



**La transmission des savoirs
au Moyen Âge et à la Renaissance**

**vol. 2
au XVI^e siècle**

Sous la direction de
Frank La Brasca et Alfredo Perifano

Presses universitaires de Franche-Comté

Tradition et innovation dans les commentaires de la *Physique* : l'exemple de Jacques Zabarella

Joël BIARD *

Le cadre essentiel de production et de transmission du savoir sur la nature reste jusqu'à la fin du XVI^e siècle au moins ce qu'on appelle la « philosophie naturelle », ou parfois, d'un terme synonyme, la « science naturelle ». Celle-ci se définit par un cadre institutionnel et par un corpus textuel.

Le cadre institutionnel est celui de l'université, invention majeure du Moyen Age occidental, dont la structure détermine depuis le XIII^e siècle l'acquisition et la transmission des connaissances. Non seulement elle a défini les programmes, les textes autorisés, elle a multiplié les prescriptions doctrinales et parfois les interdits, mais elle a défini un lieu autonome, sans antécédent ni équivalent, d'échanges scientifiques et de production du savoir. Or cette structure a perduré, non à titre d'archaïsme, mais bien à titre de composante essentielle de la vie intellectuelle. Les personnalités en marge de cette structure institutionnelle — il y en a toujours eu — se sont multipliées, leur stature est incontestable, mais elles se définissent toujours par rapport à elle — on pensera par exemple à Giordano Bruno. Les nouveaux lieux du savoir prennent une importance sans précédent, notamment les cercles de lettrés dans les cours princières — pas seulement en Italie, mais aussi en France ou en Angleterre —, mais il ne s'agit jamais de deux mondes coupés, les échanges se multiplient. Dans ces constellations, l'université reste le centre de gravité. Il convient de récuser totalement l'idée selon laquelle les universités seraient, à la Renaissance, simplement dépositaires d'un savoir figé et stérile, contrairement à ce que tentaient

* Professeur à l'université François Rabelais de Tours et au Centre d'études supérieures de la Renaissance, Directeur du GDR 2522 (PCNMAR)

d'accréditer à l'époque même les polémiques anti-universitaires et anti-aristotéliennes, de Giordano Bruno à Galilée, tandis que le nouveau apparaîtrait dans des formes inédites de sociabilité intellectuelle (la cour, les ingénieurs...). Non seulement elles restent des lieux où émergent des problèmes nouveaux, comme en témoigne, entre autres exemples, le célèbre débat sur la certitude mathématiques à Padoue, mais elles sont des lieux d'échanges, à la fois à l'intérieur et avec l'extérieur.

Le corpus textuel s'organise autour des « livres naturels » d'Aristote, tels qu'ils ont été reçus dans le monde latin au XIII^e siècle, c'est-à-dire déjà accompagnés d'un certain nombre de commentaires arabes, pénétrés de néoplatonisme. Cela n'exclut pas, à la Renaissance comme c'était déjà le cas au Moyen Age (pensons à Nicolas d'Autrecourt, par exemple), mais désormais plus largement, qu'émergent des doctrines du monde et de la nature irréductibles à ces canons péripatéticiens, parfois en s'appuyant sur un platonisme revivifié ou encore sur l'atomisme redécouvert. S'ils contredisent parfois frontalement les principes du péripatétisme (c'est notamment le cas des utilisations de l'atomisme), le plus souvent, ils en complètent les moyens d'interprétations, parfois ils viennent les intégrer dans des synthèses qui se veulent plus vastes, comme la théologie platonicienne qui fait toute sa place au péripatétisme pour ce qui est de l'étude de la nature. Pourtant, quelle que soit la place d'Aristote et de son commentateur par excellence, Averroès, qui reste une référence majeure dans les débats physiques, non seulement nous nous garderons ici de la catégorie historiographique désuète d'« averroïsme » pour caractériser de façon globale les doctrines développées en Italie du Nord au XVI^e siècle, mais nous insisterons sur le fait, avéré depuis les travaux de Charles Schmitt, que l'« aristotélisme » est pluriel, lieu de débat et d'affrontements, et n'est donc pas tant à entendre comme un ensemble de thèses partagées que comme un *cadre de problèmes et de concepts principaux* très largement commun.

Les évolutions de la philosophie naturelle se produisent ainsi comme l'effet combiné de trois pressions: évolutions conceptuelles internes du fait des difficultés de certains problèmes soulevés par Aristote (par exemple l'évaluation des rapports entre vitesses relativement aux forces et aux résistances), et du fait des nouveaux instruments de pensée développés au Moyen Age tardif; apparition de problèmes inédits ou sous-estimés: par exemple le statut des sciences intermédiaires telles que la mécanique; effet sur la philosophie naturelle elle-même du retour aux textes et des nouvelles méthodes philologiques qui caractérisent l'humanisme.

Jacques Zabarella, né en 1533 et mort en 1589, fait toute sa carrière à l'université de Padoue, où il enseigne la logique et la philosophie naturelle. Il se présente lui-même, dans certains textes de leçons inaugurales, comme un fidèle commentateur d'Aristote¹. Il le fait sans doute par obligation professionnelle, puisque tel est le cadre de l'enseignement, mais aussi par choix doctrinal, car tous ses collègues sont loin d'aboutir aux mêmes conclusions sur les points délicats de la doctrine; c'est ainsi qu'il introduit la théorie du mouvement, domaine controversé s'il en est: « j'ai résolu [...] d'exprimer ma doctrine sur ce domaine, afin de clarifier autant que faire se peut les écrits d'Aristote, au sujet desquels existent encore de grandes disputes². »

Il fait toute sa carrière à l'université de Padoue, où il enseigne de 1564 à 1589. Il publie un seul texte en 1586, le *De naturalis scientie constitutione*; les autres ouvrages sont publiés de façon posthume: *De rebus naturalibus libri XXX* en 1590, *In libros Aristotelis Physicorum commentarii* en 1601, *In libros Aristotelis de anima commentarii* en 1605. Mais ces livres reflètent son enseignement, dont les grandes lignes sont connues et discutées.

Sans être le plus innovant des commentateurs de philosophie naturelle à la fin du XVI^e siècle, Jacques Zabarella est représentatif de la philosophie naturelle, et spécialement de la physique, telle qu'elle est développée dans les universités d'Italie du Nord. Sa position est intéressante en ce qu'il manifeste la prise en compte d'une part des nouvelles données textuelles, d'autre part d'un certain nombre de problèmes nouveaux ou sous-estimés au Moyen Âge. Il cherche à intégrer ces données nouvelles à une vision d'ensemble qui reste fondée sur les problèmes et les concepts développés par Aristote et les commentateurs, médiévaux ou antiques.

La question de l'art et de la nature

La réflexion théorique sur les rapports de l'art (au sens grec et médiéval) et de la nature est caractéristique de la façon dont la philosophie

1 - Voir l'*Oratio in exordio lectionis philosophiae*, discours inaugural au commentaire de 1585 sur le livre VIII de la *Physique* publié par Mario Dal Pra, « Una "oratio" programmatica di G. Zabarella », dans *Rivista critica di storia della Filosofia*, XXI (1966), p. 286-290.

2 - *Iacobi Patavini De motu gravium et levium libri duo*, dans *De rebus naturalibus libri XXX*, Coloniae, MDXCIV: « Ego hac de reliqua scribere, et sententiam meam in medium proferre constitui, ut Aristotelis dicta, de quibus adhuc magnas altercationes existunt, clariora, si fieri possit, reddantur ».

naturelle qui se déploie dans le cadre de commentaires d'Aristote est elle-même confrontée à des problèmes nouveaux qui, parfois, remettent en cause certaines théories du Stagirite. Comment y réagit-on? De façon plus ou moins novatrice³.

Aristote, au début du livre II de la *Physique*, oppose ce qui est par nature à ce qui est par d'autres causes. Parmi ces dernières, il faut compter le hasard, et surtout l'art ou la technique, comme le montrent les exemples qui suivent immédiatement. La définition de ce qui est par nature se fait donc, comme cela sera toujours le cas, à travers une opposition (nature/esprit, nature/liberté, nature/histoire, ici nature/art...), et cette opposition assigne un statut paradoxal à la *technè*. Distinguée de la nature, elle lui sert en même temps constamment de contrepoint, soit à titre de modèle de pensée (par exemple pour introduire la notion de puissance, ou le rapport de la forme et de la matière), soit comme ce qui prolonge la nature: elle met en œuvre des éléments et principes naturels et elle relève la finalité naturelle en intention consciente. Les Médiévaux retiendront cet adage selon lequel « l'art imite la nature, pour autant qu'il le peut »⁴. Si l'art accomplit la nature, la portant à la perfection par la médiation de cet animal singulier qu'est le vivant humain, l'expression *in quantum potest* marque assez la subordination de l'art à la nature. Or pour des raisons diverses qui sont assez évidentes, cette subordination est mise en cause dès la Renaissance. Si les développements techniques, à proprement parler, et les réflexions des mécaniciens et des ingénieurs jouent un rôle décisif, c'est aussi à propos de pratiques telles que la peinture et la sculpture que l'interrogation surgit: est-ce que des arts-techniques de cette sorte ne sont pas plus nobles que la nature qu'elles imitent? Or cette question, qui surgit ainsi dans divers domaines, se trouve aussitôt relayée dans les enseignements et dans les textes de philosophie naturelle, à l'occasion des passages du livre II de la *Physique*. Cela prouve, si besoin en était, qu'un tel enseignement n'est pas coupé de ce qui se modifie dans l'ensemble du savoir et des pratiques de l'époque, mais s'y confronte immédiatement.

3 - Voir Heikki Mikkeli, *An Aristotelian Response to Renaissance Humanism. Jacopo Zabarella on the nature of Arts and Sciences*, SHS, Helsinki, 1992, notamment p. 111-118.

4 - *Auctoritates Aristotelis*, (2) *Physica*, II, n° 60, dans Jacqueline Hamesse, *Les Auctoritates Aristotelis. Un florilège médiéval, étude historique et édition critique*, Publications universitaires - Béatrice Nauwelaerts, Louvain-Paris, 1974, p. 145: « Ars imitatur natura in quantum potest ».

L'aristotélisme dominant maintient généralement la conception traditionnelle selon laquelle l'art imite la nature; il défend par conséquent une certaine primauté des processus naturels sur les processus techniques et, corrélativement, une supériorité des disciplines spéculatives sur les disciplines pratiques ou techniques. Cependant, des idées nouvelles et intéressantes apparaissent au cours de ces discussions. Tel est le cas chez Alessandro Piccolomini (1520-1604), auteur d'une question sur la certitude des mathématiques en 1547 ainsi que d'un commentaire aux *Questions mécaniques* attribuées à Aristote. Dans son ouvrage en italien de 1585, *Della filosofia naturale*, il évoque certaines choses artificielles qui paraissent se mouvoir par la puissance de l'art et non de la nature⁵, et il cite à cet effet plusieurs machines. Une horloge paraît se mouvoir par soi alors qu'il s'agit d'un mouvement artificiel et non naturel; de même on invente des machines qui font monter l'eau alors que naturellement elle est portée vers le bas. Pour Piccolomini, cependant, le principe du mouvement reste bien naturel, et par conséquent il ne contrevient pas aux principes énoncés par Aristote: « Nous verrons que le premier principe qui est en cause dans ces mouvements sera principe de la nature »⁶. Nous voyons donc comment peut s'esquisser ici une réponse « naturaliste » au défi de la technique renaissante. Galilée dira encore au début du *Traité des Mécaniques* que l'on ne peut pas tromper la nature. Cette réponse ne sera vraiment dépassée que lorsque la nature sera elle-même conçue selon un schème artificialiste, notamment avec Francis Bacon. Mais le problème commence à être posé à la fin du XVI^e siècle. Joseph Moletti déjà estime que la nature utilise des procédures mécaniques⁷.

Sur cette question comme sur d'autres, Jacques Zabarella paraît au premier abord conservateur. Dans le *De rebus naturalibus*, il s'en tient à l'idée

5 - « [...] alcune cose artificiose [...] che appaia poi, che per se stesse si muovino, per la virtù dell'arte et non della natura » (*Op. cit.*, Venise, 1585, p. 20r). Cité d'après H. Mikkeli, *op. cit.*, p. 112.

6 - « Tuttavia [...] se ben consideraremo l'artificio [...] vedremo che'l primo principio che è causa di quei movimenti, sarà principio della natura » (*ibid.*).

7 - « Est igitur omnino in operibus quidem naturae ars mechanica, quam diligenter animadversione talium operum maxima solertia artique sapientes adinvenierunt, quamque etiam non haberemus si naturalis non esset » (Joseph Moletti, *In librum Mechanicorum Aristotelis expositio*, ms. Milan, Bibl. ambr. Ms. S 100 sup, f^o 175r — j'utilise ici une transcription due à W. R. Laird, communiquée à l'occasion de la Conférence « Mecánica y filosofía natural: acomodación y conflicto » (Tenerife, janvier 2004), dans le cadre du Programme de la Fondation européenne de la science « From Natural Philosophy to Science »).

que l'art imite la nature. Par conséquent, la nature est objet d'une connaissance spéculative, laquelle est supérieure aux disciplines pratiques⁸. Il vaut la peine pourtant de s'arrêter sur un passage du commentaire sur les *Seconds Analytiques* où Zabarella clarifie les rapports entre l'art et la nature⁹. Zabarella y distingue deux sortes d'*artes*. Certains sont dits « conjecturaux » (*coniecturales*) en raison de l'incertitude de leur fin. Il s'agit de la médecine, de l'art oratoire et de l'art marchand (*ars mercatoria*). On n'y est pas certain de parvenir au but. L'explication donnée pour la médecine est intéressante : « Le médecin ne produit pas seul la santé, mais il est l'auxiliaire de la nature, qui fait davantage que la médecine »¹⁰. L'art en ce sens, n'est donc que l'auxiliaire de la nature, laquelle détermine la réussite ou non de l'opération¹¹. Les arts non conjecturaux, quant à eux, sont par exemple l'architecture ou la sculpture, parce que dans ce cas le résultat cherché est produit de façon déterminée. Cette distinction peut certes s'autoriser d'un passage de la *Métaphysique* d'Aristote¹². Il semble toutefois que dans le contexte de l'époque, elle prenne une autre portée. Ainsi, Marc-Antoine Zimara (ca. 1460-1542) présentait quelques années plus tôt la même distinction dans ses *Tabulae et dilucidationes in dicta Aristotelis et Averrois*¹³, et il est probable que Zabarella la lui reprenne. Zimara accentuait l'opposition en la rapportant non pas, comme Aristote le faisait, à la spontanéité ou non de la matière, mais en accentuant la distinction entre ce dont le principe est intrinsèque à la nature, comme la médecine, et ce dont le principe est nécessairement extérieur, comme l'art de construire¹⁴. Zabarella reprend une opposition similaire entre forme naturelle et forme artificielle¹⁵. L'expression accentue bien l'opposition, même si les *artificialia* sont par ailleurs des corps naturels. Les *artificialia* ont un principe de mouvement en soi mais non par soi,

8 - Voir les passages des *De rebus naturalibus libri XXX* consacrés au statut de la physique. Le commentaire sur la physique, publié après sa mort mais écrit tôt dans sa carrière (*In libros Aristotelis Physicorum commentarii*, Venise, 1601), ne contient pas de développements sur le rapport entre l'art et la nature.

9 - Dans *Opera logica*, Coloniae, 1597; hrsg. W. Risse (fac-similé), Olms, Hildesheim, 1966, col. 1162 d - 1163 c.

10 - « Medicus non solus efficit sanitatem sed est auxiliator naturae quae magis agit quam medicina » (*loc. cit.*).

11 - Il est inutile de souligner ici le paradoxe de cette idée appliquée à l'*ars mercatoria*; nous restons dans le cadre d'une économie censée être naturelle, non chrématistique.

12 - Aristote, *Métaphysique*, Z, 9, 1033 b 9-22.

13 - Marc-Antoine Zimara, *Tabulae et dilucidationes in dicta Aristotelis et Averrois*, Venise, 1565.

14 - *Op. cit.*, f° 16v.

15 - Voir *In libros Aristotelis Physicorum commentarii*, f° 26 r; H. Mikkeli p. 115.

seulement par accident: « les choses naturelles ont en elles-mêmes un principe de mouvement par soi, c'est-à-dire pour autant qu'elles sont telles; les non naturelles, quant à elles, ont certes un principe de mouvement en soi, non cependant par soi, mais par accident, puisque ce n'est pas pour autant qu'elles sont telles »¹⁶.

Le texte est ambigu et peut être entendu de deux façons. En un sens, les *naturalia* ont un principe de mouvement « pour autant qu'ils sont tels », c'est-à-dire naturels, mais les *artificialia* ont un principe de mouvement « non en tant que tels », donc non en tant que « non naturelles »; tout le principe de mouvement serait ainsi renvoyé aux constituants naturels de l'objet. Mais on peut aussi entendre, ce que semblait suggérer la lecture de Zimara, que l'objet technique a son principe de mouvement en soi (il se meut de lui-même, comme l'horloge ou la machine hydraulique) mais non par soi, en ce sens qu'il lui est conféré de l'extérieur. Dans les deux sens, et peut-être par cette ambivalence même, l'artiste-technicien n'est plus vu alors comme l'auxiliaire de nature, les propriétés naturelles de l'objet artificiel ne le constituent plus que par accident relativement à sa nature essentielle d'objet technique.

Ainsi, dans ces passages sur les relations de l'art avec la nature, les commentaires de philosophie naturelle cherchent bien à mettre en œuvre les principes reçus de l'aristotélisme. Mais ils manifestent, malgré qu'ils en aient, une double tendance. La première consiste à prendre en compte des problèmes nouveaux. Dans le cas présent, il s'agit de l'importance prise par la question théorique du rapport entre art et nature (laquelle recoupe, ainsi que je l'ai indiqué au passage mais sans avoir pu le traiter, d'une part la question du statut spéculatif de la physique, d'autre part la place de sciences telles que la mécanique). Ce thème est classique, mais il devient de plus en plus épineux. En raison de débats surgis à l'extérieur de la philosophie naturelle, mais dont les échos ne peuvent pas ne pas être entendus, l'art ne peut plus simplement être le prolongement ni même l'accomplissement de la nature. Deuxièmement, même chez les auteurs qui paraissent les plus traditionalistes sur ces points (car ils défendent de manière générale une conception péripatéticienne de la nature), on décèle, à y regarder de près, des mutations dans les concepts, comme ici dans la conception que Zabarella présente des choses produites part art.

16 - « Naturalia habent in seipsis principium motus per se, id est quatenus sunt talia; non naturalia vero habent quidem principium motus in se, non tamen per se sed per accidens, quia non quatenus talia » (*ibid.*, p. 5v; cité d'ap. H. Mikkeli, p.15).

Les débats sur l'accélération dans la chute des corps graves

Avec la question de l'art, un auteur comme Jacques Zabarella paraît pleinement chercher, pour paraphraser le titre de l'ouvrage de Heikki Mikkeli, une réponse aristotélicienne aux défis de son temps; dans d'autres questions controversées à l'époque, comme celles du mouvement, le texte de Zabarella manifeste l'état des évolutif des connaissances et la prise en compte de commentaires inconnus des Médiévaux, c'est du moins ce que je voudrais souligner dans cette seconde partie.

La question de l'accélération est traitée à partir du chapitre XV du premier livre sur le mouvement¹⁷. Je ne vais pas ici me pencher de façon détaillée sur la position finalement défendue par l'auteur, sur ses limites et sa place dans l'évolution de la dynamique¹⁸; dans la mesure où Zabarella élabore sa position à travers la critique de nombreuses autres opinions, je voudrais voir comment il en conduit la critique, afin de mesurer ce qui est ici reçu et transmis.

La question est posée en référence à la *Physique* et au *Traité du ciel* d'Aristote: puisque les corps lourds tombent plus vite à la fin de leur mouvement qu'au début, quelle est la cause de cette plus grande rapidité? Le premier point à remarquer, c'est que ces opinions sont lues à travers le commentaire à la *Physique* de Simplicius: « A ce sujet, ont existé plusieurs doctrines, d'autres auteurs, que nous pouvons lire chez Simplicius¹⁹. » Nous avons là un premier effet de la redécouverte des textes antiques. Les Médiévaux utilisaient les commentaires arabes, et connaissaient à travers eux des bribes des commentateurs grecs tardifs. La *Physique* d'Aristote était exposée à l'aide des commentaires d'Averroès puis des commentateurs latins les plus autorisés, à savoir, en l'occurrence, Thomas d'Aquin et Gilles de Rome. Avec les débuts de l'imprimerie, l'habitude a d'ailleurs été prise d'éditer le commentaires d'Averroès en même temps que les textes de philosophie naturelle d'Aristote²⁰. Tel est le cas de l'édition d'Aristote en six

17 - *De motu gravium et levium libri duo*, dans *De rebus naturalibus libri XXX*

18 - J'ai esquissé cette étude dans « Zabarella et le mouvement des corps simples », dans *De Zénon d'Élée à Poincaré*, Recueil d'études en hommage à Roshdi Rashed, coll. « Les Cahiers du MIDEO », 1, Louvain-Paris, 2004, p. 735-751.

19 - « Plures hac de re aliorum sententiae extiterunt quod apud Simplicium legere possumus » (Zabarella, *op. cit.*, col. 339).

20 - Voir L. Minio-Paluello, « Attività filosofico-editoriale aristotelica dell'Umanesimo », in Vittore Branca (a cura di —), *Umanesimo europeo e umanesimo veneziano*, San Giorgio Maggiore, Venezia, 1963, p. 254-262; F. Edward Cranz, « Editions of the Latin Aristotle Accompanied by the Commentaries of Averroes », in Edward P. Mahoney (éd.), *Philosophy and Humanism. Renaissance Essays in Honour of Paul Oskar Kristeller*, Brill, Leiden, 1976, p. 116-128.

volumes chez Andreas Torresano, faite en 1483-1484 par Nicolò Vernia et l'un de ses élèves ; une autre édition est réalisée en 1489 par Agostino Nifo²¹. Cette habitude se maintient jusqu'à la grande édition Giuntius de 1550-1552, laquelle est la première édition vraiment complète des œuvres d'Averroès, dont de nouveaux textes ont entre temps été redécouverts. Cette édition a fait l'objet de trois rééditions en quelques décennies : 1560, 1562, 1575.

Mais dans le même temps (et il ne faut pas opposer les deux facteurs), s'est opéré un double retour : premièrement au texte même d'Aristote, deuxièmement à un certain nombre de commentateurs grecs. Au cours du siècle qui suit la chute de Constantinople en 1543, tout le corpus des commentateurs grecs devient accessible.

Le commentaire sur la *Physique* de Simplicius a été édité en 1526 par Andreas Asolanus, et traduit en latin par en 1543 Guillelmus Dorotheus²². Son commentaire sur le *Traité du ciel* a aussi été édité en 1526, mais c'est une traduction grecque de la version latine de Guillaume de Moerbeke, laquelle fait l'objet d'une réédition imprimée en 1540. Ce commentaire sur la *Physique* est ainsi utilisé par l'« aristotélicien » Zabarella comme réservoir d'informations sur les interprétations de la philosophie naturelle du Stagirite.

Zabarella rapporte trois opinions sur les causes de l'accélération. La première est celle d'Hipparque, qui ferait du plus grand éloignement du mouvement violent initial (celui qui a porté le corps hors de son lieu naturel) la cause de la croissance de la rapidité du mouvement, de la même façon que le mouvement violent d'une pierre qui a été lancée s'étendue progressivement. Mais cette première explication serait critiquée par Alexandre d'Aphrodise. Or un texte d'Alexandre concernant la philosophie naturelle a lui aussi été traduit au XVI^e siècle : il s'agit des *Questions naturelles et morales*, éditées par Zanetti en 1536 et traduites en latin en 1541 par Hugo Bagolinus. On doit cependant remarquer que Zabarella ne cite pas directement le texte d'Alexandre. D'après Simplicius, l'explication d'Hipparque manque d'universalité : si l'on suppose de l'eau engendrée dans les airs, elle n'y a pas été projeté violemment, et cependant, si elle tombe, elle tombera de plus en plus vite.

21 - La première fut celle de Laurentius Canzius de Padoue, imprimant successivement six volumes comprenant des œuvres de philosophie naturelle, de logique et d'éthique.

22 - Voir Charles H. Lohr, « Renaissance Latin Translations of the Greek Commentaries on Aristotle », dans Jill Kraye and M. W. F. Stone (éds), *Humanism and Early Modern Philosophy*, London — New York, 2000, p. 24-40 — ici, p. 28-29.

Une autre opinion, aussi rapportée par Simplicius mais anonymement, fait du milieu la cause de l'accélération : on remarque qu'il est plus facile d'écarter une petite quantité du corps à traverser qu'une grande quantité, or il y en a de moins en moins au fur et à mesure de la chute. L'explication est simplement rejetée par un renvoi au *Traité du ciel*, où Aristote parlerait d'*incrementum gravitatis*, d'accroissement de la lourdeur. Mais d'autres arguments sont avancés. On se réfère à une expérience qui va revenir à plusieurs reprises dans le texte de Zabarella. On met un corps d'un certain poids à une hauteur de 100 coudées et un autre du même poids à une hauteur de 10 coudées. On lâche le premier puis le second quand le premier passe à sa hauteur ; il reste le même espace à parcourir mais le premier va beaucoup plus vite que le second ; or le milieu traversé est identique. Cette expérience est sans aucun doute imaginaire (il faudrait un dispositif assez précis pour la mettre en œuvre), mais elle met en forme des observations, et est représentative de moyens de réflexion utilisés au tournant des XVI^e et XVII^e siècles, par exemple dans les expériences de Pise attribuées à Galilée.

Enfin, Zabarella rapporte l'opinion attribuée à Simplicius et à Alexandre eux-mêmes. Elle paraît d'un aristotélisme classique, puisque l'explication repose sur la forme. Les éléments (on considère dans le livre I uniquement les corps simples, les corps mixtes devant être étudiés dans le livre suivant), au fur et à mesure qu'ils s'approchent de leur lieu naturel, ont une forme plus parfaite, qui se trouve renforcée (*roboratur*) alors que quand ils en sont éloignés elle est affaiblie (*debilitatur*). Une telle opinion, d'après Zabarella, serait reprise par Thomas d'Aquin dans son *Commentaire du Traité du ciel*.

Zabarella ne la réfute pas, mais il indique qu'il resterait à préciser ce qu'on entend par « forme » quand on dit que « la forme de l'élément devient plus parfaite ». S'agit-il de la forme substantielle ou d'une forme accidentelle ? Il ne semble pas possible, en effet, que la forme substantielle puisse s'accroître et décroître puisqu'elle reste identiquement le principe de la même opération²³. Autrement dit, Zabarella n'accepte pas la thèse, qui avait été défendue dans l'Antiquité, selon laquelle la *gravitas* varierait selon

23 - Voir *op. cit.*, p. 342 : « Formam quidem substantialem reddi perfectiorem et intendi vanissimum dicere, quia haec nec intendi nec remitti potest. Hac autem integra manente, necesse est proprietates quoque eam consequentes servari integras, et eandem fieri operationem, nempe eandem esse eiusdem corporis gravitatem et eundem motum per idem medium ».

la plus ou moins grande proximité du lieu naturel. Une telle opinion a été attribuée à Aristote par Simplicius, mais ce dernier déjà soulevait un doute : l'accroissement de la gravité voudrait dire que le poids serait plus grand à la fin qu'au début ; or si l'on pèse avec une balance des poids à différentes hauteurs, on constate que ce n'est pas le cas.

On vient de voir évoqué Thomas d'Aquin. A propos de la dernière opinion mentionnée, c'est un autre théologien médiéval qui se trouve cité : Durand de Saint-Pourçain²⁴. Il s'agit, à l'opposé de l'opinion précédente, d'affirmer un principe interne identique, et de faire varier la vitesse en fonction de la résistance. Cette position est la plus proche de celle qui sera défendue par Zabarella — que je n'ai pas le temps de développer longuement ici. Au premier abord, une telle position paraît d'un strict aristotélisme, puisque Aristote, dans le livre VII de la *Physique*, faisait varier les vitesses du mobile en fonction des résistances lorsque la force motrice reste la même. Zabarella doit toutefois prendre en compte les discussions antiques et médiévales, ce qui conduit à faire éclater la notion de *gravitas* en deux composantes différentes, l'une interne et fixe, l'autre variable, exprimant un rapport entre la puissance motrice et la résistance.

Ce faisant, Zabarella paraît s'éloigner des innovations conceptuelles du XIV^e siècle. D'une part, il évoque bien les *Nominales* et la théorie selon laquelle une force imprimée au mobile, ou *impetus*, rendrait compte de l'accélération, mais il ne retient pas cette explication. D'autre part, il en revient à une formulation strictement aristotélienne des rapports entre force motrice et résistance, sans reprendre à son compte ni même évoquer les perfectionnements que cette doctrine avait connus à partir de Thomas Bradwardine, tentant de dépasser les difficultés des règles aristotéliennes, non plus d'ailleurs que les positions alternatives fondées sur l'hypothèse d'un mouvement sans résistance qui toutefois ne serait pas instantané²⁵. En revanche, la division interne du concept de *gravitas*, qui reprend d'ailleurs une distinction médiévale entre gravité interne et gravité externe, évite de faire de la « gravité » ou « lourdeur » la simple expression un peu verbale et

24 - Zabarella renvoie au *Commentaire des Sentences* : Durand de Saint-Pourçain, *In quattuor Sententiarum libros questionum plurimarum resolutiones et exactissime decisiones*, Paris, 1508, livre II, dist. XIV, qu. 1, f^o CLXXVr^b-CLXXVvb.

25 - Cependant, un certain nombre de passages du second traité sur le mouvement, consacré aux corps mixtes, attestent bien que l'hypothèse du vide était utilisée à titre d'instrument de réflexion.

redondante de la forme du corps grave. Ce concept devient alors problématique et peut devenir un élément d'approfondissement d'une théorie du mouvement accéléré.

Conclusion

On aura noté que Zabarella n'utilise pas ici Thémistius, dont les *Œuvres* sont pourtant éditées en 1534, traduites en latin par Barbaro en 1481, et utilisées par Marc-Antoine Zimara, par exemple, dans ses *Theoremata*. Il n'utilise pas non plus, dans ce contexte, Jean Philopon dont la *Physique* (les cinq premiers livres) est éditée en 1535 et traduite en 1539; or l'on connaît l'importance de Philopon pour la mise en cause de certaines thèses de la cosmo-physique aristotélicienne²⁶, notamment dans l'émergence d'idée sur le vide, sur des théories alternatives du mouvement, etc.

Néanmoins Zabarella, qui revendique sa position de commentateur aristotélicien, adopte une stratégie discursive qui, comparée aux commentaires médiévaux, manifeste bien les mutations des savoirs. Du Moyen Age, on retient surtout Averroès, ainsi que quelques théologiens. Mais en même temps les commentateurs grecs deviennent une composante indispensable de l'exposition de la *Physique*, à la fois comme témoignages et comme sources.

Le péripatétisme renaissant n'échappe pas, dans le champ de la philosophie naturelle, à la tendance générale qui est de retourner aux sources grecques. Dans ce contexte, chaque auteur se situe différemment. Chez Zabarella, cela conduit parfois à réaffirmer un aristotélisme qui se veut orthodoxe, contre un certain nombre de développements médiévaux, même si ceux-ci ne sont pas oubliés: théorie de l'*impetus*, théorie des rapports et proportions... Mais dans l'ensemble, le péripatétisme fait preuve de souplesse et d'adaptabilité. Ainsi la philosophie naturelle qui se développe dans ce cadre n'est pas un bloc homogène, stable et figé. Le corpus péripatéticien, revu à la lumière des nouvelles pratiques philologiques et enrichi de nouveaux commentaires de l'Antiquité tardive y apparaît comme un cadre conceptuel de référence, majoritairement partagé, parfois critiqué, toujours lui-même objet d'interprétations et de sur-commentaires, une matrice de problèmes et une palette de solutions possibles.

26 - Voir Charles B. Schmitt, « Philoponus' Commentary on Aristotle's Physics in the Sixteenth Century », dans Richard Sorabji (éd.), *Philoponus and the Rejection of Aristotelian Science*, Duckworth, London, 1987, p. 210-230.