

Les expériences de l'abbé Spallanzani sur la digestion de l'homme,
Par *Bruno Jupile*, Conservateur au SCD de l'Université de Lille 2

En 1783, Jean Senebier, naturaliste, bibliothécaire de la République de Genève publie les *Expériences sur la digestion de l'homme et de différentes espèces d'animaux*(1). Cet ouvrage, qui aura un important succès(2), est la traduction de la première partie des *Dissertazioni di fisica animale e vegetabile* (1780) de l'Abbé Lazzaro Spallanzani (1729-1799), professeur d'histoire naturelle à Pavie(3).

Au XVIIIème siècle, le livre est toujours un support essentiel de diffusion de l'information scientifique. Avant la rédaction de cet ouvrage, Spallanzani n'a accompli qu'un court voyage scientifique dans les Apennins. Les expéditions viendront après la célébrité, et seront plus des collectes de spécimens à travers le sud-est de l'Europe que des occasions de rencontres. Il sera l'auteur de cinq ouvrages complets, d'une quarantaine d'essais, cours ou articles, et de près de 1500 lettres.

Deux moteurs semblent donc à l'origine de son travail, mais aussi de la forme de l'ouvrage : ses lectures, dont celle de mémoires de Réaumur(4), et la préparation des cours sur la digestion qu'il doit donner dès 1777. Les cinq premières dissertations couvrent une importante proportion des vertébrés. La dernière, abordant la fermentation et sujette à polémique, est rejetée dans les dernières pages. La méthode expérimentale appliquée au premier groupe d'espèces est réutilisée pour les quatre suivants ; ce qui semble confirmer l'objectif initial de vérification et de généralisation des résultats de Réaumur. Objectif en phase avec les préoccupations systématiques, comme le montrent les références régulières à son contemporain : Linné. Mais, contrairement à ce que pourrait laisser présupposer la formation religieuse de Spallanzani et le plan de l'ouvrage, on ne trouve pas trace d'une interprétation téléologique de ses résultats.

Finalement, ce sont surtout ses expériences originales qui marqueront les esprits. Paradoxalement, il reconnaît dès l'introduction de la première dissertation [p.4] s'être inspiré des tubes métalliques de Réaumur ayant permis de contester le rôle de la trituration dans la digestion. Son apport dépasse cependant la simple confirmation. Le dispositif est amélioré au fil des expériences : ajout de grilles aux extrémités des tubes, percement de trous dans les parois, utilisation de sphères métalliques [p.8], etc...

Et c'est à partir de ces premières vérifications que va s'amorcer l'échange constructif entre dispositifs expérimentaux et théorie :

La digestion est plus rapide lorsque les tubes sont percés de trous. L'accessibilité des aliments est donc un facteur d'efficacité de la digestion. Des expériences complémentaires, utilisant différentes épaisseurs de toiles [p.69-71], confirment cette hypothèse et la précisent : les différences d'accessibilité font varier la durée de digestion. Voilà qui peut expliquer également la nécessité de la trituration [p.35], de la rumination [p.158] et de la mastication [p.243]. Les actions mécaniques ne sont donc pas la cause mais une étape préliminaire de la digestion(5). De même, la nature des aliments, et leur éventuelle préparation, agit sur l'efficacité de la digestion : viande, cartilages, os sont dissous plus ou moins rapidement. Les caractéristiques des espèces et des individus doivent aussi être prises en compte.

Les toiles recueillies dans les premières expériences sont imprégnées de suc gastrique. Spallanzani a l'idée d'utiliser des éponges pour le recueillir et l'étudier. Il est neutre [sic], translucide, parfois mélangé à la bile. Il agit encore hors de l'estomac, mais plus en été qu'en hiver. Spallanzani pense alors à utiliser le froid naturel, un four (notre étuve), voire même à garder quelques tubes sous les aisselles, et aboutit à la conclusion que la température la plus favorable à l'action du suc gastrique avoisine celle de l'organisme.

Par contre, dans les tubes remplis d'eau (les témoins), les aliments n'ont pas été digérés mais ont fermenté. Le suc gastrique est non seulement responsable de la digestion mais il ralentit aussi considérablement la fermentation. Bien qu'avec d'innombrables précautions [p.320], Spallanzani ébranle donc sérieusement la théorie selon laquelle la digestion est une fermentation.

Parfois, l'expérience a ses limites. Quels sont les liens entre les structures histologiques difficilement observées et le suc ? Comment distinguer les effets des sucs oesophagien, gastrique et de la bile, mélangés dans l'estomac ? Comment interpréter la saveur du suc gastrique amer, neutre ou acide selon les expériences [p.293] ? La chimie et l'anatomopathologie apporteront des réponses au début du XIX^{ème} siècle.

Cette description des expériences de Spallanzani est bien sûr idéalisée. Mais l'ouvrage lui-même, avec son organisation systématique, n'est pas non plus une présentation chronologique des expériences réalisées par le savant. Les motivations sont, déjà, pédagogiques.

La recherche scientifique y apparaît comme une progression inéluctable. Or, dans la réalité, on imagine mal Spallanzani arrivant à enchaîner des expériences sur une espèce dans des conditions toujours adaptées. Et cela sur plus d'une quinzaine d'espèces... Tout comme on le voit mal répéter chaque fois la stricte succession des mêmes expériences sans que sa curiosité scientifique le pousse à s'éloigner momentanément de son programme ; même s'il faut se garder d'interpréter la démarche du XVIII^{ème} siècle avec la vision parfois réductiviste d'aujourd'hui.

Plus que par ses résultats et sa méthode, qui n'eut pas toujours le même succès, on peut se demander si ce n'est pas avant tout grâce à son image de chercheur idéal, méthodique, prêt à payer de sa personne que Spallanzani passa à la postérité. Peut-être faut-il chercher là l'origine des gravures de la fin du XIX^{ème} semblant en faire l'archétype du savant positif... ou sa présence systématique dans les cours sur la digestion des années 1980 ? Spallanzani : un héros de la Science.

Bibliographie :

- DECHAMBRE, A. SPALLANZANI (Lazare). In Dechambre A. (ed). Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Paris : P. Asselin , G. Masson, 1881, 3^{ème} série, vol. 10, p. 733-735.
- P... SPALLANZANI (Lazaro). In Firmin-Didot (ed), Hoefer, Ferdinand (ed). Nouvelle biographie universelle... Paris : Firmin Didot frères, 1852-1868, vol.44, p. 282-288.
- ANGELIS, G-S DE. SPALLANZANI (Lazare). In Michaud, Louis-Gabriel (ed). Biographie universelle, ancienne et moderne... Paris : Michaud, 1811-1862, vol.43, p. 7-11.
- DOLMAN, Claude E. SPALLANZANI, LAZZARO. In Gillispie, Charles Coulston (ed). Dictionary of scientific biography. New-York : C. Scribner's Sons, 1970-1980, vol. 12, p. 553-567.

Notes :

(1) Comme souvent, il complète sa traduction par des commentaires personnels, sur 149 pages, soit le tiers de l'ouvrage.

(2) Comme en témoignent les 21 exemplaires signalés dans le [Catalogue collectif de France](#).

(3) La deuxième moitié de l'oeuvre originale sera trafuite deux ans plus tard sous le titre : *Expériences pour servir à l'histoire de la génération*.

(4) Essentiellement : Réaumur, René-Antoine Ferchault de, *Second mémoire sur la digestion*, 1752.

(5) Plusieurs expériences négatives de Réaumur auront été contredites [[p. 44](#), [149](#) entre autres].

(6) Voir les expériences à température corporelle, et appliquées à l'espèce humaine [[p.234-251](#)]