

Le séjour de William HARVEY à Padoue *

par G. BERTI-BOCK, L. PRÉMUDA, F. VIAL, R. RULLIÈRE **

Il est bien embarrassant d'entreprendre aujourd'hui un exposé concernant W. Harvey, car nombreux sont les travaux critiques qui visent à commenter sa découverte de la circulation du sang, base physiologique de tout notre système cardio-vasculaire moderne. On pourrait effectivement penser que toute considération sur ce personnage est désormais oiseuse, puisqu'elle risque de répéter ce qui a déjà été dit ou écrit.

Le séjour de William Harvey à Padoue qui nous intéresse mérite bien, toutefois, de modestes réflexions à propos de l'importance du milieu padouan sur le développement de la formation culturelle de Harvey. Cela aussi a déjà été dit. Comme on le sait, les événements qui portèrent ce savant de son Angleterre natale à Padoue, probablement en 1599 (1), sont bien connus, de même que le fait qu'il y obtint en 1602 son doctorat en médecine. On sait aussi que, dès 1405, année du début de la domination vénitienne sur cette ville, l'université de Padoue connut une période d'éclat qui s'est prolongée pratiquement jusqu'au XVIII^e siècle. Mais, c'est surtout au XVI^e siècle, en partie indépendamment de l'éclosion complexe de la culture humaniste en Italie, avec ses programmes d'élaboration d'une nouvelle conception de la vie et d'une nouvelle opinion de l'homme, que Padoue eut la chance, dans le cadre de la fortune politique et commerciale de Venise et du faste de son activité artistique, de représenter le symbole de la renaissance scientifique.

On peut donc comprendre, en tenant compte de l'habitude de l'époque de la « peregrinatio academica », l'attraction exercée par Padoue. Avec G. Fichtner, professeur à l'université de Tubingen, on peut expliquer cette attraction par le fait que l'Italie est en première ligne du niveau culturel européen. Et Padoue, plus que les autres villes, par sa situation économique et politique florissante, par sa renommée scientifique, tirant son origine de l'effort critique dans l'interprétation des œuvres des auteurs de l'antiquité et dans l'observation du réel, se caractérise par un intérêt certain

* Communication présentée à la séance du 25 octobre 1980 de la Société française d'histoire de la médecine.

** Chaire d'histoire de la médecine, 12, rue de l'Ecole-de-Médecine, 75006 Paris.

pour l'homme, les plantes et les maladies (2). Ainsi, l'anatomie, la botanique, l'enseignement clinique vont rendre justement célèbre cette ville et y faire converger les tendances générales de l'époque.

C'est Padoue qui accueille Harvey. On présume, même si nous manquons de témoignages directs, qu'il a eu ici la possibilité de s'approcher de Galileo Galilei (1564-1642), conférencier *ad mathematicam* depuis 1592, dont il apprendra la méthode quantitative et la conception dynamique qui seront plus tard à la base de ses argumentations dans le *De motu cordis*. Gerolamo Fabrici d'Acquapendente, professeur d'anatomie et fameux auteur du *De venarum ostioliis*, exerça sans doute aussi une influence décisive sur la pensée d'Harvey. Sa description des structures valvulaires des veines et des effets de leurs ligatures, mais sans en démontrer leur vrai fonctionnement, rapprochera Harvey du fait fondamental de la question, c'est-à-dire la compréhension de la direction centripète du flux veineux. Là réside le germe de la pensée harveyenne et, même si cette pensée a été souvent commentée, il est néanmoins intéressant de se demander si la découverte de la circulation du sang est le résultat d'un esprit génial, stimulé pendant quelques années par une Padoue en pleine renaissance dont les plus beaux fleurons étaient Galilée et Fabrice, ou si ce n'est pas plutôt le résultat d'une suite d'événements et de personnages qui, directement ou indirectement, peuvent avoir donné une contribution au développement de ses idées. D'où l'intérêt d'aller à la recherche, dans le milieu padouan, des aspects ou des hommes moins connus et moins brillants.

A ce propos, il est intéressant de rapporter deux notions concernant le séjour d'Harvey à Padoue.

— Certaines tendances philosophiques ou culturelles peuvent avoir joué un certain rôle sur l'esprit de Harvey en dehors du milieu scientifique de cette ville.

— D'autre part, la fréquentation d'autres personnages, qui poursuivaient méthodologiquement les mêmes buts, peut aussi avoir joué un rôle sur l'esprit de ce dernier.

Le milieu philosophique et culturel de Padoue

Pour ce qui concerne la première remarque, le discours risque de s'élargir démesurément et de nous amener dans des domaines qui ne nous sont pas familiers, tels ceux des relations complexes entre la philosophie et la science. On peut dire, en peu de mots, que la naissance de la science moderne paraît normalement comme le résultat de l'abandon d'une vue aristotélique surannée du monde et de sa *graduelle* substitution, pendant les XVI^e et XVII^e siècles, par une science nouvelle. Harvey appartient tout à fait à cette période de transition et il la vit en qualité d'étudiant à Padoue, où il est obligé de suivre une certaine pratique : bases de logique élémentaire et de philosophie naturelle avant les études médicales au sens propre. La logique et la philosophie représentent, finalement, dans cette Padoue progressiste, des moments propédeutiques nécessaires à la formation de base des étudiants qui veulent embrasser l'étude de la médecine.

On peut penser alors que le large groupe des philosophes qui fréquentaient les salles universitaires, loin d'être des esprits retardataires pour le progrès des sciences naturelles, peuvent au contraire avoir contribué à amplifier l'esprit scientifique d'Harvey.

Dans cette optique, la tradition aristotélique (3), considérée dans le sens investigation naturaliste, répandue à Padoue depuis les temps de Pietro d'Abano (1257-1315) et, dans sa version averroïste, par Marsilio (1275-?), a développé une impulsion efficace sur la tournure médico-scientifique, également dans les siècles suivants. M. Premuda affirme justement que c'est la Padoue averroïste (événement souvent oublié par les historiens de la science) qui est le point de départ de la renaissance scientifique. Et ceci par l'intermédiaire surtout de Pietro Pomponazzi (1462-1525) et Jacopo Zabarella (1533-1589) qui ont opéré un filtrage et une remise à jour d'un Aristote franc et productif, l'Aristote de l'esprit scientifique et de la nouvelle science produite à Padoue par Galilée (4).

Il n'est pas difficile de comprendre (et sur cela ont particulièrement insisté M. Pagel et M. Premuda) (5) comment Harvey a aisément pu précisément recueillir le principe de dérivation aristotélique du « symbolisme des cercles » et comment de l'observation du mouvement d'aller et retour du sang, sang qui justement « circule », il a abouti conformément à la position dynamique, typique de la pensée médico-biologique de l'âge baroque, à la démonstration mathématique et quantitative de la circulation.

Ce concept de symbolisme arrive à Harvey, présume-t-on, par la voie de F. Piccolomini (1520-1604) et de C. Cremonini (1550-1631), derniers philosophes aristotéliens du monde padouan, qui conclurent le procès de révision critique de la métaphysique d'Aristote.

Il ne faut pas oublier aussi la figure, bien connue et controversée, d'A. Cesalpino (1524-1620). Sans avoir l'intention de vouloir ici polémiquer sur sa position discutée à propos de la grande circulation et sur le sens problématique du mot « circulatio », employé par lui, on doit, au contraire, souligner seulement comment ses idées, à propos de la continuité et du mouvement circulaire dans le système cardio-vasculaire, s'encadrent elles-mêmes dans la philosophie des cercles de la matrice aristotélienne. Et Cesalpino, bien qu'il ne fasse pas partie du monde académique de Padoue, est indubitablement connu dans cette ville et par conséquent de Harvey aussi, étudiant particulièrement renseigné. On ne doit pas oublier, en outre, que les œuvres de Cesalpino avaient été publiées à Venise, ville qui n'est éloignée de Padoue que d'une trentaine de kilomètres !

Une dernière allusion à G. Bruno (1548-1600), représentant d'une philosophie cosmologique basée en grande partie sur les symboles, parmi lesquels le cercle, qui en représente l'expression la plus significative, est exactement enchaîné avec le mouvement du sang. Harvey peut ignorer très difficilement ces conceptions, sujets fréquents de discussions dans les milieux philosophiques de la renaissance. On présume que Bruno, dont les idées lui étaient familières avant le voyage en Italie (Bruno séjourna en effet en Angleterre entre 1583 et 1585 et y a laissé certainement des traces dans

le milieu académique... et Harvey a été disciple de J. Cajus qui venait de sortir d'une expérience padouanne), étaient très populaire du temps du séjour d'Harvey à Padoue. Cela non pas à cause de la connaissance de ses œuvres presque toutes publiées après sa mort depuis longtemps, mais à cause plutôt de sa fin tragique sur le bûcher de l' « Inquisizione », qui eut un très ample retentissement sur les intellectuels du temps et sur la communauté padouanne dont Harvey faisait partie.

Toutes ces analogies entre des phénomènes biologiques et des phénomènes du monde extérieur, adhérents à cet aristotélisme dans le susdit sens, étant en vogue à Padoue, doivent certainement avoir laissé sur Harvey une trace indélébile pour le développement ultérieur de sa recherche sur le mouvement du sang et du cœur et sur ses non moins importantes études relatives au processus génératif chez les animaux. Il s'agit, comme l'affirme M. Pagel, d'une trace vitalistique en liaison avec ce symbolisme ascientifique, active aussi dans le microcosme vivant, qui sera développé par Harvey dans le sens de la quantification. C'est vraiment ce lent passage de l'ascientifique au scientifique qui le sépare de ses précurseurs et nous le montre dans toute sa modernité.

Le milieu médical de Padoue

La seconde remarque, qui va maintenant être illustrée, concerne l'organisation des études médicales à Padoue pendant la période du séjour harveyen. Plus particulièrement, on se propose de dresser le plan complet de ce qu'aujourd'hui on appellerait Faculté de médecine et de tous les professeurs dont Harvey a vraisemblablement écouté les cours. Il nous faut à ce point tenir compte qu'il n'est pas possible de fixer exactement le séjour de Harvey à l'École médicale de Padoue, parce que les Archives anciennes de l'Université ne possèdent pas, relativement à l'année de sa venue, la liste générale des étudiants et parce que Harvey, même s'il était étudiant en médecine, faisait partie du groupe des étudiants « legisti », appartenant à la « Natio Anglica » qui constituait, en vertu d'une règle statutaire, l' « Universitas Juristarum ». Son nom figure, en effet, exclusivement dans les documents de cette Université.

Dans les Archives anciennes, on conserve toujours les « Rotuli », pages imprimées qui étaient lues à l'ouverture solennelle de l'année académique, le lendemain de la Toussaint, et qui apportaient la liste des professeurs, ainsi que le programme et l'horaire des cours. Les renseignements qu'on peut en tirer sont toutefois incomplets, 40 à 50 % environ ayant été perdus pour les XVI^e et XVII^e siècles. D'autres renseignements ont été tirés des publications historiographiques sur l'Université de Padoue (6).

On sait donc que du temps de Harvey, les Universités étaient encore de deux ordres : celle des « Legisti » (Universitas Juristarum) et celle des « Artisti » (Universitas Artistarum). C'est sur cette dernière, à laquelle appartiennent les théologiens, les philosophes et les médecins, qu'on a borné nos recherches, en limitant toutefois le champ aux chaires médicales (7) (cf. tableau).

Période	Chaire	Professeurs	Programme
de 1592 ..	Ad theoreticam ordinariam Medicinæ	<i>Horatius Augenius</i>	— Primam Fen Avicennæ — Aphorismos Hippocratis — Artem Parvam Galeni
de 1596 ..	»	<i>Aemilius Campolonus</i>	
de 1599 ..	Ad practicam ordinariam Medicinæ	<i>Hercules Saxonia</i>	— De morbis particulibus a capite ad cor — De morbis particulibus a corde infra
de 1599 ..	»	<i>Eustachius Rudius</i>	— De febribus
de 1589 ..	Ad theoreticam extraordinariam Medicinæ	<i>Nicolaus Trevisanus</i>	— (Ad theoreticam ordinariam Medicinæ) idem
de 1591 ..	»	<i>Hannibal Bimbolus</i>	
de 1591 ..	Ad practicam extraordinariam Medicinæ	<i>Alexander Vigontis</i>	— (Ad practicam ordinariam Medicinæ) idem
de 1596 ..	»	<i>Thomas Minadius</i>	
de 1565 ..	Ad Anatomem ordinariam	<i>Hieronimus Fabricius ab Aquapendente</i>	« Administrabunt Anatomem die ac tempo debito »
de 1565 ..	Ad lecturam Chirurgiæ ordinariæ	»	— De vulneribus — De ulceribus — De fracturibus — De luxationibus — De tumoribus præter naturæ
de 1591 ..	Ad lecturam tertii libri Avicennæ	<i>Antonius Niger</i>	En complément de celui de « Ad practicam ordinariam Medicinæ »
de 1601 ..	»	<i>Andringhetus Andringhetus</i>	
de 1594 ..	Ad lecturam Simplicium	<i>Prosper Alpinus</i>	Dioscoride : « De Materia medica libri sex »

La connaissance de ces professeurs ne nous suggère aucune conclusion, mais on pourrait en prendre le prétexte pour d'éventuelles recherches ultérieures.

On peut toutefois souligner que, parmi ces personnages, ceux qui se détachent le plus par la valeur et la notoriété, sont sans doute Fabrice, professeur en titre de la chaire la plus prestigieuse de l'Université, dont l'influence sur Harvey est connue, comme on a déjà dit, indiscutablement par tout le monde et Prospero Alpini (1553-1616). On peut ici souligner que ce savant, considéré comme le plus grand botaniste de Padoue au XVI^e siècle, est en même temps une personnalité de tout premier ordre dans le domaine de la médecine. On lui doit, en effet, d'avoir remis en vedette, à travers une interprétation critique de la « médecine méthodique » (8), d'anciennes doctrines physiques d'Asclepiade de Pruse et les grandes lignes d'une pathologie corpusculaire-solidiste. Ces théories, qui s'exprimaient en termes d'atomes et de parcelles, attiraient l'attention d'Alpini. Evidemment, il comprend la multiséculaire fatigue du climat humoral et il est séduit par la possibilité d'envisager une certaine concrétisation et une certaine matérialisation dans le domaine de la recherche médicale. On peut bien croire que cette façon de penser, projetée vers une sorte de médecine physique et vers une méthodologie empiro-expérimentale, laquelle se réalisera plus tard dans la publication de « De Medicina methodica libri tredicim » (1611), ait pu en quelque sorte sensibiliser Harvey, son disciple. Mais il ne s'agit que d'une supposition !

**

En conclusion, il nous semble que, au-delà de l'importance d'une nouvelle mise en route de la didactique médicale, il n'y a pas d'éléments qui puissent faire songer à une influence directe et précise sur les théories que Harvey a ensuite développées. En d'autres termes, il n'apparaît pas que ces professeurs aient concouru à l'évolution et au développement des connaissances sur la circulation sanguine.

En pratique, on manque en effet de renseignements relatifs à des monographies ou études spécifiques sur le cœur et sur le sang. On présume que dans le sillage des recherches sur la petite circulation, conduites par Realdo Colombo (1516-1559), et dans celui de Fabrice, qui était particulièrement sensible à la morphologie vasculaire, le sujet du mouvement du sang fut, sans doute, au centre des débats et des investigations dans un climat encore douteux et dans l'attente de la disparition des ambiguïtés et du fatras entre vieux et nouveau et entre faux et vrai. La démonstration en est donnée par l'existence de quelques publications concernant la « ratio mittendi sanguinem » (la saignée), qui contiennent surtout des remarques et des suppositions à propos des conséquences de cette technique ; ainsi que par l'existence d'une chaire qui s'appelait « De pulsibus ».

On pourrait dire d'autres choses à propos d'Eustachio Rudio (1540-1611), professeur de « Medicina Practica », le seul, d'après ce qu'on connaît, à

s'être occupé spécifiquement du cœur. Peut-être est-il intéressant de rappeler, à ce sujet, une monographie de 1838 de G.M. Zecchinelli (9). La conclusion de ce savant est que Harvey a appris de Rudio, et pour la première fois, toute une série de connaissances relatives à la structure et aux fonctions du cœur et des artères, faute de quoi la seule connaissance des valvules veineuses ne lui aurait certainement pas été suffisante pour entreprendre ses recherches. En effet, Rudio a publié à Venise deux œuvres très intéressantes : *De virtutibus et vitiis cordis* (1587) et *De naturali atque morbosa cordis constitutione* (1600). On peut y trouver des renseignements à propos de la structure, de l'action et de la fonction du cœur, ainsi que du rôle de ses valvules. Même si Rudio nous donne des notices intéressantes, en disant, par exemple, que le sang « vaporeux » se laisse emporter par les artères, que le cœur à travers les artères distribue la « chaleur » au corps entier, que le pouls des artères s'accompagne de celui du cœur dans une « unique pulsation », que la structure du cœur est robuste et charnue à gauche, au contraire tendre et molle à droite, que la structure enfin de l'artère veineuse est différente de celle de la veine artérielle..., il suffit de lire que la cloison du cœur présente des trous parmi lesquels passe le sang du ventricule droit au ventricule gauche, etc., pour faire s'écrouler toutes les hypothèses et pour nous amener de nouveau en pleine atmosphère galénique. Dans ces conditions, Rudio n'a pas pu avoir une influence vraiment bénéfiquement déterminante sur Harvey.

On doit donc finalement exalter le génie de Harvey. Lui seul a réussi à fusionner, dans une vérité scientifique quantitativement démontrable, ce qui de son temps était encore voilé par d'imparfaites connaissances, par des incroyables, des exclusions, d'imprudentes prétentions et par l'esprit de contradiction. Sur la route de Harvey, il n'y aurait en conclusion que Fabrice et Galilée !

Qu'il nous soit permis d'insister encore sur une dernière considération pour éviter cette conclusion trop simple.

Dans le devenir d'une idée ou d'une découverte, l'histoire des sciences et de la médecine nous montre toute une série de contributions *intrinsèques*, c'est-à-dire attachées à l'homme, et des faits *extrinsèques* attachés au contraire au milieu extérieur. Dans le cas de Harvey, cette union paraît particulièrement évidente et particulièrement féconde. Par association d'idées, rappelons, par exemple, la figure de S. Santorio (1541-1636), à peu près contemporain de Harvey et certainement connu de lui à Padoue. Celui-ci, formé dans le même milieu académique, pareillement sensible à la position des problèmes de la recherche en termes quantitativo-galiléens, utilise, dans le domaine clinique, une série d'appareils dans le but de connaître la quantité des états naturels et les modifications induites par la maladie (10). Santorio et Harvey ont un point de départ identique, mais ensuite leurs chemins s'écartent. L'échec de Santorio, dans ses études sur le métabolisme, peut être attribué aux carences de la connaissance en chimie biologique, tandis que le succès de Harvey trouve, grâce à la physique désormais mûre en ce temps et en ce lieu, les bases suffisantes pour aller jusqu'à la confirmation de ses hypothèses.

BIBLIOGRAPHIE

1. L'année de l'arrivée à Padoue de Harvey est encore en discussion (1598 ?-1600 ?):
ROSSETTI L. — *Nel quarto centenario della nascita di Harvey (1 Aprile 1578)*, «Quaderni per la Storia dell'Università di Padova», 9-10, 1976-77, p. 240.
2. FICHTNER G., SIEFERT H. — *Medizin-historische Reisen, Padoua* (hrsg. con E. Seidlet), B. 2, Frankfurt-Stuttgart-New York, 1978.
3. TROILO E. — *Averroismo e aristotelismo padovano*, Padova, 1939.
4. PREMUDA L. — *Storia della Medicina, Padova*, 1960, p. 120.
5. PAGEL M. — *Giordano Bruno; the philosophy of circles and the circular movement of the blood*, «Journ. Hist. Med.», 1951, p. 116;
Id., *The philosophy of circles. Cesalpino, Harvey, ibid.*, 1957, p. 140;
Id., *William Harvey revisitato*, «Le idee biologiche di Harvey», Milano, 1979, p. 437;
PREMUDA L. — *Filosofia dei circoli, Aristotelismo padovano e W. Harvey*, «Guglielmo Harvey nei tricentenario della morte», Roma, 1957, p. 45.
6. RICCOBONI A. — *De Gymnasio Patavino*, Patavii, 1598;
TOMASINI J.-P. — *Gymnasium Patavinum*, Utini, 1654;
PADADOPOLI N.C. — *Historia Gymnasii Patavini*, Venetiis, 1726;
FACCIOLATI J. — *Fasti Gymnasii Patavini*, Patavii, 1757.
7. *Archivio Antico Università' Padova*, cod. 507 (pas numéroté), 2°; cod. 651 (entièrement); cod. 662, c. 190 ss.; cod. 669, cc. 9, 281, 335 ss.;
BERTOLASO B. — *Ricerche d'archivio su alcuni aspetti dell'insegnamento medico presso l'Università di Padova nel Cinque e Seicento*, «Acta Med. Hist. Patavina», VI, 1959-60, p. 17.
8. PREMUDA L. — *Prospero Alpini: il rilancio delle antiche dottrine fisiche in medicina nella Padova di Galileo Galilei*, «Acta Med. Hist. Pat.», VIII-IX, 1961-63, p. 9.
9. ZECCHINELLI G.M. — *Delle dottrine sulla struttura e sulle funzioni del cuore e delle arterie che imparò per la prima volta in Padova Guglielmo Harvey da Eustachio Rudio*, Padova, 1838.
10. SANTORIO S. — *De statica medicina libri VIII*, ed. Romae, 1704.