

Chapitre II: Le débat sur la génération spontanée

Pendant très longtemps, les gens crurent à la génération spontanée autrement dit "les organismes vivants pouvant se développer à partir de matière non vivante ou en décomposition".

- **Aristote** (384-322 av J-C) pensait que certains des invertébrés simples étaient apparus par génération spontanée.
- **Francesco Redi** (1626-1697) réalisa une série d'expériences sur de la viande en décomposition et la capacité à produire spontanément des asticots.
Il mit de la viande dans trois récipients. Le premier n'était pas couvert, le second était couvert de papier et le troisième d'une fine gaze qui pouvait écarter les mouches. Celles-ci déposèrent leurs oeufs sur la viande non couverte et les asticots se développèrent. Les deux autres morceaux de viande ne produisirent pas spontanément d'asticots. Cependant, les mouches attirées par le récipient couvert de gaze pondirent leurs oeufs sur la gaze; mais ceux-ci ne se développèrent pas en larve. Ainsi, la production d'asticots par de la viande en décomposition était due à la présence d'oeufs de mouche et la viande ne générait pas spontanément des asticots comme on le pensait précédemment.
- La découverte des microorganismes par **Leeuwenhoek** renouvela la controverse. Quelques uns proposèrent que les microorganismes apparaissent par génération spontanée même si des organismes plus grands n'apparaissent pas spontanément. Il firent remarquer que les extraits bouillis de viande donnaient naissance à des microorganismes après incubation pendant un certain temps.
- En **1748**, le prêtre anglais **John Needham** (1713-1781) faisait bouillir du bouillon de mouton et bouchaient hermétiquement les flacons. Par la suite, de nombreux flacons se troublaient, ils contenaient des microorganismes. Il pensa que la matière organique possédait une force vitale qui pouvait conférer des propriétés de vie à la matière non vivante.
- Quelques années plus tard, le prêtre et naturaliste italien **Lazzaro Spallanzani** (1729-1799) améliora les expériences de Needham en scellant d'abord les flacons de verre contenant de l'eau et les germes. Si les flacons scellés étaient placés dans de l'eau bouillante pendant 3/4 heure, il n'y avait pas de croissance tant que les flacons restaient fermés. Il suggéra que l'air transportait les germes dans l'infusion, mais aussi que l'air externe était nécessaire pour la croissance des animaux déjà présents dans l'infusion.
Les défenseurs de la génération spontanée suggérèrent que le chauffage de l'air dans les flacons scellés détruisait sa capacité à maintenir la vie.
- **Théodore Schwann** (1810-1882) laissa entrer de l'air dans un flacon contenant une solution nutritive stérile après avoir fait passer l'air dans un tube chauffé. Le flacon resta stérile.
- Plus tard, **George Friedrich Schroder** et **Théodor Van Dusch** laissèrent entrer de l'air dans un flacon de milieu stérilisé par la chaleur après l'avoir fait passer au travers d'ouate stérile. On observa pas de croissance dans le milieu même si l'air n'avait pas été chauffé.

- En **1859**, le naturaliste français **Félix Pouchet** prétendit avoir réalisé des expériences prouvant de manière concluante que les microorganismes se développaient sans contamination par l'air.
- Cette affirmation incita **Louis Pasteur** à résoudre ce problème une fois pour toutes (1822-1895).
 - Il filtra d'abord l'air au travers de coton et trouva que des objets ressemblant à des spores végétales y étaient piégés. Si le morceau de coton était placé dans un milieu stérile après que de l'air y ait été filtré, la croissance microbienne apparaissait. Ensuite, il plaça des solutions nutritives dans les flacons, chauffa leur goulot à la flamme et les étira en une variété de formes, en gardant l'extrémité ouverte à l'atmosphère (figure 1).
 - Il fit alors bouillir des solutions pendant quelques minutes puis les refroidit. Aucune croissance n'apparut même si les contenus des flacons avaient été exposés à l'air. Pasteur fit observer qu'il n'y avait pas de croissance parce que la poussière et les germes avaient été piégés sur les bords des goulots courbes. Si les goulots étaient cassés, la croissance commençait immédiatement.
 - Il avait non seulement résolu la controverse en **1861**, mais encore, il avait montré comment garder des solutions stériles.
- Le médecin anglais **John Tyndall** (1820-1893) donna un coup final à la génération spontanée en **1877** en démontrant que la poussière portait réellement les germes même s'il était exposé directement à l'air.

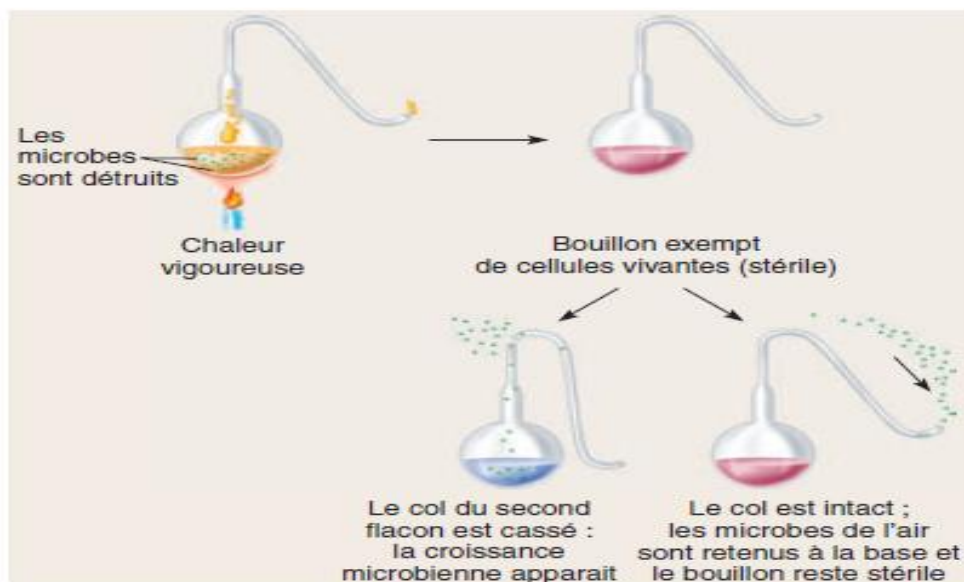


FIGURE 1.13 Les expériences de Pasteur avec les flacons à col de cygne dans ses expériences sur la génération spontanée des micro-organismes.