

Au XIX^e siècle, certains hôpitaux, comme l'hôpital Saint-Louis, à Paris, nourrissaient non seulement les malades, les infirmiers et le personnel de service, mais aussi les pauvres du quartier. Avec l'invention du bouillon de gélatine osseuse, on espérait améliorer leur alimentation, insuffisante en période de pénurie.



L'ESSENTIEL

> À partir de 1814, le chimiste et industriel Jean-Pierre-Joseph d'Arcet, fort d'un rapport positif de la Faculté de médecine, produisit à grande échelle de la gélatine d'os à visée alimentaire.

> Malgré les réticences et protestations des consommateurs, l'utilisation du bouillon de gélatine osseuse

se répandit dans les hôpitaux, les hospices et l'armée.

> En 1831, un jeune médecin, Alfred Donné, sollicita auprès de l'Académie des sciences une étude des qualités nutritives de cette gélatine.

> La commission constituée s'embourba dans les conflits d'intérêts.

L'AUTEURE



FANI PAPADOPOULOU
docteure en
épistémologie
et histoire des sciences
de l'université
Paris-Diderot

La controverse de la gélatine

Au début du XIX^e siècle, un industriel mit au point un dispositif pour extraire la gélatine des os à grande échelle et proposa de l'utiliser pour nourrir malades, personnel hospitalier, soldats, marins et pauvres. Mais la substance était-elle réellement nutritive ?

Le 13 octobre 1828, on installa à l'hôpital de la Charité, à Paris, une machine d'extraction de la gélatine des os au moyen de la vapeur d'eau, invention du chimiste et industriel Jean-Pierre-Joseph d'Arcet. L'événement était d'importance, en témoignait la présence de l'administration des hospices civils de Paris et du ministre de l'Intérieur. À l'aide de cette machine, on espérait fournir aux malades et convalescents de l'hôpital mille rations supplémentaires par jour. Les os traités dans cet appareil proviendraient de la viande déjà consommée dans l'établissement, et la gélatine retirée servirait à confectionner le bouillon gélatineux. Grâce à l'innovation de d'Arcet, on remplacerait les trois quarts de la viande du bouillon ordinaire par la dissolution gélatineuse sans que la qualité nutritive du bouillon – disait-on – fût affaiblie.

La machine inaugurée promettait donc une augmentation des sources de nourriture à partir d'une matière qui ne coûtait presque rien et qui, jusqu'à présent, était négligée, encombrant la ville et ses environs. On espérait ainsi améliorer le régime alimentaire des malades des hôpitaux, mais aussi des pauvres et des soldats, et en

particulier combler le déficit d'aliments d'origine animale. L'affaire prenait d'autant plus d'ampleur que des découvertes scientifiques récentes montraient la nécessité pour l'homme d'une alimentation azotée. On ne connaissait certes pas les protéines à l'époque, mais on était sur leur piste. Depuis la fin du XVIII^e siècle, on savait en effet que certaines substances organiques – la fibrine (connue comme constituant de base de la chair musculaire et du sang), l'albumine, la gélatine – sont composées de quatre éléments chimiques, l'oxygène, le carbone, l'hydrogène et l'azote, tandis que les autres sont privées d'azote.

Après la Charité, on équipa nombre d'autres établissements, dont les hôpitaux de Lille, Toulouse, Metz, Reims, Rouen, le Dépôt de mendicité de Lyon et l'hôtel des Monnaies de Paris. Cependant, un an plus tard, à la suite de plaintes des malades sur la mauvaise qualité du bouillon gélatineux, d'Arcet dut démonter l'appareil de la Charité. Incriminant la négligence et la malveillance des surveillants, il transféra la machine à l'hôpital Saint-Louis et s'en tint à cette explication lorsque d'autres récriminations suivirent ailleurs. Toutefois, lorsqu'en 1831, dans un mémoire adressé à l'Académie des sciences, un jeune médecin, Alfred Donné, mit formellement

Y 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 influaient 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.

