

Naissance d'une idée scientifique...

Il y a un peu plus de deux siècles, la digestion était considérée comme un phénomène strictement mécanique. Comment les travaux du naturaliste Réaumur puis ceux de l'abbé Spallanzani ont-ils permis de faire naître l'idée d'une digestion chimique ?

1 Pourquoi Réaumur enferme-t-il la viande dans un tube de fer ? A quoi voit-il qu'il y a digestion chimique ?

Réaumur (1683-1757), naturaliste et physicien français, a réalisé les premières expériences sur la digestion. Voici l'une d'elles, faite sur un rapace qui rejette par son bec tout ce qui n'est pas digéré par son estomac.

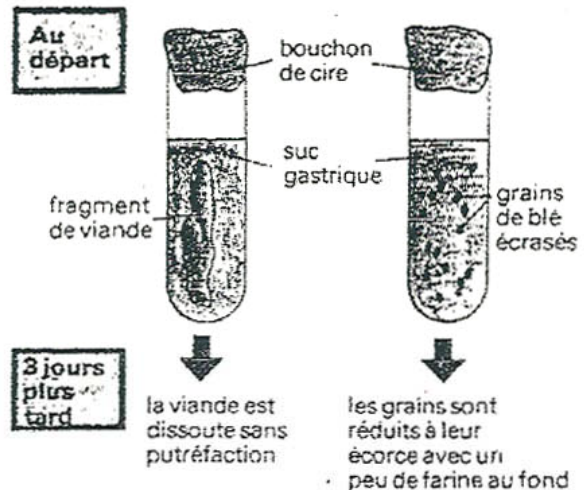
« Une buse, à qui j'avais seulement arraché quelques plumes des ailes pour la laisser vivre en liberté dans mon jardin, fut destinée à des expériences. Je plaçai dans un gros tube de fer blanc ouvert par les deux bouts, un morceau de viande. Le tube ainsi garni fut donné à la buse pour

son premier déjeuner. Ce ne fut que le lendemain que je trouvai le tube qu'elle venait de rendre : il avait toute sa rondeur, on ne découvrait sur sa surface extérieure aucune trace de frottements. Le morceau de viande avait été réduit peut-être au quart de son premier volume ; ce qui en restait était couvert par une espèce de bouillie, venue probablement de celles de ses parties qui avaient été dissoutes. »

Extrait de
« Observations sur la digestion des oiseaux ». Réaumur.



L'abbé Spallanzani (1729-1799) fut le premier biologiste à tenter des digestions expérimentales hors de l'organisme (digestions « in vitro »). Il se procure du suc gastrique (sécrété par les glandes de la paroi de l'estomac) sur des oiseaux à jeun (poules, oies...). Avec le suc gastrique ainsi recueilli, il



réalise une expérience devenue célèbre et résumée par le dessin ci-dessus.

Pour que ces tubes soient maintenus à une température constante, proche de celle du corps, Spallanzani, qui n'avait pas d'étuve, les place pendant trois jours sous ses aisselles.

2 Expliquez en quoi consiste l'expérience de Spallanzani. Pourquoi l'appelle-t-on expérience « in vitro » ? Que montrent ses résultats ?

3 Précisez quelles sont les différentes étapes de l'expérimentation qui a permis à Spallanzani d'étudier la digestion chez l'homme.

Pour étudier la digestion humaine, Spallanzani expérimente sur lui-même. Voici ce qu'il écrit en 1787 :

« Il s'agissait de prendre par la bouche une petite bourse de toile contenant 52 grains (1) de pain mâché. Je gardai cette bourse pendant 23 heures sans éprouver aucun mal avant de la rejeter par les selles. Elle ne contenait plus de pain. Il n'y avait aucune déchirure de la toile.

de sorte qu'il était évident qu'elle n'avait subi aucune altération. Le succès de cette expérience m'encouragea à en faire d'autres. J'enveloppai dans une bourse de toile 60 grains de la chair d'un pigeon cuite et mâchée. Cette bourse ne resta que 18 heures dans le corps, mais les chairs étaient absolument digérées. »

(1) 1 grain = 54 mg.