

> en doute le pouvoir nourrissant de la gélatine osseuse et, par conséquent, son emploi alimentaire, l'affaire prit une tout autre dimension. Une vive controverse s'ensuivit pendant plus de dix ans, mêlant savants, industriels, consommateurs et pouvoir en place, qui n'est pas sans évoquer certaines affaires actuelles de santé. L'enquête que j'ai menée sur cette affaire il y a quelques années, durant ma thèse sur la nutrition au XIX^e siècle, dans des archives encore peu exploitées, notamment à l'Académie des sciences, a révélé comment, déjà à l'époque, des intérêts variés influençaient sur les décisions politiques... pour le meilleur et pour le pire.

DANS LA MARMITE DE PAPIN

L'emploi alimentaire de la gélatine extraite des os n'était pas une idée nouvelle. En 1681, l'inventeur Denis Papin, faisant la démonstration de sa fameuse marmite (l'ancêtre de l'autocuiseur : un « digesteur » muni d'une soupape de sécurité), avait mis en évidence le contenu gélatineux des os. Devant sa ressemblance avec la gelée que l'on extrait en cuisant de la viande dans l'eau bouillante, on avait d'emblée considéré cette gélatine comme nutritive. Au XVIII^e siècle, des chimistes (dont le père de d'Arcet, Jean) avaient ainsi tenté d'améliorer le procédé d'extraction. Et gouvernements et administration révolutionnaires y avaient fait appel pour porter remède aux disettes et aux famines.

Un pas avait été franchi en 1803, quand Antoine-Alexis Cadet de Vaux, un pharmacien, industriel et philanthrope, avait demandé à l'Académie des sciences de se prononcer sur l'usage alimentaire de la gélatine osseuse. Il souhaitait développer son emploi à l'hôpital, dans l'armée et la Marine et aux soupes distribuées aux indigents. Vu la famine dont souffraient les classes pauvres du fait de la Révolution et des guerres, les académiciens, tout en objectant que ses arguments en faveur de cette solution étaient faibles, avaient approuvé sa démarche et l'avaient même invité à l'étendre.

Le procédé d'extraction de Cadet de Vaux consistait à broyer les os, puis à les cuire dans l'eau, à l'instar de Papin. Toutefois, ce procédé ne dissolvait que très peu de gélatine des os. D'Arcet, qui avait reçu de son père l'intérêt pour la gélatine osseuse, avait alors cherché un moyen de développer la production de gélatine alimentaire à grande échelle sous la forme de tablettes de gélatine, tablettes de bouillon, biscuits et bouillons gélatineux. Il avait mis au point un procédé d'extraction au moyen d'acide et s'était lancé en 1813 dans son application à l'échelle industrielle en s'associant à un certain Robert, qui dirigeait la plus grande industrie d'extraction de gélatine d'os pour la production de colle, au Gros-Caillou, à Paris.

D'Arcet avait ensuite reçu sans trop de difficulté l'autorisation d'utiliser cette gélatine

comme aliment. Certes, quand en 1814, il avait proposé son produit à la Société philanthropique de Paris pour la confection de soupes et de bouillons économiques distribués aux indigents et aux convalescents pauvres, la Société avait habilement évité de répondre en dépit d'un rapport favorable : elle avait demandé à la Faculté de médecine de Paris d'examiner si la gélatine osseuse était une substance nourrissante et salubre. Une commission avait alors organisé des observations à l'hospice de la Charité. Pendant trois mois, on avait nourri quarante personnes – malades, convalescents et gens du service – de bouillon fabriqué chez d'Arcet et Robert. Mais, admettant *a priori* que la gélatine extraite des os était analogue à celle de la viande, les médecins s'étaient prononcés en faveur de son pouvoir nourrissant. Les personnes nourries du bouillon gélatineux l'avaient trouvé aussi agréable que le bouillon ordinaire servi dans les hôpitaux. N'était-ce pas une preuve de sa qualité nutritive, puisque les aliments agréables et savoureux se digèrent plus facilement et s'assimilent donc bien ? Quant à sa salubrité, ils n'avaient remarqué aucun incident que l'on aurait pu attribuer à la

LES EXPÉRIENCES D'ALFRED DONNÉ

Devant le mécontentement des consommateurs de gélatine osseuse, ce jeune médecin se soumit lui-même à un régime composé de gélatine d'os et de pain, ainsi que deux chiens. Consignées dans un carnet (ci-dessous), ses expériences convinquirent l'Académie des sciences de constituer une commission pour statuer sur la qualité nutritive de la gélatine d'os.

Tableau des Expériences faites sur l'emploi
de la Gélatine comme substance alimentaire.

La Gélatine que j'ai employée était une Gelée
très concentrée, sucrée et aromatisée pour moi soit
avec du citron, soit avec une liqueur alcoolique ;
j'ai donné la Gélatine à mes chiens avec un peu
de graisse et salée. Je résume dans le Tableau
ci-dessous les quantités de Gélatine consommées, à des
quantités équivalentes de Gélatine sèche.

Dix grammes de Gélatine sèche équivalent
suivant les calculs de M^r D'Arcet à un demi
litre du meilleur Bouillon à la viande. un demi
litre forme à peu près deux bols ordinaires.

Expériences faites sur moi
Je pèse 129 livres et demi

LES PROCÉDÉS DE D'ARCET

Le premier procédé mis au point par Jean-Pierre-Joseph d'Arcet pour extraire de la gélatine des os était fondé sur l'utilisation d'acides. Les os, concassés et nettoyés, étaient soumis à de l'acide chlorhydrique affaibli pendant huit à douze jours, ce qui dissolvait les phosphates des chaux des os, mais laissait intacte leur matière organique. Après lavage, cette partie organique était plongée dans un second bain d'acide, puis lavée et soumise à de l'eau bouillante. Le second procédé consistait à ramollir des os concassés en les déposant dans un panier, que l'on descendait dans une enceinte où l'on introduisait de la vapeur à l'aide d'un robinet pendant au moins une demi-heure. Puis, après fermeture de l'enceinte, on ouvrait le robinet inférieur de vidange, d'où sortait d'abord la graisse, puis la gélatine.

LA MACHINE À VAPEUR DE L'HÔPITAL SAINT-LOUIS

Inspiré de la marmite à vapeur de Denis Papin, cet appareil de d'Arcet fut installé dans de nombreux hôpitaux.

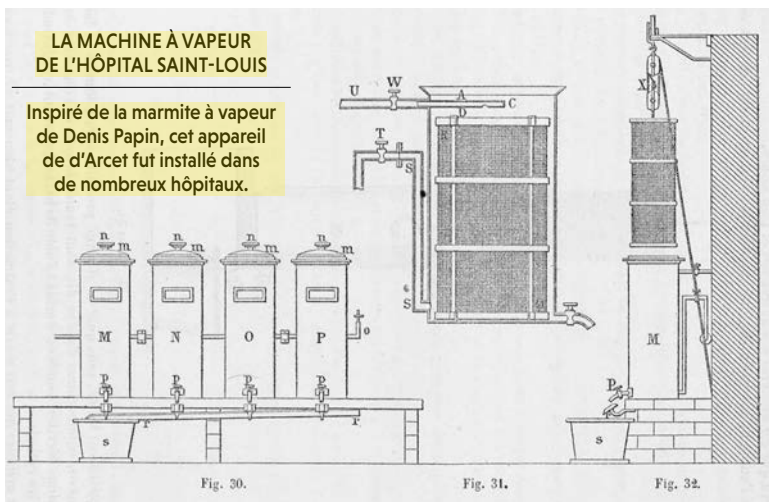


Fig. 30.

Fig. 31.

Fig. 32.

gélatine: les maladies avaient suivi leur marche ordinaire et les convalescences n'avaient pas été plus longues.

Le rapport positif de la Faculté avait eu une grande influence sur l'opinion des médecins et sur les affaires de d'Arcet – et évidemment de toute la branche de cette industrie. Les circonstances sociales aggravantes (guerres napoléoniennes, blocus continental de l'Angleterre) avaient aussi eu leur part. Peut-on attribuer le jugement de la commission à l'influence de d'Arcet? En partie, peut-être. Mais les médecins étaient aussi convaincus de la qualité nutritive de la gélatine. Certes, elle n'avait ni l'odeur ni la saveur du bouillon de viande, mais cela était corrigé, disaient-ils, par l'addition d'un peu de bouillon de viande que d'Arcet proposait. Par ailleurs, comment supprimer une source d'alimentation à partir de simples doutes? Et par quoi la remplacer? Nourrir de viande toutes les populations démunies aurait exigé des dépenses énormes que l'État n'était pas en mesure de financer, disaient les défenseurs de la gélatine.

Après ce rapport, les fabriques d'extraction de gélatine s'étaient multipliées. On vendait du bouillon ou des tablettes de bouillon aux restaurateurs, aux classes pauvres, aux hôpitaux, etc. D'Arcet avait fourni des tablettes et des biscuits gélatineux au ministère de la Marine, pour les navigateurs, et 400 000 au ministère de la Guerre, pour l'armée d'occupation d'Alger. Il

avait aussi conçu un nouveau procédé d'extraction de la gélatine au moyen de la vapeur, inspiré de celui de Papin, mais plus sécurisé et limité en température, ce qui évitait d'altérer la substance. Son procédé avait l'avantage de fonctionner dans des appareils installables dans les ports ou à l'hôpital, qui produisaient alors la gélatine sur place (voir l'encadré ci-contre).

Malgré le mécontentement des consommateurs de la gélatine osseuse, leur voix n'était pas entendue. On la perçoit cependant dans les critiques des défenseurs de son emploi alimentaire à l'encontre des préjugés du peuple. Les procédés d'extraction faisant intervenir des agents chimiques provoquaient l'effroi, sa saveur et son odeur souvent nauséabonds, son aspect trouble, la source douteuse des os, dégoûtaient. Mais à en croire les fabricants, c'était à cause de ces préjugés que le public n'acceptait pas ce produit et le repoussait. Parmentier n'avait-il pas lui aussi dû vaincre les réticences pour introduire la pomme de terre dans l'alimentation des Français?

LA COMMISSION DE LA GÉLATINE

C'est dans ce paysage houleux qu'Alfred Donné, jeune médecin connu pour ses feuilletons, publiés dans le *Journal des débats*, sur les réunions de l'Académie des sciences, s'est fait le porte-parole des consommateurs de la gélatine osseuse. Il s'est mis lui-même – ainsi que deux chiens – au régime de la gélatine et du pain. Pendant les deux semaines de l'expérience, et tout en conservant son dîner, il a été tourmenté de faim et a maigri de deux kilos. L'un de ses chiens est resté affamé quatre jours à côté de la gélatine sans la toucher. En juin 1831, Donné fait connaître les résultats de ses expériences à l'Académie des sciences afin de solliciter une étude approfondie sur ce nouveau produit alimentaire. Il signale que les savants l'ont admis comme un aliment nourrissant sur une idée préconçue due à sa ressemblance avec la gélatine de viande. Des malades sont nourris de cette substance, écrit-il, sans qu'elle n'ait été jamais soumise à l'épreuve de l'expérience directe. Donné met également en doute le préjugé scientifique admettant que toute matière azotée est nutritive. En 1816, en effet, le médecin et physiologiste François Magendie avait démontré que les aliments azotés sont nécessaires à l'entretien de la vie animale et, dans les années 1830, les chimistes, et plus particulièrement Jean-Baptiste Boussingault, en avaient déduit un peu vite que la valeur nutritive d'un aliment dépendait de sa quantité d'azote.

En réponse au mémoire de Donné, l'Académie désigne une commission composée de chimistes, dont Michel-Eugène Chevreul et Jean-Baptiste Dumas, et de médecins, dont Magendie. D'Arcet fait aussi partie de la commission. On y percevait aujourd'hui un conflit d'intérêts, mais dans l'esprit de l'époque, il n'en est rien. La