Des marqueurs génomiques au service de la qualité de la viande. *INRA Prod Anim*, **28** : 183-96.
- Pierre F (2016). Produits carnés et risque de cancer : rôle du fer héminique et de la peroxydation lipidique. *Viandes Prod Carnés*, VPC-2016-32-4-5. <https://www.viandesetproduitscarnes.fr/index.php/fr/nutrition2/787-produits-carnes-et-risque-de-cancer-role-du-fer-heminique-et-de-la-peroxydation-lipidique>
- Polkinghorne RJ, Thompson JM (2010). Meat standards and grading: a world view. *Meat Sci*, **86** : 227-35.
- Rémond D, Peyron MA, Savary-Auzeloux I (2010). Viande et nutrition protéique. In: D Bauchart, B Picard (Eds). Muscle et viande de ruminant. Synthèses. Versailles, Éditions Quae, p. 255-266.
- Scollan ND, Greenwood PL, Newbold CJ, Yáñez Ruiz DR, Shingfield KJ, Wallace RJ, *et al.* (2011). Future research priorities for animal production in a changing world. *Anim Prod Sci*, **51** : 1-5.
- Thompson J, Polkinghorne RP, Gee A, Motiang D, Strydom P, Mashau M, *et al.* (2010). Beef palatability in the Republic of South Africa: implications for niche-marketing strategies. *ACIAR Technical Reports (Vol. 72)*: Australian Centre for International Agricultural Research ACIAR.
- Watson R, Gee A, Polkinghorne R, Porter M (2008a). Consumer assessment of eating quality – development of protocols for Meat Standards Australia (MSA) testing. *Aust J Exp Agric*, **48** (11) : 1360-7.
- Watson R, Polkinghorne R, Thompson JM (2008b). Development of the Meat Standards Australia (MSA) prediction model for beef palatability. *Aust J Exp Agric*, **48** (11) : 1368-79.