

L'information scientifique de référence maintenant sur tablette et smartphone !



Téléchargez gratuitement
l'application sur App Store et Google Play.
Le 1^{er} numéro de *Pour la Science* est offert !



Avec l'application « Pour la Science », retrouvez dès leur sortie le mensuel *Pour la Science* à 5,49 € et son hors-série trimestriel *Dossier Pour la Science* à 5,99 € en version numérique optimisée pour tablette : lecture intuitive, sommaire interactif, contenus enrichis, feuilletage hors connexion, etc.

Disponible sur
App Store

DISPONIBLE SUR
Google play



Flashez ce QR code
avec votre mobile
ou votre tablette
pour télécharger
immédiatement
l'application.



Découvrez aussi l'application « Cerveau & Psycho » pour retrouver
le magazine *Cerveau & Psycho* et son hors-série *L'Essentiel Cerveau & Psycho*

SCIENCE & GASTRONOMIE

L'artificiel, c'est d'abord de l'art

Mangeons des viandes parfaitement artificielles, sans fantasme d'une naturalité mal comprise.

Hervé THIS

La « viande artificielle » a fait grand bruit au cours de l'été 2013 : la Fédération nationale bovine s'est élevée contre la culture de viande *in vitro*, dénonçant les arguments écologiques avancés [cette culture de viande éviterait le réchauffement climatique aggravé par les flatulences des animaux, éviterait les déforestations associées à l'élevage intensif, etc.].

Terrible brouhaha : les uns dénoncent la consommation de viande, les producteurs défendent leur... beefsteak, d'autres préparent la commercialisation de ces produits en avançant des arguments écologiques ou de bien-être animal... Chacun y va de son commentaire, pas toujours avec bonne foi, ce qui est de mise quand des intérêts sont en jeu.

De quoi s'agit-il ? Je propose de revenir à la langue, la langue partagée, exprimée par le dictionnaire, sans céder au « naturewashing » [ou naturoblanchiment] pratiqué par certaines entreprises qui détournent les mots « naturels » et « artificiels ». Est naturel, selon la langue française, ce qui n'a pas fait l'objet d'interventions de l'être humain ; est artificiel ce qui résulte d'un travail humain. C'est là une position aussi simple qu'honnête.

Notre alimentation n'est ainsi jamais naturelle, puisque, au minimum, elle a fait l'objet d'une préparation culinaire : nous ne mangeons jamais de viandes naturelles !

Ce point étant établi, on peut se demander ce que pourraient être des viandes artificielles. Bien sûr, il y a celles qui s'obtiennent par culture *in vitro* de cellules musculaires.

Les premiers steaks ainsi produits sont coûteux, mais on devine que l'on pourra, à terme, à la fois réduire les coûts et améliorer la consistance des produits.

Lors de l'affaire du steak *in vitro*, des spécialistes ont refusé le statut de viande aux produits présentés sous prétexte qu'ils n'auraient pas contenu de nerfs, de matière grasse, de tissu conjonctif, de capillaires sanguins... Ce serait du muscle, mais pas de la viande. Peut-être... mais avec un peu de travail, ne pourra-t-on pas régler aussi cette question ?

Poursuivons la recherche de viande artificielle. Qu'est-ce que la viande ? Commençons avec le point de vue simpliste de la composition : un steak de bœuf, c'est environ 69 pour cent d'eau, 27 pour cent de protéines, environ 4 pour cent de matière grasse. De sorte que l'on pourrait faire une « viande artificielle » en cuisant dans une poêle 69 grammes d'eau, 27 grammes de protéines et 4 grammes d'huile, par exemple : on obtient quelque chose qui ressemble effectivement à un steak, mais, bien sûr, intermédiaire entre la viande et l'omelette, puisqu'il manquera la structure fibreuse.

Voulons-nous cette dernière ? L'industrie des surimis a appris à la reproduire en peignant une pâte de protéines et d'eau avant de la cuire, puis en roulant la feuille striée sur elle-même. On pourrait ajouter de la cellulose, c'est-à-dire des fibres que l'on peut orienter, afin de récupérer une anisotropie analogue à celle de la viande.

Voudrait-on la jutosité des fibres musculaires naturelles ? Cette fois, on peut créer des fibres creuses, où l'on coule de l'eau et des



protéines, afin de reproduire le contenu des fibres musculaires. Comment s'y prendre ? L'ingéniosité technologique trouvera mille manières différentes, à commencer par celle qui consiste à produire d'abord un gel de gélatine [extraite du tissu collagénique de la viande naturelle], puis à le percer d'une multitude de trous d'aiguilles, à couler ensuite dans les trous une solution de protéines, à refermer enfin les tuyaux, toujours par de la gélatine. La matière grasse qui fait les viandes persillées ? Dans une partie des canaux, on injecterait de la matière grasse...

Je sais d'expérience que certains ne sont pas convaincus. Ils objectent, par exemple, que manquent l'hémoglobine [on pourrait l'ajouter sans difficulté], les nerfs [mais on pourrait en mettre]. Bref, on reprochera toujours que la copie ne soit pas l'original, ce qui revient à dire que la viande artificielle n'est pas de la viande prise sur un animal. Ne pourrions-nous pas considérer que la recherche des viandes artificielles est un défi ? Plutôt que chercher l'impossible, ne devrions-nous pas d'abord nous demander ce qui nous intéresse dans une viande, avant de nous lancer dans sa reproduction ? ■



Hervé THIS est physico-chimiste dans le Groupe INRA de gastronomie moléculaire, professeur à AgroParisTech et directeur scientifique de la Fondation Science & culture alimentaire [Académie des sciences].

Retrouvez les articles de H. This sur www.pourlascience.fr

