

INAUGURATION DE LA STATUE

DE

LAZZARO SPALLANZANI

Correspondant de l'Académie des sciences,

à L'UNIVERSITÉ DE PAVIE,

le mardi 11 avril 1939.

DISCOURS DE M. MAURICE CAULLERY

Membre de l'Académie de sciences.

ALTESSE ROYALE (1),
MONSIEUR LE RECTEUR,
MESDAMES,
MESSIEURS,

Il y a un mois à peine, à Paris, j'avais l'occasion, mélancolique pour moi à certains égards, de confronter deux cérémonies auxquelles j'avais pris part, à cinquante ans de distance: l'une, quand j'étais jeune étudiant, était l'inauguration de l'Institut Pasteur, le 14 Novembre 1888, en présence de Pasteur lui-même; l'autre, le 15 Mars dernier, la cé-

(1) S. A. R. le prince Adalbert de Savoie-Gênes, duc de Bergame.

lébration du cinquantenaire de cette fondation. Et si je les rappelle ici, c'est que la personne de Lazzaro Spallanzani s'y trouve associée. En effet, dans l'appartement qui lui était réservé et où il a vécu ses dernières années, de 1888 à 1895, Pasteur avait fait placer, sur la cheminée de la salle à manger, un grand portrait en pied de Spallanzani, faisant face à son propre portrait. Les deux effigies sont toujours à leur place, unissant ainsi visuellement ces deux grandes figures de la Science, qui, à un siècle de distance, se sont penchées sur les mêmes énigmes de la Nature et ont si puissamment contribué à les déchiffrer. Spallanzani et Pasteur resteront toujours deux maîtres hors de pair dans le maniement de la méthode expérimentale et l'hommage rendu par le second à son aîné, en en faisant comme le témoin de sa propre vie, m'a paru digne d'être mentionné en cette circonstance.

Messieurs, j'apporte, pour ma part, à cette cérémonie, l'hommage de l'Académie des Sciences de Paris, dont votre illustre compatriote était correspondant; celui de l'Université de Paris, à laquelle il aurait pu être rattaché, puisque, sous le Directoire, une proposition lui avait été faite de venir occuper une chaire à Paris, et enfin celui de l'École Normale Supérieure, qui, par son rôle social, n'est pas sans rappeler le collège Ghislieri, où vous m'avez réservé une si agréable hospitalité. Les travaux de Spallanzani ont été glorifiés déjà à maintes reprises et d'autres voix viennent de le faire encore. Je voudrais seulement tirer de son œuvre un enseignement d'ordre général et philosophique, en marquant, d'une part, comment il a réussi à devancer son temps, et comment, d'autre part, l'état des connaissances à son époque, les idées qui y dominaient les esprits les plus éminents et qu'il confrontait constamment avec les siennes propres, l'ont parfois empêché de tirer de ses résultats expérimentaux toutes les conclusions que la logique suggérait. N'est-ce pas la façon la plus synthétique de juger un grand homme de Science, que de préciser dans quelle mesure il a été en avance sur son temps, tout en en étant malgré tout le prisonnier?

Spallanzani était bien un homme de son temps, de ce XVIII^{me} siècle, si fécond pour le développement de la pensée moderne, l'aurore et la préface du XIX^{me}, où toutes les Sciences ont pris un si formidable essor. Il en était déjà l'expression par sa vaste culture, alors qu'une étroite spécialisation ne s'imposait pas comme aujourd'hui : il a débuté par des travaux sur Homère ; il s'est occupé de physique, de chimie, de géologie et surtout de vulcanologie, de zoologie et de botanique ; mais sa gloire est essentiellement d'avoir su pratiquer la méthode expérimentale dans le domaine si complexe et alors encore si peu exploré des phénomènes de la Vie. C'est ainsi que son nom s'inscrit au livre d'or de la Science, à la suite de celui de Réaumur, et qu'il précède Lavoisier, Claude Bernard et Pasteur.

Dans le cadre de la physiologie, qui ne devait se développer vraiment qu'au XIX^{me} siècle Spallanzani a expérimenté, avec précision et succès, sur la circulation du sang, sur la digestion, sur la respiration, où il a compris immédiatement la valeur et la portée des conceptions de Lavoisier. Nous le voyons aussi analyser expérimentalement les processus de la régénération et ceux de la réviviscence. Mais je ne m'arrêterai que sur deux grandes questions, où ses recherches ont été particulièrement remarquables et fécondes : celles sur les animalcules des infusions et celles sur la génération.

L'emploi du microscope avait révélé, au début du XVIII^{me} siècle, tout un monde nouveau d'animalcules très petits et très simples, qu'on voyait apparaître et pulluler, de façon constante, en dehors de toute intervention, au contact des matières organiques abandonnées à elles-mêmes dans l'eau. En l'absence de données précises sur leur reproduction, on attribua leur formation à une génération spontanée. L'abbé Needham et, à sa suite, Buffon, formulèrent toute une théorie, suivant laquelle des molécules organiques, présentes partout, s'associaient suivant des moules déterminés pour réaliser spontanément ces animalcules. Spallanzani, par des expériences méthodiques, a fait justice de ces conceptions arbitraires. Il a montré que les animalcules des infusions proviennent de germes importés du dehors et qu'on empêche leur apparition en chauffant convenablement les infusions

et les soustrayant au contact de l'air et par suite des germes que celui-ci contient. Spallanzani a donc réfuté expérimentalement la prétendue génération spontanée et il a été ainsi le précurseur de Pasteur, qui devait, un siècle plus tard, faire définitivement justice des mêmes erreurs, reprises avec des arguments nouveaux, par des expériences aussi simples que décisives [et dont les conséquences ont conduit aux immenses applications que tout le monde connaît. Le nom de Spallanzani est donc associé dans l'histoire de la Science à celui de Pasteur et son mérite est immense d'avoir su, dans l'état si imparfait des connaissances de son temps, discerner la vérité, et la prouver. Il s'est montré ainsi un grand expérimentateur et un esprit devançant largement son époque.

Dans le problème de la génération, Spallanzani a manié avec la même maîtrise la méthode expérimentale, mais cependant sa vision a été partiellement obscurcie par les conceptions régnantes. Le XVIII^{me} siècle vivait encore, pour une bonne part, sous le signe des conceptions d'Aristote, aux termes desquelles c'est la femelle qui fournit le germe proprement dit, le mâle ne faisant qu'animer celui-ci, en lui apportant le souffle vital. A la vérité, la découverte, par Leuwenhoek, des spermatozoïdes, des animalcules spermatiques, comme on les appelait, avait ébranlé cette conception. Naturalistes et philosophes s'étaient partagés en ovistes et spermatistes; les uns voyant dans l'élément femelle, les autres dans l'élément mâle, le germe proprement dit. Deux autres conceptions s'étaient, de façon parallèle, associées aux précédentes: suivant l'une, l'embryon se réalisait progressivement, par épigénèse; suivant l'autre, il était réalisé complètement dès l'origine, tout en restant invisible; on donnait à cette conception le nom d'évolution et elle entraînait presque fatalement celle de l'emboîtement des germes, qui, poussée à l'extrême, déclarait tous les individus des générations successives réalisés depuis l'origine et emboîtés les uns dans les autres. A la vérité, il manquait au XVIII^{me} siècle, la connaissance réelle du véritable germe, l'œuf, et une notion capitale, qui n'allait s'introduire qu'au milieu du

XIX^{me} siècle, celle de la cellule et de la structure cellulaire des organismes; Spallanzani et ses confidents scientifiques, dont les plus éminents étaient le physiologiste Albert de Haller et Charles Bonnet, se rattachaient aux conceptions de l'ovisme et de la préformation. Il a fallu un siècle et demi pour que les processus fondamentaux de la formation du germe et la nature unicellulaire de l'œuf soient définitivement établis. Les travaux de Spallanzani constituent, dans cette longue histoire, une étape importante et elle aurait pu, sur la base des faits expérimentaux, être beaucoup plus décisive et hâter considérablement le progrès. Qu'il me soit permis seulement de mettre en valeur la sagacité de Spallanzani, en choisissant pour animaux d'expériences les Batraciens, Grenouilles et Crapauds, la précision et l'enchaînement de ses expériences elles-mêmes, véritable modèle de méthode expérimentale, telle qu'on la pratique de nos jours. Il prouve que le contact de la liqueur séminale est indispensable au développement des œufs, qu'il ne s'agit pas d'une action à distance, ni de rien qui s'apparente à un souffle vital, — une *aura seminalis* comme on disait, — qu'on peut diluer presque à l'infini la liqueur séminale sans lui enlever ses propriétés fécondantes; par contre, que celles-ci sont supprimées si on la chauffe au-delà d'un certain point, ou si on la dessèche, ou si on lui fait traverser un filtre; qu'enfin, dans ce dernier cas, en reprenant par l'eau la partie restée sur le filtre, la liqueur obtenue est de nouveau fécondante. D'autre part, il a bien vu les spermatozoïdes ou animalcules spermatiques: les phénomènes sont si bien analysés que Spallanzani en déduit la possibilité de réaliser la fécondation artificielle chez la Chienne, en injectant dans les voies génitales femelles, la liqueur séminale du mâle, recueillie dans une seringue et il réalise effectivement cette fécondation artificielle.

Pour tout esprit réfléchi, et, à plus forte raison, pour un expérimentateur de la valeur de Spallanzani, la conclusion résultant de ces diverses constatations s'impose: ce sont les animalcules spermatiques qui sont l'agent effectif de la fécondation. Cependant, — et c'est là que Spallanzani est prisonnier des conceptions de son époque et ne sait pas s'en dégager, — non seulement cette conclusion ne se pré-

sente pas à son esprit, mais il l'écarte formellement, parce qu'elle va à l'encontre d'idées a priori que Haller et Bonnet partagent et renforcent chez lui, idées qui déniaient, par avance, tout rôle aux spermatozoïdes et méconnaissent la nature du germe femelle. Ces œufs tangibles que pond la grenouille, sur qui Spallanzani expérimente si correctement, il les appelle des *foetus*, parce que, pour lui, l'embryon doit y être déjà réalisé par avance et l'action de la liqueur séminale ne peut être que d'amener la manifestation de l'embryon préformé. En 1824, cinquante et quelques années après Spallanzani, à Genève, Prévost et Dumas referont les mêmes expériences et, cette fois, en formuleront la conclusion exacte, à savoir que les spermatozoïdes sont les vrais agents de la fécondation. Encore n'entraîneront-ils pas la conviction de tous, puisqu'un expérimentateur de grande valeur, comme Dutrochet, la contesta.

Je n'ai pas évoqué cette défaillance de la logique pour diminuer l'énorme valeur qu'ont les recherches expérimentales de Spallanzani sur la génération, surtout quand on se reporte à l'époque où elles ont été effectuées, mais parce qu'il me semblait philosophiquement intéressant de replacer l'homme dans son ambiance et d'analyser dans quelle mesure il a su s'en dégager. On voit, par cet exemple, combien les esprits les plus vigoureux subissent, à leur insu, l'influence des conceptions dans lesquelles ils ont vécu. Mais la mesure de leur mérite est dans les progrès positifs qu'ils ont réalisés et dans la méthode qui leur a permis de les obtenir.

Spallanzani est incontestablement une des grandes figures de la biologie moderne, un des créateurs et des maîtres de la méthode expérimentale dans le domaine des sciences de la Vie. La statue à l'inauguration de laquelle je suis particulièrement heureux de participer, avait sa place comme marquée dans l'une de ces cours, à côté de celle d'Alexandre Volta et d'autres grands ouvriers de Science qui ont illustré l'Université de Pavie.
