

## Histoire des sciences dans l'Occident médiéval

Nicolas Weill-Parot

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ashp/6978>

DOI : 10.4000/11t3u

ISSN : 1969-6310

### Éditeur

Publications de l'École Pratique des Hautes Études

### Édition imprimée

Date de publication : 1 septembre 2024

Pagination : 260-265

ISSN : 0292-0980

### Référence électronique

Nicolas Weill-Parot, « Histoire des sciences dans l'Occident médiéval », *Annuaire de l'École pratique des hautes études (EPHE), Section des sciences historiques et philologiques* [En ligne], 155 | 2024, mis en ligne le 13 juin 2024, consulté le 20 juillet 2024. URL : <http://journals.openedition.org/ashp/6978> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/11t3u>

---



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

## HISTOIRE DES SCIENCES DANS L'OCCIDENT MÉDIÉVAL

Directeur d'études : M. Nicolas WEILL-PAROT

Programme de l'année 2022-2023 : I. *Une voie originale pour la philosophie naturelle en Angleterre? La Summa logicae et philosophiae naturalis (v. 1335-1349) de John Dumbleton.* — II. *Autour du calcul rénal : médecine, chirurgie et magie.*

### I. *Une voie originale pour la philosophie naturelle en Angleterre? La Summa logicae et philosophiae naturalis (v. 1335-1349) de John Dumbleton*

John Dumbleton (v. 1310-v. 1349) fut membre du Merton College d'Oxford (1338, 1347-1348) et fit sans doute des études de théologie à Paris (1344-1347). Il est généralement mentionné parmi les *Calculatores* d'Oxford, c'est-à-dire ceux qui, dans le sillage de Thomas Bradwardine, ont œuvré à une forme de mathématisation de la physique et qui sont mieux connus notamment depuis les travaux d'Edith Sylla.

Sa *Summa logicae et philosophiae naturalis* (v. 1335-1349) est restée inachevée sans doute à cause de sa mort provoquée probablement par la peste en 1349. Elle est inédite et est conservée au moins dans 20 manuscrits. Le plan de l'ouvrage est connu des spécialistes notamment depuis l'étude de Pierre Duhem. Il est divisé en dix parties, et aborde la logique, la matière et la forme, le mouvement, les éléments, l'action spirituelle, les puissances, le minimum, la génération des substances, l'âme et les sens. L'avant-dernière partie n'est que partiellement conservée, et la dernière qui devait être consacrée aux universaux et aux idées platoniciennes manque.

Les études précédentes se sont surtout attachées aux questions intéressant la tradition des *Calculatores*. Nous avons au contraire privilégié les questions plus traditionnelles des commentaires sur la *Physique* d'Aristote, pour déterminer la part d'originalité de Dumbleton dans ces domaines.

Nous avons travaillé d'après trois manuscrits aisément accessibles (ce ne sont sans doute pas les meilleurs) : Londres, British Library, Royal 10 B XIV (= *L*) ; Paris, Bibliothèque interuniversitaire de la Sorbonne, 599 (= *S*) ; Paris, BNF lat. 16146 (= *P*). Jadis, en 1955, James A. Weisheipl avait apparemment fourni une édition d'après le ms. Vat. lat. 6750 dans une thèse (inédite) d'Oxford (non consultée) ; E. Sylla a utilisé dans ses recherches d'autres manuscrits : Cambridge, Peterhouse 272 ; Cambridge, Gonville and Caius 449/268 et Vat. Lat. 954. De toute évidence, il manque une édition critique à cet ouvrage important.

Pierre Duhem avait relevé l'originalité de l'explication par John Dumbleton du mouvement des projectiles, et nous avons trouvé cette dernière citée explicitement chez Johannes Scharpe au début du xv<sup>e</sup> siècle et peut-être plus tôt (sans que le nom de Dumbleton fût mentionné) chez Jean Buridan. C'est donc par une longue question, où est localisée la question des projectiles, que nous avons commencé notre étude. Dumbleton s'y interroge sur la façon dont « les corps naturels sont déterminés (parachevés, accomplis) (*terminantur*) par des fins naturelles, tout comme la terre a sa fin dans le centre

qu'elle obtient par le mouvement naturel » (*Iam restat inquirere qualiter corpora naturalia finibus naturalibus terminantur ut terra finem habet in centro adquisito per motum naturale*; *P*, f. 60ra et suiv.; *L*, 100vb et suiv.). Dumbleton pose alors six questions. La première porte sur « le mouvement et le repos naturels des corps simples et corruptibles ». Dumbleton aborde plusieurs problèmes; par exemple : la terre et l'eau diffèrent par l'espèce, or elles n'ont pas le même mouvement naturel, puisque l'eau, élément intermédiaire à la fois lourd et léger, monte avec l'air, certes, mais descend aussi avec l'eau. L'argument qui sert de défi est censé invalider la thèse de l'existence d'un lieu propre pour chaque élément. Dans la discussion, Dumbleton explique que « tout corps naturel premier, pur et simple a un double mouvement » : l'un, correspondant à sa « naturalité première », vers le lieu propre; l'autre, étant le fruit d'une naturalité seconde : par exemple, la montée de l'eau pour qu'il n'y ait pas de vide. Le premier mouvement advient au corps naturel en tant qu'il est dans une espèce donnée; le second en tant qu'il est corps naturel. Une telle distinction figure déjà dans une œuvre tardive de Roger Bacon, l'*Opus tertium* (1266-1267/1268) : Roger Bacon avait opposé la nature propre du corps et sa « nature commune » en tant que ce corps est « une partie de l'univers », cette dernière expliquant le mouvement pour éviter le vide. Cette distinction succédait chez Bacon à une distinction plus ancienne qu'il avait introduite dès son *Commentaire de la Physique* (v. 1250), entre nature particulière et nature universelle, cette dernière étant alors conçue comme un principe transcendant venant du monde céleste (la distinction nature particulière / nature universelle se trouvait déjà chez Avicenne, mais Bacon fut celui qui, pour la première fois, l'appliqua au problème de l'horreur du vide). Jean Buridan, dans son ultime commentaire sur la *Physique*, daté 1352-1357, explique que l'eau ou l'air est mû vers un autre lieu que son lieu propre, non par sa « nature spéciale », en tant qu'eau ou air, mais par la « nature universelle ou commune », en tant que corps naturel. John Dumbleton compare cette mobilité de tout élément vers tout lieu indifféremment pour éviter le vide au cas du fer dans lequel l'aimant introduit une forme qui l'altère de sorte que le fer suit l'aimant où qu'il soit et est au repos lorsqu'il est auprès de ce dernier. C'est à cette occasion qu'il évoque une première fois le mouvement des projectiles : la portion d'air est mue en suivant la précédente. Il revient un peu plus loin spécifiquement à cette question : l'air et l'eau sont-ils mus naturellement dans le mouvement des projectiles ? Dans la discussion, est abordé l'argument selon lequel si le projectile est mû par l'air mû, soit une nouvelle forme est introduite dans le projectile (ce qui, notons-le, pourrait rejoindre la théorie de l'*impetus*), soit le projectile est poussé par l'air extérieur. Or si une forme était introduite en lui, le projectile serait mû de lui-même par cette forme jusqu'au lieu auquel cette forme aspirerait, ce qui contredit Aristote qui soutient qu'un corps lourd comme le projectile se repose quand l'air se repose. De plus, si le projectile recevait une nouvelle forme, cette forme étant motrice naturellement de ce dont elle est la forme, soit elle serait motrice seulement vers le lieu qu'imagine le lanceur, soit elle serait motrice indifféremment vers tout lieu. La première hypothèse est à écarter, car si c'était le cas « un homme pourrait introduire une forme » pour que le projectile soit « mû jusqu'au ciel ou vers tout lieu de l'univers », ce qui est évidemment faux; de même si l'homme ne pensait à aucun lieu, le projectile n'irait vers aucun lieu. Or l'expérience montre le contraire : dans l'orage, le vent pousse les corps et limite donc la visée de l'imagination de l'homme pour le mouvement du projectile. L'argument conduit à conclure

que le lanceur n'introduit aucune forme. Dumbleton confronte cet argument à son tour à plusieurs objections, pour arriver à une explication relativement originale du mouvement des projectiles : assurément, ces derniers ne reçoivent pas de forme nouvelle du lanceur, mais sont mus par l'air (comme le veut Aristote), mais il semble que « ceux-ci sont mus d'une certaine manière en suivant l'air par leur forme propre afin qu'il n'y ait pas de vide dans un tel mouvement, étant donné que tout corps est mobile naturellement pour être immédiat par rapport à un autre corps ». Tout corps naturel a « un double mouvement, à savoir le mouvement qui convient aux corps de telle espèce, et un autre, par lequel naturellement l'autre corps est suivi » ; or « c'est par le second mouvement que sont mus les projectiles en suivant l'air ou l'eau devant ces projectiles. Et ensuite l'air ou l'eau suit ce projectile ». Il montre alors que cette thèse ne contredit pas, en dernier ressort, l'explication donnée par Averroès du mouvement des projectiles (ce qui est faux). Jean Buridan, dans ses *Quaestiones* sur le *De caelo* (III, q. 2, éd. B. Patar, p. 521) et dans ses dernière *Quaestiones* sur la *Physique* (VIII, q. 12, éd. Paris 1509, f. 120rb) suggère que l'antipéristase, l'une des deux explications proposée par Aristote (et finalement abandonnée) pour expliquer le mouvement des projectiles est une explication fondée sur l'horreur du vide. Mais plus explicitement Johannes Scharpe, *fellow* du Queen's College d'Oxford de 1391 à 1406, dans sa *Quaestio super libros Physicorum* (qu. 8) (conservée dans plusieurs manuscrits), cite nommément Jean Dumbleton pour son explication du mouvement des projectiles.

D'autres questions de la *Summa* ont été analysées. L'une d'elle est ainsi formulée : « si une puissance divisible était faite indivisible ou le contraire » (*L*, f. 85vb et suiv. ; *S*, f. 43va et suiv. ; *P*, f. 48rb et suiv.), cette puissance « divisible qui aurait été indivisible demeurerait-elle de quelque puissance et celle qui d'abord était divisible et rendue indivisible conserve-t-elle sa puissance tout entière ou bien une partie de celle-ci ? ». Dumbleton introduit dans la discussion de cette dernière question (comme c'est souvent le cas aussi dans les autres commentaires portant sur la question de l'indivisibilité) des raisonnements selon l'imagination. Une autre question portant sur « l'appétit des formes élémentaires » (*L*, f. 103rb et suiv. ; *S*, f. 54va et suiv.), où le cas de l'attraction du fer par l'aimant est mis en avant comme défi, puisque le fer semble être mû par un « appétit » peu compatible avec sa nature inanimée ; Dumbleton rétablit l'unicité de la fin poursuivie par le fer ; sa solution rappelle une question discutée dans les commentaires de la *Physique* de Guillaume d'Ockham et de Walter Burley. Dans son analyse de « l'action spirituelle », John Dumbleton pose deux questions l'une sur la forme de la lumière ; l'autre sur ce qui dispose le milieu à être « capable de recevoir l'action spirituelle ». Nous avons, pour finir, examiné la seconde question (*S*, f. 46vb et suiv.).

## II. Autour du calcul rénal : médecine, chirurgie et magie

Défi insurmontable pour la médecine médiévale, le calcul rénal ou vésical occupait aussi une place singulière comme pierre engendrée par de le vivant. La recherche a donc croisé la médecine, la chirurgie, la magie et l'alchimie. L'étude du thème a commencé par un exposé de M. Philippe Guillet, doctorant à l'EPHE-PSL et gériatre, sur les connaissances actuelles relatives au calcul rénal et vésical, qui a clarifié les définitions et a permis de mieux cerner les enjeux de longue durée autour de ces maladies.

Le premier texte étudié était le long passage de la *Chirurgia magna* de Guy de Chauliac (1363), consacré au calcul rénal et vésical : causes, signes, traitement, préservation... L'acte chirurgical, très risqué, y est vu seulement comme un dernier recours. On relèvera notamment le passage où la génération des pierres dans le corps humain est comparé à la fabrication des tuiles cuites au four et aux concrétions formées dans les chaudières des bains. Dans le long développement de Guy de Chauliac figure aussi une mention de la célèbre « image astrologique », le sceau du Lion, gravé dans l'or quand le Soleil est dans le signe du Lion, réputé efficace contre ce mal. Porté en ceinture il « préserve du calcul ». On peut aussi l'administrer avec du vin, une fois pulvérisé avec de l'encens scellé ou du sang de bouc, et ainsi briser la pierre et permettre d'uriner. Guy de Chauliac se réfère à Hermès, Arnaud de Villeneuve et Pietro d'Abano qui effectivement sont des jalons majeurs de l'histoire de sceau (que j'avais jadis eu l'occasion de retracer en détail). Nous sommes revenus sur certaines questions comme l'écart des buts de ce sceau du Lion avec la mélothésie habituelle qui attribue au Lion le gouvernement du cœur et de l'estomac, et non celui des reins ou de la vessie.

Remontant le temps, nous avons étudié deux chapitres du *Speculum medicine* d'Arnaud de Villeneuve, édité par M. McVaugh en 2018. D'abord, le chapitre 48 consacré à la médecine ruptive (*medicina ruptiva*) : ainsi, certaines médecines peuvent briser la pierre soit grâce à une propriété (occulte), soit en raison de leur chaleur. Cette pratique n'est pas sans danger, car si le médicament est trop puissant, il peut endommager le membre lui-même. Ensuite, le chapitre 19 s'attachant au corps mixte (*complexionatum*) qui est uniquement médicament, c'est-à-dire qui change le corps sans être changé par lui. Dans ce chapitre Arnaud de Villeneuve expose en détail la théorie des propriétés ou vertus occultes, et ici, comme dans le *De parte operativa*, c'est dans un contexte théorique qu'il mentionne le sceau du Lion – ce dernier n'étant jamais cité directement dans les parties de son œuvre consacré au calcul rénal ou vésical.

Le calcul n'est pas la seule pierre organique. La médecine médiévale connaît aussi le bézoard. Aujourd'hui, ce mot d'origine persane définit un « corps étranger trouvé dans l'estomac et l'intestin grêle », qu'il s'agisse de cheveux ou d'un « conglomérat végétal » (*Dictionnaire de l'Académie nationale de médecine*, édition de 2017). L'emploi du terme « bezoar » est complexe au Moyen Âge. Avicenne, dans le *Canon*, l'emploie comme terme générique pour désigner les contre-poisons naturels, par opposition aux contre-poisons artificiels comme les thériaques. Rhazès, dans le *Liber ad Almansorem*, traduit par Gérard de Crémone, emploie le terme pour désigner une pierre efficace contre l'aconit. La question qui préoccupe ce dernier est de savoir si le bézoard (qui peut tuer l'homme non empoisonné) est intermédiaire entre la médecine et le poison. Le *De simplicibus medicina* de Johannes Serapion (Yuhanna ibn Sarabiyun) l'emploie pour désigner toute médecine contrant par sa propriété les poisons, ou une pierre précise d'origine minérale luttant contre les poisons froids ou chauds avec toute sa substance. Averroès dans le *Colliget* (traduit en latin par Bonacosa en 1285) désigne par ce mot tout remède contre les poisons, qu'il agisse par sa complexion ou par la toute substance. En revanche, Maïmonide dans le *De medicinis contra venena*, traduit en latin par Ermengaud Blaise en 1305 en l'honneur du pape Clément V, met en avant l'efficacité du « bézoard animal » qu'il oppose à la pierre merveilleuse d'Égypte portant ce nom dont il n'a pas pu prouver l'efficacité. Le commentaire de Hali (Ahmad ibn Yusuf) sur l'ouvrage astrologique pseudo-ptoléméen

*Centiloquium* évoque une guérison d'une piqûre de scorpion grâce au sceau du Scorpion imprimé dans un bézoard – mais l'efficacité est clairement attribuée au sceau et non au support. Arnaud de Villeneuve dans le *Speculum medicine* semble parler d'un *bethzaar* d'origine minérale; en revanche, dans son *De dosi tyriacalium medicinarum*, il parle de « cette pierre thériacale que les Arabes appellent bézoard (*bedzabar*) – pas toute pierre mais celle de plâtre qui est extraite du corps d'un animal rampant », laquelle, une fois pulvérisée, est efficace contre tout poison d'origine animale. Le *De venenis*, rédigé par Pietro d'Abano entre 1303 et 1316, explique, au chapitre 80, que « le bézoard désigne par antonomase une certaine pierre qui est ainsi appelée, qui libère de la mort subite sans aucun art de médecin », et se demande au chapitre suivant si la thériaque est un bézoard. Le médecin salernitain tardif Matthaeus Silvaticus (v. 1280-1342), dans son *Opus pandectarum*, se réfère notamment à Rhazès et à Sérapion et ne parle pas de la pierre d'origine animale. Il explique que le terme *bejaar* a deux acceptions : d'une part, toute médecine contrant un poison grâce à sa propriété, d'autre part, une pierre particulière efficace par sa toute substance contre tous les poisons chauds et froids, qu'elle soit bue ou suspendue au-dessus du patient. Mais il s'agit d'une pierre d'origine minérale. En somme, dans la tradition médicale médiévale, le sens de bézoard comme pierre issue d'un animal ne semble pas dominer.

Dans le *De mineralibus*, Albert le Grand ne mentionne par le bézoard dans son lapidaire, mais il énumère nombre de pierres d'origine organique : *celidonium* (provenant du ventre d'une hirondelle), *celonites* (provenant du ventre d'un coquillage ou plutôt d'une tortue), *draconites* (pierre extraite de la tête d'un « dragon », c'est-à-dire d'un certain serpent), *borax* (extrait d'un crapaud vivant), *hiena* (pierre prise des yeux d'une hyène), *ligurius* (pierre formée à partir de l'urine de lynx, dont Bède dit qu'elle provient des reins humains), la perle (*margarita*) (provenant des coquillages), *nusae* (provenant d'un crapaud), *quandros* (pierre parfois trouvée dans le cerveau d'un vautour), *quiritia* (pierre provenant parfois du nid de la huppe).

Nous avons ensuite examiné un manuscrit, que j'avais croisé il y a longtemps dans mes recherches doctorales, le Vatican Urb. lat. 1416 – que le catalogue de Stornajolo intitule « codex Miscellanea de cura lapidis renum ad card. Bessarionem » – qui comprend un ensemble de textes contre le calcul rénal réunis à l'intention du célèbre théologien et humaniste grec, le cardinal Bessarion (1403-1472), visiblement affecté de ce mal. Ces textes sont écrits par des médecins italiens comme Girolamo della Valle (Hieronymus Vallensis), Jacopo Zoccoli (Iacobus de Zocollis), Bartholomeo de Montagnana, peut-être Ugo Benzi. Marilyn Nicoud (« Troubles dans le genre. Les voies multiples de la tradition manuscrite des “consilia” médicaux », dans L. Moulinier-Brogi et M. Nicoud (dir.), *Écritures médicales. Discours et genres de la tradition antique à l'époque moderne*, Lyon, Avignon, CIHAM-Éditions, 2019 p. 101-131) avait mentionné ce manuscrit dans son étude de « l'utilisation et de la lecture des *consilia* du point de vue du patient ». Nous avons parcouru ces différents textes, en prenant quelques repères comme l'utilisation du sang de bouc, de la poudre de scorpion ou de la pierre d'éponge. Nous avons recherché des mentions de la pierre d'éponge chez Galien, Avicenne, et dans des œuvres zoologiques (Aristote, Pline, Dioscoride...).

L'année s'est achevée par une conférence de Danielle Jacquart consacrée au *Regimen* d'Angelo de Aquila achevé en 1415 et destiné au marchand lucquois Digne Raponde qui

souffrait d'un calcul rénal – elle avait consacré l'un des thèmes de sa conférence à ce texte. Elle a montré le caractère énigmatique de ce traité qui se présente comme un ouvrage de médecine, mais qui cache peut-être sa vraie signification qui serait alchimique, la pierre visée étant alors non seulement la pierre rénale, mais aussi, voire surtout, la pierre philosophale.