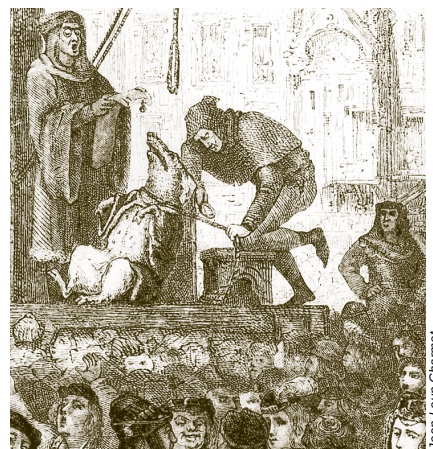


Photo Jesse



Dans le *Roman de Renart* (à gauche), l'animal est humanisé, tout comme l'étaient certains animaux, jugés à l'égal de l'homme. Ainsi cette truie de Falaise, suppliciée par pendaison en public (à droite).



Jean-Loup Charnet

gage articulé et la pensée symbolique. Toutefois, cela ne paraît pas devoir justifier le traitement de l'animal comme un simple objet. Mieux encore, la théorie de l'évolution, étayée par des preuves paléontologiques, anatomiques, génétiques et moléculaires, montre que, non seulement l'animal ressemble à l'homme, mais qu'il est son ancêtre et son cousin !

### L'ANIMAL, ÊTRE SENSIBLE

Toutes ces raisons, auxquelles s'ajoutent de possibles influences de philosophies d'Extrême-Orient, ont conduit à la conception de l'animal-être sensible. Cette conception, défendue par des philosophes comme Schopenhauer ou Bentham, a connu un succès notable dans une branche de la philosophie anglo-saxonne nommée utilitarisme. Schématiquement, l'utilitarisme défend une thèse selon laquelle la morale a pour but de diminuer la quantité de douleur et de souffrance. Nombre de ses tenants considèrent qu'il n'y a pas lieu de séparer l'animal – qui peut éprouver de la douleur – de l'homme, dans cette lutte contre la douleur.

En extrapolant ces thèses, on mettrait sur le même pied (moral) l'animal et l'homme, avec des conséquences désastreuses pour notre espèce. C'est pourquoi de nombreux auteurs humanistes ont fait valoir, à juste titre, le danger de ces thèses. Réfuter l'animal-objet ne doit pas faire renaître l'animal humanisé.

Sans aller jusqu'à ces excès de l'utilitarisme anglo-saxon, la loi française a subi une série de transformations qui, dans certaines conditions, ont amélioré le statut de l'animal. Les mauvais traitements ont été interdits à l'égard des animaux domestiques ou en captivité (sauf dérogations particulières, par exemple pour les courses de taureaux ou les combats de coqs). L'expérimentation animale a été soumise à de nombreuses

contraintes administratives, telles la nécessité, pour les chercheurs, de posséder une autorisation d'expérimenter limitée à certaines espèces et à certains types d'expériences, l'amélioration de la qualité et du confort des animaleries, ou encore l'anesthésie obligatoire pour les opérations chirurgicales douloureuses chez les vertébrés. Enfin, une modification du Code civil (loi 99-5 du 6 janvier 1999, articles 24 et 25, modifiant les articles 524 et 528) distingue clairement, pour la première fois, l'animal et la chose. En outre, des lois d'inspiration écologique protègent aujourd'hui les espèces sauvages dans leur ensemble, grâce, par exemple, à la création de parcs nationaux, et aux interdictions ou moratoires de la chasse de certaines espèces protégées. Certes, ces mesures restent insuffisantes, comme en témoigne, par exemple, l'absence d'interdiction de disséquer, sans anesthésie, des animaux aussi évolués que la pieuvre ou le homard.

Un grand courant visant à davantage de respect des animaux, en particulier, et de la nature, en général, progresse en France et dans tous les pays occidentaux. Deux courants opposés, tout aussi forts, s'affrontent : un courant de pensée d'origine cartésienne, qui fait de l'homme le maître absolu de son « environnement » et des objets-animaux qui le peuplent, et un courant de pensée anticartésien et écologique, qui veut imposer des limites au pouvoir de l'espèce humaine sur la nature.

Comment concilier ces positions divergentes, voire contradictoires ? Comment s'éloigner de la conception napoléonienne de l'animal-objet, sans tomber dans les excès anthropocentristes ? En France, une conception originale de l'animal-être sensible a été proposée et nous semble répondre aux différentes objections faites tant à l'animal humanisé qu'à l'animal-objet. Ce courant de pensée, qui s'appuie sur une Déclaration universelle des

droits de l'animal, a souvent été mal compris par ses adversaires, qui ont voulu y voir des positions utilitaristes, analogues à celles des Anglo-Saxons. Pourtant, ce courant, depuis le début, s'est clairement démarqué de ces positions, puisque, tout en réclamant que l'homme attribue des droits à toutes les espèces animales, il affirme la spécificité des droits de l'homme. Lorsque les droits de l'homme sont en danger, il reconnaît leur priorité face aux droits de l'animal : l'espèce humaine a le droit de défendre sa survie en priorité. C'est le cas, notamment, dans la recherche biologique et médicale, qui vise, à terme, à l'amélioration de la santé humaine.

Toutefois, cette priorité ne doit intervenir que lorsque l'homme est menacé dans ses droits fondamentaux et dans sa survie. Il n'est pas moralement admissible, du fait même de la sensibilité des animaux, de les faire souffrir pour un simple amusement de l'homme, comme, par exemple, dans les jeux sanglants que sont la chasse d'agrément ou les courses de taureaux. Tout en préservant la spécificité de l'espèce humaine, ce courant oppose clairement l'animal à la chose et lutte pour une transformation de la législation napoléonienne, afin qu'à côté des hommes et des objets existe enfin pleinement une catégorie d'« êtres sensibles », protégés par des règlements spécifiques.

**Georges CHAPOUTHIER** est directeur de recherche au CNRS dans le laboratoire CNRS-Universités Paris 6 et Paris 7, Personnalité et conduites adaptatives.

**G. CHAPOUTHIER**, *Au bon vouloir de l'homme, l'animal*, Éditions Denoël, 1990.

**Cl. COMBES** et **Ch. GUITTON**, *L'homme et l'animal. De Lascaux à la vache folle*, Éditions Pour la Science, 1999.



# Les quenelles

**HERVÉ THIS**

*Cuisons-les à petit feu après les avoir fait reposer : elles seront meilleures.*

**A**vez-vous déjà fait des quenelles de saumon ou de truite ? Les recettes sont innombrables, mais ce sont des variations sur un thème : à de la chair de poisson finement pilée, on ajoute de la matière grasse (graisse de rognons de bœuf, beurre, crème...) et, éventuellement, de l'œuf et une panade (soit du pain trempé dans du lait, soit une pâte faite par ajout de farine à de l'eau bouillante). Les ingrédients sont longuement travaillés, au point qu'Isabella Beeton, auteur d'un livre de cuisine célèbre en Angleterre depuis 1860, écrit que «les quenelles françaises sont les meilleures du monde, parce qu'elles gonflent davantage». Et elles gonflent, explique-t-elle, parce qu'elles sont plus travaillées.

Pourquoi le travail des quenelles détermine-t-il leur succulence ? Et, d'abord, pourquoi les quenelles «tiennent-elles» à la cuisson même quand elles ne comportent pas d'œuf ? À la Station INRA de Rennes, Florence Lefèvre et Benoit Fauconneau répondent indirectement à la question en explorant les «propriétés thermogélifiantes des myofibrilles de la chair de truite».

En quoi cette recherche consiste-t-elle ? La chair de truite est composée de cellules, les fibres musculaires, qui contiennent notamment des protéines «myofibrillaires» qui assurent la contraction musculaire. Or les protéines en solution dans l'eau forment un gel : comme dans le blanc d'œuf que l'on chauffe, les protéines de la chair de truite se lient, créant un réseau qui piège l'eau (dans une quenelle, ce gel piège également la matière grasse et les grains d'amidon gonflés qui ont été apportés par la panade).

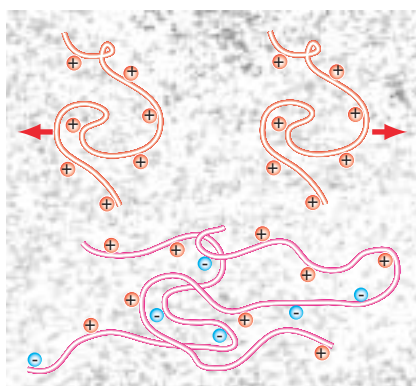
Bien maîtrisée, la gélification permet la confection des quenelles et de divers produits que des sociétés norvégiennes envisagent de produire à partir de salmonidés d'élevage : ces produits seraient culinairement voisins des produits à base de surimis ou des nouilles de poisson fabriquées en Asie. En France, où l'on élève surtout la truite, on cherche aussi à utiliser les protéines de ce poisson pour créer des produits originaux.

Quelles protéines de la chair de poisson forment-elles les gels ? Comme toutes les cellules, les fibres musculaires contiennent des protéines «sarcoplas-

miques», qui assurent leur entretien et leur fonctionnement général, et des protéines myofibrillaires variées ; les principales sont l'actine et la myosine.

F. Lefèvre a d'abord montré que, dans les solutions diluées qui étaient étudiées, c'est principalement la myosine qui gélifie ; l'actine seule ne gélifie pas, mais son incorporation à une préparation de myosine augmente la rigidité du gel.

Dans quelles conditions ce gel se forme-t-il ? Dans les quenelles comme dans les gels de protéines myofibrillaires, le problème est d'associer une grande tendreté (qui résulte d'une quantité d'eau notable) à une fermeté suffisante. Les paramètres qui déterminent la fermeté des gels sont la durée de stockage des



**Les protéines s'associent (en bas) quand on minimise les répulsions électrostatiques.**

solutions, la vitesse de chauffage, la température maximale de cuisson et, aussi, la concentration en protéines, l'acidité et la concentration en sels.

Pour étudier l'effet de ces divers paramètres, les biochimistes de Rennes ont effectué des tests de pénétration : on enfonce une pointe dans la chair avec une force contrôlée et l'on mesure la déformation. Après avoir montré que ces mesures révèlent bien la fermeté telle que l'évalue le coup de dent, les chercheurs ont analysé les gels formés par cuisson de solutions de protéines isolées et découvert que les concentrations limites de gélification sont de l'ordre de dix milligrammes de protéines par millilitre.

La fermeté dépend du stockage : lors de ce dernier, des interactions entre protéines commencent à former le gel. Puis la fermeté de ce dernier évolue pen-

dant la cuisson. Quelques minutes à des températures comprises entre 70 et 80 °C stabilisent le gel initialement formé, mais la cuisson prolongée fait perdre de l'eau (et donc de la tendreté). Une vitesse de chauffage de 0,25 degré par minute conduit à des gels suffisamment fermes et élastiques.

Le comportement des protéines dépend notablement de l'acidité du milieu, parce que les molécules portent des groupes latéraux ionisables : en milieu acide, les groupes acides des protéines ne sont pas modifiés, mais les groupes basiques se lient à un ion hydrogène : ainsi chargées positivement, les protéines se repoussent et ne s'associent pas. Inversement, en milieu insuffisamment acide, les groupes acides des protéines sont ionisés, et les groupes basiques sont neutralisés, ce qui conduit également à une répulsion. Ainsi, l'acidité de la solution détermine les liaisons entre les protéines, ainsi qu'avec les molécules d'eau. Les acidités optimales pour la formation des gels dépendent des protéines considérées et des espèces animales dont ces protéines sont issues. Les chimistes de l'INRA ont montré que, dans le cas de la truite fario, on optimise la formation des gels quand les solutions de protéines sont placées en milieu plus acide (à un pH égal à environ 5,6) que pour la gélification des protéines d'autres poissons.

Les études permettent enfin de perfectionner la préparation classique des quenelles. Tout d'abord, on laissera la pâte à quenelle longuement reposer, au frais, afin qu'un gel se forme à partir des protéines libérées par les fibres musculaires broyées. Puis on gagnera à cuire les quenelles à four très doux, en chauffant doucement. Enfin, si l'on a un peu acidifié les quenelles, la fermeté conférée par l'acidification permettra d'augmenter la tendreté, par ajout d'eau supplémentaire (par eau, le cuisinier entend évidemment une eau puissamment parfumée : fumet de crustacés, fond de poisson...).

**Prochain rendez-vous France Info et Pour la Science le 29 mai 2000, avec la chronique Info Sciences de Marie-Odile Monchicourt.**