

SCIENCE & GASTRONOMIE

Une théorie de quenelles

En choisissant le liquide de dilution, la matière grasse et d'autres ingrédients mis en œuvre dans les quenelles, on laisse libre cours à sa créativité.

Hervé THIS

Il existe des centaines de recettes de quenelles : pochées, rôties, au poisson, à la viande, avec de la graisse de rognon de bœuf ou de la crème... Laquelle choisir ? L'adaptation de recettes transmises par la tradition à nos penchants gustatifs nécessite de comprendre les phénomènes. Pour les quenelles, tout s'éclaire quand on se souvient que les chairs animales coagulent à la chaleur.

La base des quenelles est de la chair broyée, que l'on cuit. Mais la matière musculaire étant dense (pensons aux terrines) et parfois onéreuse, on ajoute de quoi assouplir.

Qu'il soit de viande ou de poisson, le tissu musculaire est un assemblage de fibres qui contient 25 % de protéines et 75 % d'eau. Le blanc d'œuf, avec ses 10 % de protéines et 90 % d'eau, est, cuit, plus tendre que les terrines, parce qu'il contient plus d'eau. Cette comparaison nous conduit à une première possibilité : à de la chair broyée, ajoutons un liquide et cuisons.

Quel liquide ? Les cuisiniers recourent rarement à de l'eau pure. Ils utilisent du vin, du bouillon, un fumet. Mais tout est possible, du café au jus de fruit. En quelle quantité ? On peut diluer au moins deux fois, pour obtenir une consistance analogue à celle du blanc d'œuf coagulé. En réalité, on peut faire mieux, puisqu'il est possible de gélifier jusqu'à environ 0,7 litre d'eau avec un œuf entier (qui contient environ 8 grammes de protéines, autant que dans 40 grammes de viande ou de poisson).

Qu'ajouter à ce gel ? Par exemple de l'air, de la matière grasse et des particules

solides. On introduit de l'air quand on fouette la préparation avant la cuisson. Dans une chronique précédente, j'ai d'ailleurs évoqué des mousses de viande ou de poisson, qui nécessitent en pratique qu'on libère efficacement les protéines de l'intérieur des fibres, en ne lésinant pas sur le travail de broyage. Si ce dernier est insuffisant, on brise les fibres musculaires, mais on ne libère pas leur contenu. Naguère, le travail des quenelles était pénible, mais les robots actuels facilitent la tâche : il suffit de les faire fonctionner quelques minutes de plus.

Matière grasse liquide, particules solides...

Par ailleurs, puisque la préparation qui est coagulée comporte de l'eau et des protéines, on peut sans difficulté émulsionner de la matière grasse. N'importe quelle matière grasse à l'état liquide convient, qu'il s'agisse de crème, de beurre fondu, de beurre noisette, de foie gras fondu, de fromage fondu, de chocolat fondu. Son choix est évidemment important pour le goût, mais aussi pour la consistance : au refroidissement, des matières grasses se solidifient à l'intérieur des quenelles, comme elles le feraient à l'extérieur.

Enfin, l'ajout de « particules » solides offre la possibilité d'agrandir encore l'univers des quenelles : de la pistache ou des noisettes, des éclats de caramel, pour des quenelles sucrées – car qui a érigé en loi que les quenelles doivent être salées ? Dans ce chapitre de la dispersion des particules solides, mettons aussi les panades, qui sont

à la fois un moyen d'utiliser des pains rassis, mais aussi une façon d'introduire des particules gélifiées, car, chauffée dans de l'eau, la farine s'empêse. Les grains d'amidon gonflent et forment un gel qui, quand on mêle la panade à la chair broyée, n'est généralement pas bien dispersé.

Ce n'est pas un défaut. Pour organiser des variations de goût au sein de la quenelle, on peut disperser médiocrement la panade à la chair broyée, afin de produire des alternances de chair et de panade, cette dernière pouvant être faite d'un liquide qui aura un goût différent de celui utilisé pour diluer la chair.

On peut aussi faciliter et améliorer la nécessaire cuisson des quenelles. Mouler les quenelles en faisant passer la préparation d'une cuillère à une autre, avant de déposer la quenelle dans l'eau frémissante, demande du doigté... Pourquoi ne pas, plus simplement, envelopper la préparation dans un film alimentaire que l'on poche ou que l'on passe au four à microondes ? ■



Hervé THIS, physicochimiste, 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



Complétez votre collection !



Retrouvez tous les numéros depuis 1996 !

Commandez vos numéros sur
www.pourlascience.fr

POUR LA
SCIENCE | ARCHIVES



■ PALÉOANTHROPOLOGIE

Femmes de la Préhistoire

Claudine Cohen

Belin, 2016

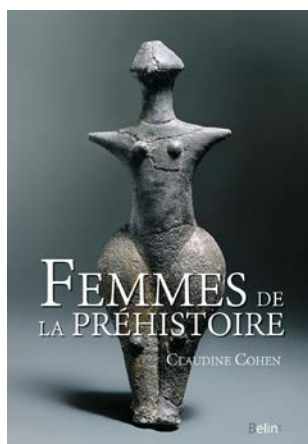
[264 pages, 21 euros].

L'auteure, historienne de la paléontologie et de la préhistoire, revient à la charge sur un sujet que l'on ne peut aborder sérieusement que depuis peu : la moitié invisible de la préhistoire de l'homme, celle de la femme. Ce dernier livre est une synthèse actualisée des questionnements scientifiques sur ce sujet.

L'auteure ne cache pas avoir des convictions féministes. C'est à partir d'elles qu'elle aborde de front les controverses, ce qu'elle fait avec une grande rigueur. Certes, elle ne participe pas directement à des fouilles, mais cette distanciation ne constitue pas une limite, car elle lui permet de présenter une vue d'ensemble à la fois érudite et agréable à lire de l'immense domaine qu'elle résume.

Bien qu'affirmant la prééminence du culturel, elle fait partie de cette part croissante de chercheurs des sciences humaines qui sortent de leur territoire et tiennent compte des avancées des autres disciplines, en particulier de la biologie (et même ici parfois de la sociobiologie). Enseignant l'histoire des sciences à l'École pratique des hautes études et à l'École des hautes études en sciences sociales, elle connaît bien l'œuvre de Darwin, qu'elle cite abondamment et qui, précurseur dans ce domaine comme en d'autres, avait lancé le premier pont entre biologie animale et sociologie humaine.

Cette approche pluridisciplinaire hardie lui permet par exemple de défendre la surprenante théorie de la «révolution des grandes-mères» émise par l'anthropologie



américaine Karen Hawkes. Elle explique pourquoi, dans notre espèce, les femmes vivent bien au-delà de la ménopause par l'avantage adaptatif que procure l'éducation des petits-enfants. Ce rôle des grands-mères aurait donné un avantage aux *Homo sapiens* sur les Néandertaliens et serait, d'après l'auteure, une nouvelle cause possible de la disparition de ces derniers... Claudine Cohen va jusqu'à se demander si les Vénus callipyges aux seins lourds, telle celle de Willendorf, ne constituent pas un culte, non pas aux Ève préhistoriques, mais aux grands-mères paléolithiques! Bref, un ouvrage qui stimule l'imaginaire, instructif sur les avancées de la recherche.

Pierre Jouvantin

Directeur de recherche émérite
au CNRS, Montpellier

■ BIOLOGIE-PHYSIQUE

La Science insolite de l'asymétrie

Frédéric Flamant

Seuil, 2016

[272 pages, 21 euros].

Ce livre défie le principe de Fontenelle : « Assurons-nous bien du fait, avant de nous inquiéter de la cause ». L'auteur part d'une statistique

datant de 2002 : près des trois quarts des *olas* tournent dans le sens des aiguilles d'une montre. Recherchant l'origine de cette préférence, il la trouve dans l'asymétrie des organismes vivants, laquelle à son tour s'explique par une asymétrie à l'échelle atomique. Sa longue enquête visite pratiquement tout l'Univers, des neutrinos aux galaxies en passant par divers animaux ou végétaux. Et comment s'achève-t-elle ? Sur une statistique plus complète et plus récente concernant la *ola*, qui contredit la première ! La proportion de 75 % n'est pas confirmée. La *ola* se développe à peu près une fois sur deux dans un sens,



une fois sur deux dans l'autre. Il n'y avait rien à expliquer.

Plus de 270 pages sur un phénomène inexistant ! Le lecteur devrait être furieux. Au contraire, il savoure la prouesse. Ce livre malicieux nous le rappelle : les tentatives visant un but chimérique peuvent être riches.

Faisons donc comme si la *ola* avait un sens préférentiel, et demandons-nous pourquoi. La cause doit résider dans l'asymétrie de l'être humain (qui est mal comprise : on ignore d'où vient le fait qu'il y a des gauchers et des droitiers). Notre vision est asymétrique. Environ neuf personnes sur dix prêtent un peu moins

d'attention à la partie droite de leur champ visuel qu'à la partie gauche. Et voilà expliqué le sens préférentiel de la *ola*. Elle a plus de chances de s'établir si elle se propage en atteignant chaque participant par le côté de son corps où il est le plus attentif.

Admettons. Mais pourquoi l'asymétrie de notre anatomie ? Parce que, dès l'état embryonnaire, une certaine protéine se répand dans la partie gauche de notre organisme. Cette asymétrie ne nous est pas spécifique et se manifeste dans des organismes très élémentaires. Comment l'expliquer ? En remontant jusqu'à la chiralité des aminoacides présents dans la «soupe prébiotique». D'où vient leur chiralité ? D'une chiralité interne aux atomes. La prédominance des acides lévogyres sur les dextrogyres est-elle universelle ou est-elle un hasard propre à la Terre ? L'exploration spatiale ou la physique quantique le diront peut-être un jour...

D'œuf en poule et de poule en œuf, l'auteur pousse de plus en plus loin les explications de l'asymétrie, sans jamais en trouver une qui puisse passer pour ultime. Le lecteur est réjoui par le périple imprévu qui lui est proposé.

Didier Nordon

■ HISTOIRE DES SCIENCES

Une histoire de la biologie

Michel Morange

Points, 2016

[430 pages, 10,80 euros].

Michel Morange a eu le courage d'ouvrir une voie, extrêmement inspirante, en écrivant cette histoire de la biologie. Ce livre comble une lacune. Voici enfin un ouvrage