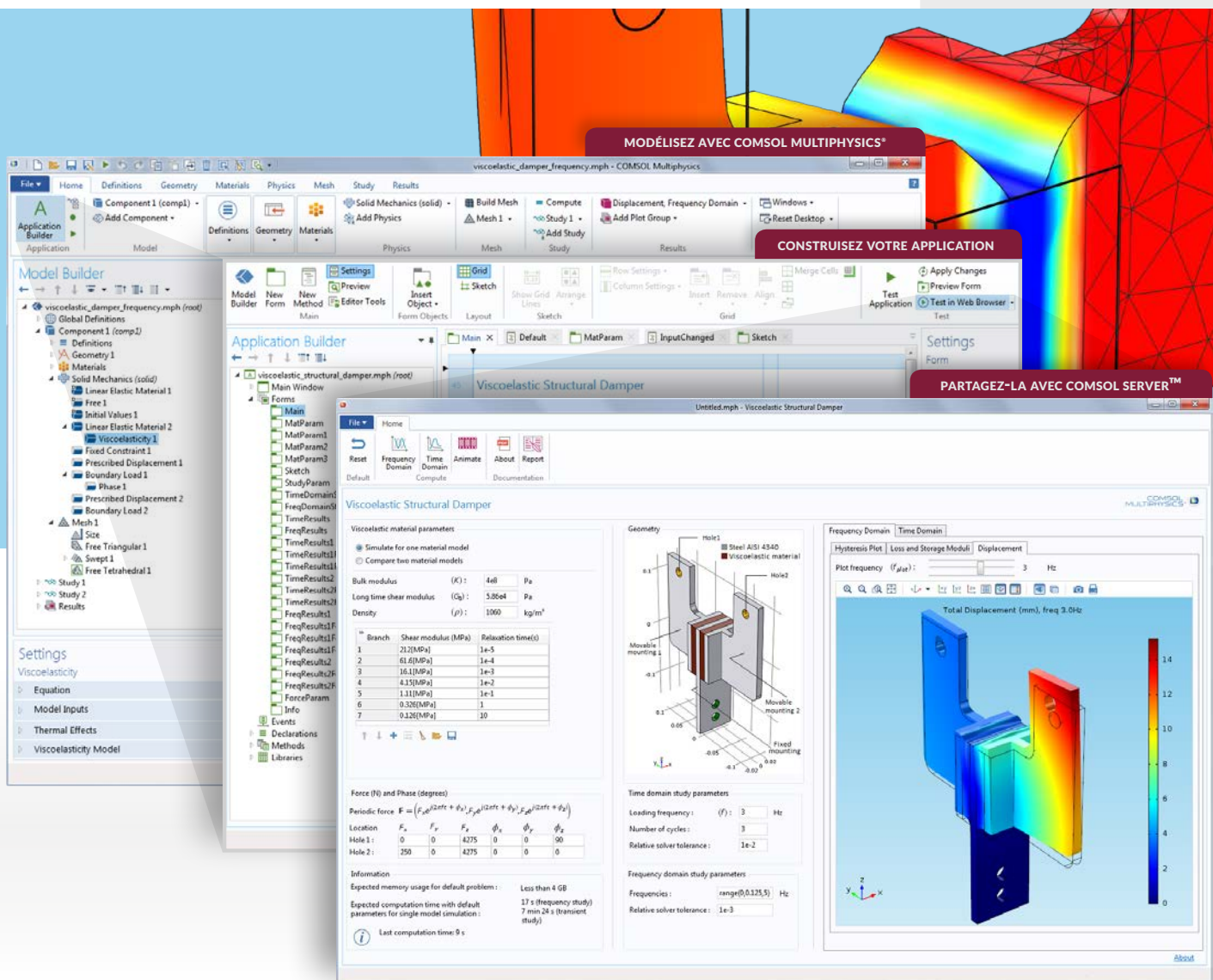




Du Modèle à l'Application, vers le Serveur PARTAGEZ VOTRE EXPERTISE EN SIMULATION

COMSOL Multiphysics® et son Application Builder fournissent des outils pour concevoir facilement des interfaces personnalisées pour vos applications en multiphysique. Utilisez ensuite COMSOL Server™ pour partager vos applications avec vos collègues et vos clients dans le monde entier.

Pour en savoir plus sur vos applications en simulation, rendez-vous sur **comsol.fr**.

SCIENCE & GASTRONOMIE

Faut-il piquer les viandes ?

Des expériences montrent que, lors de la cuisson, le jus ne sort pas plus des viandes piquées que des viandes non piquées. Mais l'aspect de ces dernières est plus flatteur.

Hervé THIS



© Jean-Michel Thiriet

Jean Anthelme Brillat-Savarin, conseiller à la Cour de cassation au début du XIX^e siècle, faisait de si bonne littérature que les gourmands ont cru à ses histoires, pas toujours plausibles. Ainsi, il raconte qu'arrivé dans une auberge où il n'y avait plus de viande, mais voyant un gigot en train de rôtir pour des Anglais, il l'aurait percé d'une dizaine de coups de couteau, de sorte qu'il aurait recueilli le jus pour agrémenter des œufs brouillés : « Nous avalions la substance du gigot, en ne laissant à nos amis les Anglais que la peine de mâcher le résidu. »

Cette action néfaste du piquage des viandes est reprise dans de nombreux livres de cuisine classique. Par exemple, on retrouve souvent cette même prescription : « Ne pas piquer la viande pour la retourner, mais utiliser deux cuillers de bois, de manière à ne pas crever la couche superficielle de petits trous par lesquels le sang s'échapperait, ce qui rendrait le rôti sec et dur. »

Toutefois, si une couche superficielle existe, avec une température qui passe des quelque 200 °C de la surface en contact avec la poêle aux 100 °C que ne peut pas dépasser un matériau contenant de l'eau (la viande est faite d'environ 70 % d'eau), cette couche est mince et n'est pas imperméable. On le voit quand on a cuit la première face d'un steak et que l'on a retourné ce dernier : on détecte la cuisson à point lorsque des gouttes de liquide sortent par la face supérieure.

Que penser, alors, de la prescription classique ? C'est ce que nous avons cherché à savoir, lors d'un de nos séminaires de gastronomie moléculaire. Les viandes

utilisées étaient du bœuf (tende de tranche) et du porc (échine). Les morceaux ont été divisés en parties égales, dont une était piquée d'une vingtaine de coups de couteau avant la cuisson, et l'autre pas, ou bien après le premier retournement, l'autre non. Pour voir des effets, nous avons transpercé les morceaux environ deux fois plus que ne l'avait indiqué Brillat-Savarin et nos morceaux étaient considérablement plus petits qu'un gigot. Pour mesurer l'effet de ce piquage, nous avons pesé les pièces aux différentes étapes de l'étude.

Le résultat est sans appel : les morceaux piqués ne perdaient pas plus de jus que les autres ! En revanche, le jus qui sortait était mieux visible, parce qu'il empruntait les trous faits dans la viande par le couteau.

Interprétons le phénomène. Placée dans de l'eau que l'on chauffe, la viande perd jusqu'à un quart de sa masse initiale, et quand l'eau refroidit, la masse de la viande augmente : la viande est comme une éponge qui serait pressée par la température.

Lors d'une cuisson classique, sur de la viande non piquée, du jus sort de partout, mais on observe souvent que la viande se bombe. Pourquoi ? L'afflux de jus, sous la viande, réduit la température, alors que le jus expulsé à la périphérie peut s'évaporer plus vite, ce qui conduit à un échauffement supérieur de la périphérie, donc à une contraction supérieure. Ce mécanisme explique pourquoi les morceaux d'échine de porc que nous avons testés formaient comme une sorte de vase, après le retournement qui suivait la cuisson de la première face, vase où le jus s'accumulait.

La quantité de jus perdue ? Environ 10 % de la masse pour la viande de bœuf que nous avons testée, cuite à point, et près de 30 % pour de l'échine de porc, cuite évidemment de façon plus soutenue (on doit détruire les parasites éventuels). C'est bien loin de vider la viande « jusqu'à la dernière goutte » !

Brillat-Savarin est donc pris en délit d'affabulation, et l'on sait qu'il s'est souvent fait l'écho de théories culinaires fausses, qu'il a renforcées, au point qu'il a été repris quasi littéralement par de nombreux livres de cuisine.

Pour autant, pouvons-nous piquer les viandes ? Pour ce qui concerne le jus, cela importe peu, mais il faut quand même signaler que des viandes piquées ont un moins bel aspect que des viandes non piquées. Or l'aspect est essentiel, pour l'art culinaire, au point que les professionnels savent bien qu'il faut d'abord cuire la plus belle des deux faces d'un morceau de viande, quand on le fait sauter. Et c'est cette face que les cuisiniers présentent, à raison, dans l'assiette. ■



Hervé THIS, physico-chimiste, est directeur du Centre international de gastronomie moléculaire AgroParisTech-Inra et directeur scientifique de la fondation Science & culture alimentaire (Académie des sciences).



Retrouvez la rubrique
Science & gastronomie sur
www.pourlascience.fr



N°458 - décembre 2015
□ réf. M0770458



N°457 - novembre 2015
□ réf. M0770457



N°456 - octobre 2015
□ réf. M0770456



N°455 - septembre 2015
□ réf. M0770455



N°454 - août 2015
□ réf. M0770454



N°453 - juillet 2015
□ réf. M0770453



N°452 - juin 2015
□ réf. M0770452



N°451 - mai 2015
□ réf. M0770451



N°450 - avril 2015
□ réf. M0770450



N°449 - mars 2015
□ réf. M0770449



N°448 - février 2015
□ réf. M0770448



N°447 - janvier 2015
□ réf. M0770447



N°446 - décembre 2014
□ réf. M0770446



N°445 - novembre 2014
□ réf. M0770445



N°444 - octobre 2014
□ réf. M0770444

POUR LA SCIENCE

Complétez votre collection
dès maintenant!

5,50€ dès le 2^e numéro
acheté!

À découper ou à photocopier et à retourner accompagné de votre règlement à : Groupe Pour la Science • 628 avenue du Grain d'Or • 41350 Vineuil • e-mail : pourlasciencevpc@daudin.fr

☐ Oui, je commande des numéros
de **Pour la Science** au tarif unitaire
de 5,50€ dès le 2^e acheté.

Je reporte ci-dessous les références à 8 chiffres correspondant aux numéros commandés et au format souhaité :

1^{re} réf. _____ 01 × 6,50 € = _____ 6,50 €

2^e réf. _____ × 5,50 € = _____

3^e réf. _____ × 5,50 € = _____

4^e réf. _____ × 5,50 € = _____

5^e réf. _____ × 5,50 € = _____

6^e réf. _____ × 5,50 € = _____

Frais port (4,90€ France - 12€ étranger) + _____

Je commande la reliure **Pour la Science**
(capacité 12 n°)
au prix de 14 € _____ × 14 € = _____

TOTAL À RÉGLER = _____

J'indique mes coordonnées :

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

C.P. : _____ Ville : _____

Pays : _____ Tél. : _____
Pour le suivi client (facultatif)

Mon e-mail pour recevoir la newsletter **Pour la Science** * : _____

* à remplir en majuscules

Je choisis mon mode de règlement :

☐ par chèque à l'ordre de **Pour la Science**

☐ par carte bancaire

N° _____

Date d'expiration _____ Code de sécurité _____
(les 3 chiffres au dos de votre CB)

Signature obligatoire

En application de l'article 27 de la loi du 6 janvier 1978, les informations ci-dessus sont indispensables au traitement de votre commande. Elles peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès et de rectification auprès du groupe Pour la Science. Par notre intermédiaire, vous pouvez être amené à recevoir des propositions d'organismes partenaires. En cas de refus de votre part, merci de cocher la case ci-contre ☐.

TOUTES LES ARCHIVES
DEPUIS 1996 SUR
www.pourlascience.fr