

Lecture d'actualité - Le Manuel du garçon Boucher

Le Manuel du garçon Boucher : tout savoir sur les animaux de boucherie, la préparation et la cuisson des viandes

Mots-clés : Viande, Animaux, Boucherie

Auteur : Arthur Le Caisne^{1*}

11 rue Jean-Baptiste Say, 75009 Paris, France.

* E-mail de l'auteur correspondant : arthur.lecaisne@gmail.com

Le Manuel du Garçon Boucher est un livre grand public sur les animaux de boucherie qui se base sur des descriptions, des observations et des résultats scientifiques. Il a reçu le prix 2017 de l'Académie de la Viande.

Résumé :

Dans la 1^{ère} partie de cet ouvrage, sont décrits les animaux de boucherie présentés par catégorie (bœuf, veau, cochon, agneau et volaille) en décrivant les races emblématiques françaises et étrangères, les différents modes d'alimentation des animaux et les principales découpes de carcasses. Dans une seconde partie, l'ouvrage aborde les questions de maturation, de préparation et de cuisson des viandes en décrivant le matériel, les ingrédients, les préparations et les différents types de cuisson. Les troisième et dernière parties regroupent des recettes et leur histoire au cours des siècles.

Abstract: The butcher boy's manual

In the first part of this book farm animals are described, presented by category (beef, veal, pork, lamb and poultry) with a description of the French and foreign emblematic breeds, the different animal feeding habits and the main cuts of carcasses. In a second part, the book addresses the issues of maturation, preparation and cooking of meat by describing the material, ingredients, preparations and different types of cooking. The third and last part brings together recipes and their history over the centuries.

INTRODUCTION

Le but de l'ouvrage « Le Manuel du garçon Boucher » est de remettre en cause tout ce qu'on lit habituellement dans les livres de cuisine ; pas pour tout détruire, mais au contraire pour voir si ce qu'on pratique couramment est réellement justifié et, s'il ne l'est pas ou ne l'est plus, quelles sont les solutions à apporter. Le ton est volontairement « sympathique », celui d'un ami qui vous parle afin de

I. PRESENTATION DE L'OUVRAGE

Dans la 1^{ère} partie, le « matériau brut », les animaux, est présenté par catégorie : bœuf, veau, cochon, agneau et volaille. Les races emblématiques françaises et étrangères sont décrites (origine, traits particuliers, saveurs de la viande, taille et masse...), animal par animal, et une courte histoire de l'élevage est mise en avant. Certains animaux, comme les bovins de race Wagyu ou le cochon Mangalica sont évoqués plus longuement. Les différents types d'alimentation suivant les saisons sont présentés, ainsi que leur influence sur le goût. Un descriptif des morceaux présente les découpes française, américaine et anglaise et quelques comparatifs de morceaux suivant les races. Les gibiers à poils et à plumes sont aussi présentés.

Dans la 2^{nde} partie, le livre aborde le matériel, les ingrédients, les préparations, les différents types de cuisson et un chapitre « pour aller plus loin » qui soulève des points rarement mis en avant. C'est ici que les informations scientifiques, la réflexion et l'analyse permettent de remettre en cause des pratiques courantes en cuisine.

Le chapitre sur le matériel présente les différents types de couteaux (et le grand intérêt du couteau à pain par rapport à une lame lisse), les matériaux et tailles des plats de cuisson, les températures et thermomètres de cuisson.

Le passage sur les ingrédients aborde la problématique, souvent mal analysée par les cuisiniers, du bon moment pour saler et poivrer une viande. Différents tests ont été effectués avec un salage de plusieurs semaines avant cuisson, jusqu'à après la cuisson (en passant par un salage juste avant ou pendant). Une douzaine de sels et autant de poivres sont présentés et leurs particularités décryptées. Pour terminer, sont mis en avant différents gras pour la cuisson : du beurre

II. DES EXPLICATIONS VULGARISEES DES SCIENCES DE LA VIANDE

II.1. Les réactions de Maillard

Les réactions de Maillard sont des réactions entre des sucres réducteurs et des acides aminés qui se déroulent en 3 étapes. Mais ce truc, ce n'est vraiment pas très compliqué à réaliser.

Louis-Camille Maillard est un médecin français né en 1878. Après avoir passé son bac à 16 ans, il obtient sa licence ès sciences à 19 ans et n'a strictement rien à voir avec l'univers de la cuisine : il étudie les pathologies rénales ! Pendant ses recherches, il a donc étudié une réaction entre des sucres et des acides aminés, et a fait des découvertes intéressantes auxquelles il a donné son nom. Puis, ses recherches sont tombées dans l'oubli pendant plusieurs dizaines d'années. Pendant la Seconde Guerre mondiale, l'armée américaine a cherché à comprendre pourquoi certaines rations déshydratées de ses soldats brunissaient avec le temps. On s'est aperçu qu'il s'agissait d'une des réactions

vulgariser au mieux des explications scientifiques qui pourraient sembler abscons au plus grand nombre. L'orientation visuelle se dirige clairement vers les planches explicatives Deyrolles que l'on pouvait trouver dans les écoles au XX^{ème} siècle.

Le livre se décompose en 3 parties : les animaux, les secrets du garçon boucher, les recettes.

au beurre clarifié, différentes huiles ou gras animal (saindoux et blanc de bœuf).

La partie sur les préparations englobe la maturation des viandes (historique, suspension pelvienne, maturation à la maison...), le sens et la taille de découpes des morceaux et les différences que cela génère, la saumure et la salaison, et enfin les marinades.

Le chapitre sur les cuissons analyse et décortique les cuissons classiques : au barbecue, sauter, rôtir, bouillir, braiser, à basse température, sous vide. Ici est aussi décomposé de façon pragmatique différentes pratiques en cuisine : retourner 1 seule fois, ou plusieurs, une viande pendant la cuisson, l'arroser la nourrit-elle comme on le dit souvent ?, le repos doit-il se faire à la fin de la cuisson ou peut-on faire mieux ?, comment rendre une viande plus juteuse en la piquant perpendiculairement aux fibres ?, comment obtenir plus de sucs ?...

Le dernier chapitre, « pour aller plus loin », aborde différents sujets comme le choc thermique subi par la viande si on la met directement du réfrigérateur en cuisson, les différences entre température sèche et température humide, l'incidence de l'altitude, les réactions de Maillard, l'importance du gras vecteur de goût, le collagène, l'importance des odeurs et arômes dans le goût de la viande.

La 3^{ème} partie regroupe des recettes, souvent classiques, mais en regardant de près l'histoire de chacune d'elle afin de les réaliser au mieux aujourd'hui : salage d'une côte de bœuf 48h avant cuisson, cuisson du pot-au-feu dans un bouillon et pas dans de l'eau, marinade du bœuf bourguignon au 2/3 de la cuisson et pas avant, séchage du poulet 48h au réfrigérateur avant cuisson...

de Maillard. Et hop, on a ressorti les travaux de Louis-Camille Maillard dont la gastronomie, mais aussi l'univers médical ou pétrolier, se servent au quotidien.

En chauffant, les sucres réducteurs et les acides aminés contenus dans la viande se lient en créant des centaines de nouvelles molécules. Ils perdent de l'eau et conduisent à une base de Schiff. En continuant de chauffer, la liaison sucres-acides aminés dégénère, la perte en eau s'accélère, et l'ensemble forme des produits d'Amadori et de Heyns. Vient ensuite la dégradation de Strecker pour nous donner des composés bruns et des composés d'arômes très actifs. C'est simple, non ?

Pour le profane, les réactions de Maillard se traduisent par les bonnes odeurs de la viande dorée, du poulet rôti, de la croûte grillée du pain, etc.

Contrairement à ce qu'on entend souvent, les réactions de Maillard commencent déjà à se produire à température ambiante, très lentement, sans cuisson. Par exemple, la couleur foncée que prennent les jambons crus, quand ils sèchent à l'air libre, est due, entre autres causes, aux réactions de Maillard. Quand la chaleur augmente, les réactions se multiplient. À chaque fois qu'on augmente la chaleur de 10°C, on multiplie par 100 le nombre de réactions. En passant de 20°C, la température ambiante, à 130 °C pour l'extérieur de la viande, on multiplie le nombre de réactions par 10 trillions, soit 10000000000000000000. Dément, non? Quand la viande s'est un peu asséchée et que sa température extérieure dépasse les 130°C, les réactions se déroulent extrêmement rapidement. Si on augmente encore la température extérieure de la viande et qu'on dépasse les 180°C (je parle de la température de la viande, pas de celle de la poêle ou du four), ces réactions laissent la place à une nouvelle réaction, la pyrolyse, qui décompose les aliments par la chaleur.

En pratique, lorsqu'on dépose une côte de bœuf sur une poêle brûlante, sous l'effet de la chaleur, les sucres réducteurs et les acides aminés se lient (c'est invisible à l'œil nu). La liaison commence à perdre de l'eau. C'est la légère fumée blanche qui commence à remonter. Puis, la perte en eau et la fumée blanche augmentent. Des odeurs commencent à embaumer dans la cuisine. Sous la viande, la couleur commence à changer et passe du rouge au gris. La perte en eau augmente encore, la surface de la viande s'assèche et commence à dorer. Les effluves deviennent de plus en plus délicieuses. La couleur passe du gris à un joli marron foncé appétissant.

Dans ce processus, il faut éviter une chaleur trop faible ou une chaleur progressive : si vous commencez votre cuisson

II.2. Le collagène, c'est quoi ?

Collagène par-ci, collagène par-là... mais qu'est-ce au juste que ce collagène dont on nous rebat les oreilles ? Franchement, c'est tout simple à comprendre...

Le collagène est construit comme une corde : au départ, on a 3 fils qu'on enroule ensemble. Puis on assemble plusieurs groupes de fils enroulés, puis encore plus de groupes de fils, etc., jusqu'à obtenir une corde super solide. Une fois assemblées, ces cordes forment une gaine qui entoure les fibres de la viande pour les tenir serrées les unes contre les autres. Cette gaine entoure les fibres, mais aussi les faisceaux de fibres musculaires, puis les faisceaux de faisceaux, etc., jusqu'à entourer le muscle en entier.

En chauffant, les gaines de collagène rétrécissent, se contractent et expulsent le jus contenu dans les fibres. À partir

II.3. Le gras, ce n'est pas que du gras !

Lorsqu'une viande cuit, une partie de son gras fond et développe beaucoup de saveurs. Sans ce gras, il n'y aurait pratiquement pas de différences de goût entre les viandes de porc, de bœuf ou de poulet. Pas de gras, pas de goût, ou si peu...

Quand, pour faire des pommes de terre sautées, vous utilisez de la graisse de canard plutôt que de l'huile d'arachide, c'est pour leur donner un goût de canard. Quand vous utilisez de l'huile de sésame plutôt qu'une huile d'olive dans une salade, c'est pour avoir des saveurs de sésame grillé. Dans tous les cas, c'est du gras, mais il n'a pas les mêmes saveurs. Pour le gras des viandes c'est exactement pareil. Tout son goût, la viande l'acquiert à la cuisson, sous l'effet du gras.

trop doucement et que vous augmentez ensuite la puissance du feu, les protéines de la surface auront commencé à coaguler ; elles ne pourront plus se transformer par les réactions de Maillard et il ne sera plus possible de bien faire dorer votre morceau de viande ensuite. Donc, le feu à fond dès le départ ! Il faut également éviter trop d'eau qui empêche les réactions de Maillard de se déclencher. C'est pour cela qu'il ne faut jamais cuire un rôti ou un poulet dans un liquide (sauf avec du gras) si vous souhaitez qu'il dore un tant soit peu. C'est aussi la raison pour laquelle on fait couramment dorer une viande avant de la braiser. Enfin, l'acidité de la viande est un énorme frein pour déclencher ces réactions de Maillard. C'est pourquoi toutes les viandes qui ont mariné avec un acide, comme du vin rouge, ne peuvent pas dorer à la cuisson, même si elles ont été rincées et séchées entre les deux.

Pour obtenir de belles réactions de Maillard, il faut donc :

- de la chaleur (une poêle, une sauteuse ou un gril à au moins 180 °C pour rapidement déclencher les premières réactions) ;
- du gras (si on ajoute un corps gras, on augmente le transfert de chaleur et donc la vitesse des réactions. C'est pour cette raison qu'une viande huilée dore beaucoup mieux, plus vite et bien plus régulièrement qu'une viande non huilée) ;
- et enfin de l'eau mais pas trop (la viande contient entre 70 et 80% d'eau alors que les réactions de Maillard se produisent de façon plus efficace quand il n'y a que 30 à 60% d'eau : il faut donc sécher la viande avec un papier absorbant avant de la faire dorer ou - sortir la viande du réfrigérateur et la laisser sur une grille pendant 2 ou 3 heures pour que l'extérieur commence à s'assécher).

de 60°C, le collagène se raidit mais ne se contracte pas encore. Il expulse très peu de jus. Plus la température monte, plus il se contracte. Plus il se contracte, plus les fibres expulsent une grande quantité de jus.

Lorsque le collagène est fin et peu résistant, une cuisson rapide suffit pour en faire fondre suffisamment et rendre la viande tendre. Mais quand il est épais et coriace, il faut, au contraire, une cuisson longue dans un environnement très humide pour réussir à le faire fondre. Il se transforme alors en une gélatine qui absorbe l'eau. Résultat : la viande redevient juteuse. C'est pour cette raison que même avec une cuisson très longue, les viandes dures sont juteuses.

L'autre intérêt majeur du gras, c'est qu'en fondant pendant la cuisson, il empêche la température intérieure de la viande de monter trop rapidement et de la rendre trop cuite et trop sèche. Par exemple, les côtes de veau ou de cochon sèchent très vite parce qu'elles contiennent très peu de gras intramusculaire.

Quand vous faites cuire votre viande, le gras fond, se transforme et se mélange avec des sucres, des acides aminés, des glucides... Ensemble, ils créent un nombre incroyable de nouvelles molécules qui produisent des réactions en chaîne. Celles-ci génèrent des milliers de saveurs et d'arômes qui donnent une très grande partie du goût à la viande.

Après la cuisson, ce qui se passe dans notre bouche est magique : c'est nous qui donnons encore plus de goût à la viande. Quand on mâche, la bouche se remplit du gras de la viande et de ses sucs. Nos glandes salivaires se mettent à travailler comme des dingues pour produire plus de salive. Et comme on a plus de liquide dans la bouche qui se mélange au gras et à la viande, on a l'impression que cette viande est plus juteuse qu'elle ne l'est réellement.

En gros, notre bouche produit une grande partie de la jutosité de la viande : avant d'être mâché, le morceau de viande développe peu de saveurs et peu d'arômes. Quand on mâche, on découpe et on écrase le morceau qui développe alors plus de saveurs et d'arômes. Nos 6 glandes salivaires (3 de chaque côté de la bouche) commencent à travailler comme des folles et produisent beaucoup de salive. La salive se mélange aux petits morceaux. Comme il y a plus de liquide, il y a plus de surface d'échange entre les morceaux, la salive, les papilles gustatives et les muqueuses olfactives du nez. Là, on a vraiment plein de saveurs et d'arômes dans la bouche et le goût de votre viande est amplifié.

Il y a encore 50 ans, on lardait souvent les grosses pièces de viande comme les rôtis. Il y avait une raison : les viandes

II.4. Les qualités sensorielles de la viande

Difficile d'expliquer les points forts et les points faibles d'une viande. En tous cas, voici les points-clés pour vous aider.

II.4.1. La couleur

Le beau rouge ou rosé de la viande est directement lié à la couleur d'une protéine : la myoglobine. Plus il y a de myoglobine dans le muscle, plus sa couleur rouge est intense. Au cours de la conservation de la viande, la myoglobine s'oxyde et brunit : la viande passe à un rouge plus profond. Mais la couleur dépend aussi du muscle : une bavette est plus foncée que le faux-filet parce qu'elle contient naturellement plus de myoglobine.

II.4.2. La flaveur

La flaveur, c'est le mélange des saveurs et des arômes. Quand on mâche, les molécules non volatiles créent les saveurs ressenties par les papilles gustatives de la bouche. Les molécules volatiles, libérées lors de la mastication, composent les arômes et remontent vers les muqueuses olfactives dans le nez. Et comme si ce n'était pas assez compliqué comme ça, la salive joue aussi un rôle important en développant les saveurs et en retardant légèrement la remontée des arômes.

II.4.3. La jutosité

La jutosité c'est la quantité de liquide qu'on a dans la bouche pendant la mastication. La quantité de sucs qui provient de la viande, c'est la première source de jutosité. Puis, il y a la seconde, produite par la salivation, et qui est directement liée au gras intramusculaire (encore notre fameux persillé) parce qu'il stimule la production de salive. La jutosité d'une viande provient autant de la viande elle-même que de notre salive.

II.4.4. La tendreté

C'est notamment une question de collagène, une structure fibreuse, très solide, qui ressemble à une corde et qui se situe à plusieurs niveaux dans le muscle : autour de chaque fibre musculaire, autour du regroupement de plusieurs faisceaux de fibres et autour du muscle entier. Plus ce muscle contient de collagène, plus il est dur. À l'inverse, moins il en contient, plus il est tendre. Mais ce n'est pas tout. La dureté de la viande

étaient beaucoup plus fermes qu'aujourd'hui. Le gras ajouté dans la viande faisait croire au cerveau que la viande était plus tendre et juteuse qu'elle ne l'était réellement. Aujourd'hui, il y a beaucoup de débats chez les scientifiques pour savoir si la saveur « gras » doit être ajoutée aux saveurs primaires que sont le salé, le sucré, l'amer et l'acide.

La couleur du gras chez le bœuf révèle sa nourriture : s'il est un peu jaune, c'est que l'animal a été nourri au pâturage, s'il est bien blanc, c'est que la bête a été engraisée avec de l'ensilage de maïs. L'aspect jaune du gras provient du carotène contenu dans l'herbe. Le carotène, vous connaissez, c'est en partie la couleur orange de la carotte.

Pour les animaux, le gras est une réserve d'énergie qu'ils utilisent quand ils ont besoin de faire un exercice physique ou s'ils n'ont pas assez de nourriture. Chez un bœuf, 1 kg de gras produit autant d'énergie que 1 kg d'essence dans une voiture. Le gras qui entoure une entrecôte n'est pas de la graisse animale à proprement parler. Ce tissu blanc contient du gras, mais aussi des protéines et du collagène. L'ensemble est assez ferme et difficile à mâcher. Pour l'attendrir et le rendre succulent, il faut le piquer de nombreuses fois afin de briser les cellules graisseuses.

En chauffant, les protéines se dénaturent. C'est le cas de la myoglobine dont la couleur se modifie pour passer au gris, puis au brun. C'est pour ça que notre belle tranche de rôti est marron sur la partie extérieure bien cuite, grise sur la partie moyennement cuite, et rouge sur la partie peu cuite. La viande de bœuf est plus rouge que la viande de veau ou de porc parce qu'elle contient plus de myoglobine (et pas parce qu'elle contient plus de sang).

Pourquoi c'est bon ? La flaveur des viandes est essentiellement liée au gras contenu dans les muscles, le persillé. Plus il y a de gras intramusculaire, plus la flaveur est intense. Pendant la cuisson, une partie du gras (encore lui !) s'oxyde et développe une quantité incroyable de saveurs et d'arômes et, surtout, il retient certains composés volatils qui voulaient s'échapper.

Comment avoir une viande très juteuse ? Franchement, c'est pas très compliqué. Pour les viandes tendres qui cuisent rapidement, il faut éviter une surcuisson qui les durcit et les assèche. Donc cuisson rapide et forte. Pour les viandes dures qui contiennent du collagène, c'est très différent. Elles commencent par s'assécher puis elles absorbent l'eau qu'elles ont d'abord perdue. Donc cuisson longue et en dessous du frémissement.

dépend aussi de la solubilité de ce collagène : plus il y a de liaisons entre les fibrilles et entre les fibres, moins le collagène se dissout pendant la cuisson et plus la viande reste dure. Bref, une viande ferme d'une vieille carne ne vous donnera jamais une viande tendre, même si vous la faites cuire pendant des heures et des heures.

Comment garder une viande tendre ? La tendreté des viandes tendres augmente encore plus avec une bonne

maturation qui dépend, elle, des fibres musculaires. Mais l'ennemi intime de la tendreté, c'est la surcuisson.

Quelques références scientifiques ayant servi de support :

Albertí P., Panea B., Sañudo C., Olleta J.L., Ripoll G., Ertbjerg P., Christensen M., Gigli S., Failla S., Concetti S., Hocquette J.F., Jailler R., Rudel S., Renand G., Nute G.R., Richardson I., Williams J.L. (2008). Live weight, body size and carcass characteristics of young bulls of fifteen European breeds. *Livestock Science*, 114, 19–30.

Allen P. (2015). Testing the MSA palatability grading scheme on Irish beef. *Viandes et Produits Carnés*, VPC-2015-31-1-5.

Barnes K., Collins T., Dion S., Reynolds H., Riess H., Stanzyk A., Wolfe A., Lonergan S., Boettcher P., Charrondiere U.R., Stadlmayr B. (2012). Importance of cattle biodiversity and its influence on the nutrient composition of beef. *Animal Frontiers*, 2, 54–60.

Bastein D. (2005). Suspension pelvienne, un impact important sur la tendreté des gros bovins. *Viandes & Produits Carnés*, 24, 51-54.

Bernard C., Cassar-Malek I., Gentes G., Delavaud A., Dunoyer N., Micol D., Renand G., Hocquette J.-F. (2008). Qualités sensorielles de la viande bovine : Identification de marqueurs génomiques. *Viandes et Produits Carnés*, 26-5, 2008. 150-154.

Centre d'Information des Viandes (2004). Les qualités organoleptiques de la viande bovine, bases scientifiques pour une bonne utilisation culinaire. www.civ-viande.org/wp.../01/Les-qualités-organoleptiques-de-la-viande-bovine.pdf.

Christensen M., Ertbjerg P., Failla S., Sañudo C., Richardson I., Nute G.R., Olleta J.L., Panea B., Albertí P., Juárez M., Hocquette J.F., Williams J.L. (2011). Relationship between collagen characteristics, lipid content and raw and cooked texture of meat from young bulls of fifteen European breeds. *Meat Science* 87, 61–65.

Contreras J. (2008). Meat consumption throughout history and across cultures [L'alimentation carnée à travers les âges et la culture]. *Sciences des Aliments*, 28, 293-301.

Cornu A., Kondjoyan N., Frencia J.-P., Berdagué J.-L. (2001). Tracer l'alimentation des bovins : Déchiffrer le message des composés volatils des tissus adipeux. *Viandes et Produits Carnés*, 22 (2), 35-38.

Cuvelier C., Clinquart A., Cabaraux J.-F., Istasse L., Hornick J.-L. (2005). Races bovines bouchères, stratégies d'orientation des viandes par analyse factorielle. *Viandes & Produits Carnés*, 24, 195-200.

De Smet S. (2012). Meat, poultry, and fish composition: Strategies for optimizing human intake of essential nutrients. *Animal Frontiers*, 2, 10–16.

Dolle J.B., Gac A., Le Gall A. (2009). L'empreinte carbone du lait et de la viande bovine. *Rencontre Recherches Ruminants*, 16, 233-236.

Ellies-Oury M.-P., Durand Y., Delavigne A.-E., Picard B., Micol D., Dumont R. (2014). Objectivation de la notion de grain de viande et perspectives d'utilisation pour évaluer la tendreté des viandes de bovins Charolais. *INRA Productions Animales*, 27 (5), 347-358.

Escalon S. (2013). Ne dites plus goût mais flaveur. <http://www.inra.fr/Grand-public/Alimentation-et-sante/Toutes-les-actualites/Gout-et-flaveur>.

Gandemer G., Duchène C. (2015). Valeurs nutritionnelles des viandes cuites. Centre d'Information des Viandes www.civ-viande.org/wp-content/uploads/2015/12/CIV-valnutviandescuites.pdf.

Geay Y., Bauchart D., Hocquette J.F., Culioli J. (2002). Valeur diététique et qualités sensorielles des viandes de ruminants. Incidence de l'alimentation des animaux. *INRA Productions Animales*. 15, 37-52.

Guillemin N., Cassar-Malek I., Hocquette J.F., Jurie C., Micol D., Listrat A., Levéziel H., Renand G., Picard B. (2009). La maîtrise de la tendreté de la viande bovine : un futur proche. I. Approche biologique et identification de marqueurs. *INRA Productions Animales*, 22 (4), 331-344

Hall J.B., Hunt M.C. (1982). Collagen solubility of A-maturity bovine longissimus muscle as affected by nutritional regimen. *Journal of Animal Science*, 55, 321–328.

Hocquette J.F. (2004). Les lipides dans la viande bovine: mythe ou réalité? *Cahiers Agricultures*, 13: 1-2.

Hocquette J.F., Botreau R., Legrand I., Polkinghorne R., Pethick D.W., Lherm M., Picard B., Doreau M., Terlouw E.M.C. (2014). Win-win strategies for high beef quality, consumer satisfaction, and farm efficiency, low environmental impacts and improved animal welfare. *Animal Production science*, 54 (10), 1537-1548.

Hocquette J.F., Gigli S. (2005). The challenge of quality. In "Indicators of milk and beef quality", J.F. Hocquette, S. Gigli (editors), EAAP Publication 112, Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, pp. 13-22.

Hocquette J.F., Ortigues-Marty I., Picard B., Doreau M., Bauchart D., Micol D. (2005). La viande des ruminants. De nouvelles approches pour améliorer et maîtriser la qualité. *Viande et Produits Carnés*, 24, 7-18.

Hocquette J.F., Van Wezemael L., Chriki S., Legrand I., Verbeke W., Farmer L., Scollan N.D., Polkinghorne R.J., Rødbotten R., Allen P., Pethick D.W. (2014). Modelling of beef sensory quality for a better prediction of palatability. *Meat Science*, 97, 316–322.

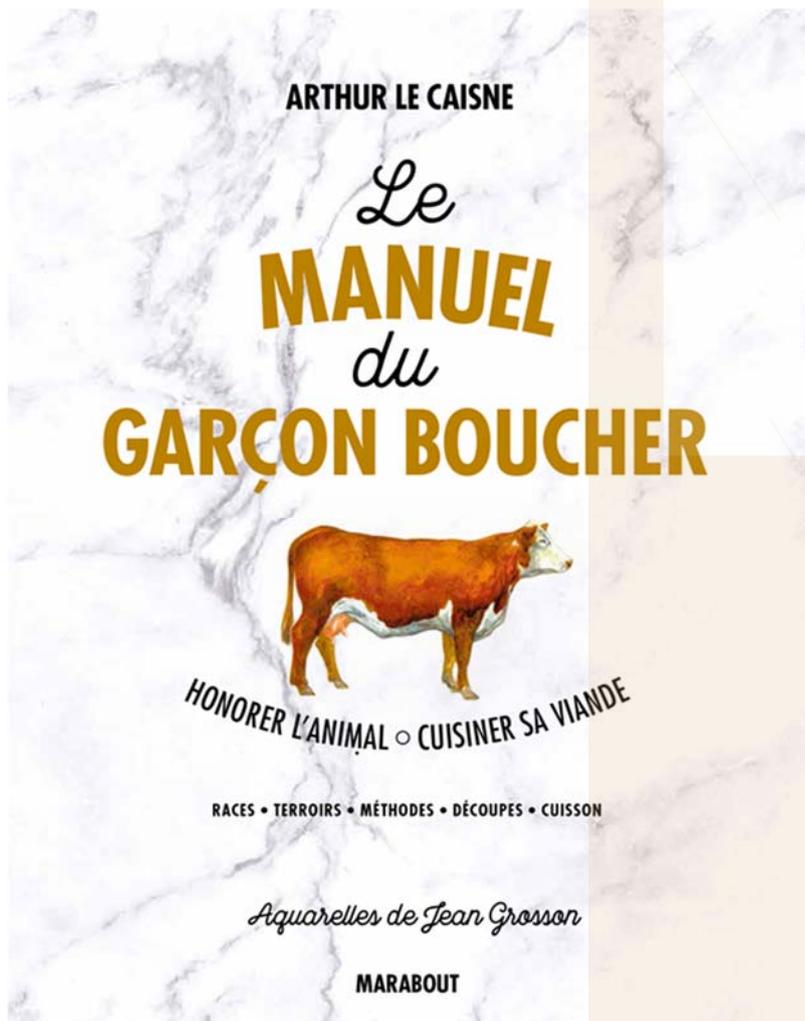
Jurie C., Martin J.F., Listrat A., Jailler R., Culioli J., Picard B. (2006). Carcass and muscle characteristics of beef cull cows between 4 and 9 years of age. *Animal Science*, 82, 415-421.

Kondjoyan A., Ouilic S., Portanguen S., Gros J.B. (2013). Combined heat transfer and kinetic models to predict cooking loss during heat treatment of beef meat. *Meat Science*, 95, 336-344.

Matthews K. (2015). Le standard de qualité EBLEX : un exemple de démarche qualité en Angleterre. *Viandes & Produits Carnés VPC-2015-31-2-4*.

Normand J., Rubat E., Evrat-Georgel C., Turin F., Denoyelle C. (2014). Les Français sont-ils satisfaits de la tendreté de la viande bovine ? *Viandes et Produits Carnés*, VPC-2014-30-5-2.

- Ouali A., Herrera-Mendez C.-H., Becila S., Boudkellal A. (2005). Maturation des viandes, une nouvelle donne pour la compréhension de la maturation des viandes. *Viandes & Produits Carnés*, 24, 205-213.
- Ouali A., Herrera-Mendez C.H., Coulis G., Becila S., Boudjellal A., Aubry L., Sentandreu M.A. (2006). Revisiting the conversion of muscle into meat and the underlying mechanisms. *Meat Science*, 74, 44-58.
- Oury M.-P., Agabriel C., Blanquet J., Micol D., Picard B., Roux M., Dumont R. (2007). Viande de génisse de race Charolaise: Différenciation de la qualité sensorielle liée aux pratiques d'élevage. *Viandes et Produits Carnés*, 26 (2), 57-61.
- Parafita É. (2009). L'instabilité de couleur des UVCI de bœuf. *Viandes & Produits Carnés*, 27, 178-182.
- Parafita É. (2011). Les viandes marinées, que savons-nous sur le marinage des viandes ? *Viandes & Produits Carnés*, 28, 47-50.
- Pethick DW, Harper GS, Hocquette JF, and Wang Y. 2006. Marbling biology - what do we know about getting fat into muscle? In Proceedings of "Australian beef - the leader! The impact of science on the beef industry". pp 103-110. CRC for Beef Genetic Technologies, University of New England, Armidale, NSW, Australia, 7 - 8 March 2006
- Picard B., Bauchart D. (2010). Muscle et viande de ruminant. Editions Quæ
- Picgirard (2009). Cuisson industrielle des viandes, mécanismes et contraintes. *Viandes & Produits Carnés*, 27, 192-196.
- Polkinghorne R.J. Breton J. (2013), Qualité des carcasses et des viandes bovines pour le consommateur, *Viandes & Produits Carnés*, VPC-2013-29-6-6.
- Richard H., Giampaoli P., Toulemonde B., Duquenoy A. (2010). Flaveurs et procédés de cuisson. Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires (Ensia) (p. 17). Massy, Paris.
- Thomas E. (2003). État d'engraissement des carcasses. *Viandes & Produits Carnés* n°23, 9-18. 2003
- Thompson JM (2004). The effects of marbling on flavour and juiciness scores of cooked beef, after adjusting to a constant tenderness. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 44, 645-652.
- Tornberg E. (2005). Effects of heat on meat proteins - Implications on structure and quality of meat products. *Meat Science*, 70, 493-508.
- Tribot Laspière P., Chatelin Y.M. (2006). Le procédé « Tendercut », un impact non négligeable sur la tendreté de la viande de gros bovins. *Viandes & Produits Carnés*, 25, 119-122.



Le Manuel du Garçon Boucher
Par Arthur Le Caisne
Aquarelles de Jean Grosson
Éditions Marabout