

# Roberval, une épistémologie consistante du XVII<sup>e</sup> siècle

---

Vincent Jullien

Professeur Histoire et philosophie des sciences, Université de Nantes

Gilles Personne de Roberval est né dans l'Oise en 1602 et il est mort à Paris en 1675.

Il intègre le groupe de la Place Royale dès son arrivée à Paris, vers 1625 ou 1626. Très lié à Mersenne et à Etienne Pascal notamment, il est professeur de mathématiques et de philosophie au Collège de Maître Gervais, puis obtient la chaire de Ramus au Collège Royal, chaire qu'il conserve jusqu'à sa mort. Il est l'un des membres fondateurs de l'Académie Royale des Sciences en 1669, dans la section de mathématiques.

## La théorie de la connaissance de Roberval

Roberval est un ennemi des systèmes et des fondements métaphysiques des sciences. La chose est entendue ; on doit alors se demander si cet abandon, en plein XVII<sup>e</sup> siècle, des garanties de la véracité des thèses de physique, qu'avait pu offrir l'aristotélisme ou qu'aurait pu offrir le cartésianisme, laisse place à un autre schéma épistémologique, ou à la simple mise en jachère du domaine de la recherche des fondements des sciences.

On dispose de quelques textes, courts, parfois incomplets, de statut imprécis, voire obscur et posant, pour certains d'entre eux, des problèmes d'attribution et d'authenticité. Nous ne sommes pas en présence d'un philosophe de premier plan et, en les examinant, nous n'obtiendrons pas de mise en place conceptuelle développée des modes d'acquisition des connaissances par l'esprit humain. Les contributions de Roberval à la mise en place d'une théorie de la connaissance qui ne soit, ni *a priori*, ni strictement inductiviste sont toutefois précises, amples parfois et clairement polémiques, ce qui permet de les situer ; surtout, elles sont adossées sur ou étayées par une véritable mise en œuvre accomplie par un professionnel de la science ou des sciences- circonstance qui leur confère une valeur particulière et justifie que l'on y prête attention.

Les quelques remarques qui vont suivre puisent dans quatre textes de Roberval, ou qui lui sont raisonnablement attribués. « *Préface aux Eléments de géométrie* », « *Les principes du devoir et des connaissances humaines* », « *L'évidence, le fait avéré, la chymère* » « *Quelle créance l'homme doit avoir à ses sens et à son entendement* », « *La perspective curieuse du R.P. Nicéron ...* »<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ces textes n'ont pas tous été publiés ou parfois partiellement, dans des circonstances diverses et de façon éparpillée. Les citations nombreuses à ces textes, dans la présente étude, sont faites à partir des sources suivantes :

Voici donc « 12 » propositions caractéristiques des conceptions de Roberval.

### **1. *La métaphysique ne peut être base ou fondement des sciences.***

Cette thèse est si nette chez Roberval qu'elle n'a jamais fait l'objet d'aucune contestation. La métaphysique qui, notons-le, ne se trouve nulle part définie, n'est pas seulement invalidée en tant que source possible ou nécessaire des sciences, elle est violemment dénoncée comme néfaste, notamment dans *L'évidence, le fait avéré, la chymère* où elle tient le troisième rôle ; « la métaphysique est fort chymérique... » y lit-on et « les *dogmatiques du temps* restent impuissants, *malgré les chymères de leur creuse métaphysique* ». Domaine creux et chimérique, la métaphysique ne peut qu'égarer le physicien et aussi le géomètre. Il n'y a donc pas, « à côté » ou « à la base » des sciences de la nature, une vérité ou une science première qui en livrerait les clefs, les causes ou les principes. Il n'y a pas non plus trace, chez Roberval, de tentatives comparables à celles qui seront entreprises plus tard pour modifier ce que l'on devrait entendre par métaphysique, de manière à ce qu'elle conserve son statut d'accompagnatrice nécessaire des sciences (tentative qui permet, au passage, de *sauver*, sinon la chose, du moins le mot). Cette entreprise de « requalification », comme la désigne André Charrak<sup>2</sup> portera des fruits au siècle suivant, chez Condillac notamment et chez d'Alembert.

De la métaphysique, Roberval ne cherche pas à modifier le concept, mais seulement à se passer.

Ajoutons que Dieu n'a aucun rôle dans le processus humain de connaissance; il n'y est fait qu'une allusion, toute passive où il est cité parmi d'autres comme objet possible de réflexion.

### **2. *Les expériences premières des mathématiques.***

Les premiers principes des mathématiques (arithmétique et géométrie) sont fournis par une double expérience sensible primordiale, celle de l'espace tridimensionnel et de la multiplicité des parties de l'étendue ; la première nous donne occasion de constituer la géométrie et la seconde l'arithmétique.

---

-*Eléments de géométrie*, édités par V. Jullien, Paris Vrin, *Mathesis*, 1996.

-*Des principes du devoir et des connaissances humaines*. Manuscrit B.N., Fr.n.a. 5175, f.48r-53v.

L'attribution précise de ce texte pose problème. On pourra lire à ce sujet l'article de B. Rochot, *Roberval, Mariotte et la logique*, in Archives Internationales d'Histoire des Sciences, 6<sup>e</sup> année, 1953, p.43; voir aussi A.Gabbey, *Mariotte et Roberval, son collaborateur involontaire* dans Mariotte, savant et philosophe: analyse d'une renommée, Actes du Colloquium international sur Mariotte, Fondation Hugot du Collège de France, Février 1985, ed. Pierre Costabel et Michel Blay, Paris, Vrin, 1986, pp.205-44; on lira aussi E.Coumet, *Sur l'essai de logique de Mariotte*.

-*L'évidence, le fait avéré, la chymère*, Manuscrit B.N., Fr.n.a. 5175, f.47r-v. Deux éditions défectueuses sont à signaler:

in Oeuvres de Pascal, éd. Brunschvicg, vol.2, pp. 49-50 et in Léon Auger, un savant méconnu, G.P. de Roberval, pp. 136-37.

-*Quelle créance l'homme doit avoir à ses sens et à son entendement*, Paris, A.A.S., fonds Roberval, carton 9, art. 15, 2 fol. non daté, années 1640 ? selon Gabbey, p. 224 n.44. Ce texte est reproduit assez soigneusement par Valérie Charolles dans son mémoire de maîtrise (inédit), *La science comme métier, Gilles Personne de Roberval*, p. 111-113.

- *La perspective curieuse du R.P. Nicéron, Minime, divisée en quatre livres, avec l'Optique et la Catoptrique du R.P. Mersenne, du mesme ordre, mise en lumière après la mort de l'Autheur*. La description, complexe de ce qui revient à Roberval dans cette œuvre à deux auteurs officiels a été menée à bien par R. Lenoble, «Roberval éditeur de Mersenne et de Nicéron», *Revue d'histoire des sciences*, Paris, PUF, 1957, t. X, pp. 235-54. Il lui attribue en entier les pages 88 à 131 (I à II, propos. IV à XVI), l'argumentation de Lenoble est absolument convaincante et on propose de le suivre dans cette attribution.

<sup>2</sup> André Charrak, *Empirisme et métaphysique*, Paris, Vrin, 2003

A partir de là, nulle place n'est accordée, ni à l'intuition des vérités évidentes, ni à l'induction ; au contraire « tout ce qui peut être démontré doit l'être », fût-ce les *notions communes euclidiennes*.

Ainsi, les mathématiques de Roberval ne débouchent pas sur une mathématique hypothético-déductive, au sens contemporain, puisque des conditions premières et universelles de notre expérience de l'espace et du dénombrement en garantissent la vérité –quel que soit, par ailleurs, le souci de s'engager dans la constitution d'un ensemble de propositions premières non-démontrées, ensemble qui doit être minimal et non contradictoire.

### **3. Les sciences sont déduites de leurs principes propres**

Faut-il alors renoncer à déployer les sciences à partir de principes certains et premiers ? Tel n'est pas en tous cas, la thèse que défend Roberval. Un ensemble de phénomènes ne peut être rendu intelligible qu'à partir d'un système théorique qui en constitue les principes et leurs conséquences générales. Le cas sans doute le plus instructif est offert par ses travaux de mécanique. On dispose en ce domaine d'un *Traite de mécanique des poids soutenus par des puissances sur des plans inclinés à l'horizon*, publié en 1636 et donné pour « un échantillon d'un ouvrage bien plus vaste en mécanique qui ne peut pas paraître si vite » et d'un « Projet d'un livre de mécanique traitant des mouvements composés », imprimé en 1693 in *Divers ouvrages...*<sup>3</sup>

Roberval se proposait de reconstruire toute la mécanique à partir de la méthode de composition des mouvements qui, appliquée aux corps physiques, devient une méthode de composition des forces et le principe fondamental de sa mécanique. Il écrit à Torricelli:

Nous avons construit une mécanique qui est nouvelle de ses fondations à ses extrémités et nous avons rejeté, sauf pour un petit nombre, les anciennes pierres avec lesquelles elle avait été construite<sup>4</sup>.

C'est vrai encore en optique où il faut avoir des principes généraux que ne fournissent pas les sens, mais qui sont inspirés de la géométrie et en astronomie où il en va de même.

La remarquable association de principes quasi-axiomatiques avec une activité expérimentale-inductive domine donc ses travaux de mécanique mais aussi ses contributions à la théorie des centres d'oscillation ou sa théorie de la balance.

### **4. Il existe un morphisme strict entre les principes des mathématiques et ceux de la physique.**

Prenons un exemple important chez Roberval, celui de la refonte générale de la mécanique grâce à la composition des mouvements et des forces ; il établit un lien entre ses travaux de géométrie et de physique. Roberval obtient la construction des tangentes à diverses courbes à partir de la composition

---

<sup>3</sup> *Divers Ouvrages de mathématique et de physique par MMrs les savants de l'Académie Royale des Sciences*, Paris, Imprimerie Royale, 1693. Plusieurs manuscrits préparatoires au "Grand traité" de *Mechanica nova* sont rédigés à partir des années 1640. Le plan de ce grand traité est donné dans la lettre à Torricelli de 1647; il devait comprendre huit parties:

1) sur le centre d'action des forces en général 2) sur la balance 3) sur le centre d'action des forces particulières 4) sur la corde 5) sur les instruments et machines 6) sur les forces qui agissent grâce à certains moyens 7) sur les mouvements composés 8) sur le centre de percussion des forces en mouvement

<sup>4</sup> Lettre à Torricelli, de 1647, BN, FDS latin 11196, f.1 à 6

des vitesses élémentaires d'un mobile supposé parcourir la courbe<sup>5</sup>. La réussite découle de ce que Roberval considère les courbes, ces objets de la géométrie, *en tant* qu'elles peuvent être des trajectoires de corps matériels et réciproquement, en mécanique, il applique avec succès les principes des compositions de forces, en les considérant *en tant* qu'elles peuvent être de pures grandeurs réduites à leurs attributs géométriques. Pour autant, on observera que la correspondance réglée des deux domaines, mécanique et géométrie n'a pas pour conséquence de réduire l'un à l'autre. Simplement, pourrait-on dire, les opérations sensibles ont leurs correspondants rigoureux comme opérations de l'entendement. Les deux sources de toute connaissance, *la raison et l'expérience* doivent collaborer adéquatement pour l'établissement des principes de la physique. D'autre part les activités et les productions de la raison ne sont pas réduites à la sensibilité, dans la mesure où les données empiriques sont incapables de fournir les concepts nécessaires à l'établissement des théories physiques. Roberval physicien ne part pas du poids, ou de la pesanteur, ou de la force comme d'un donné expérimental et sensible, mais de concepts plus abstraits et plus généraux, (la puissance, l'équilibre, la symétrie, la division matérielle des corps), dont le poids, la pesanteur, l'attraction, le moment etc. ne sont que des modes particuliers.

#### **5. Roberval n'est pas un baconien ; il n'est ni vraiment empiriste, ni vraiment réaliste.**

Il n'est pas juste, comme l'ont cru certains commentateurs –B. Rochot notamment- de voir en Roberval un des premiers véritables baconiens continentaux, ce qui me paraît d'autant plus hasardeux que la méthode expérimentale ou plutôt de *l'histoire naturelle* du chancelier doit permettre d'accéder aux secrets de la nature, ce qui ne constitue pas le programme philosophique du professeur royal. L'astronomie fournit un exemple convaincant de cette différence de position épistémologique puisque c'est le réalisme trop faible de l'hypothèse copernicienne qui aurait contribué à en éloigner Verulam, alors que Roberval choisit de « se récuser » quand on lui demande d'authentifier cette hypothèse comme véritable et certaine, tout en multipliant les raisons et arguments qui en font la doctrine qu'il « faut choisir ». Bref, on ne cherche pas nécessairement à découvrir les causes réelles des phénomènes mais on élabore un ensemble rationnel de critères de choix entre les doctrines concurrentes et Roberval –à la différence de Bacon- n'a pas fixé comme but à la science de dresser « dans l'entendement humain le modèle vrai du monde, tel qu'il se découvre et non tel que sa raison propre l'aura dicté à quiconque »<sup>6</sup>.

#### **6. les sens sont les premiers pourvoyeurs de savoir, mais très limités**

Ce que nous connaissons directement, est donné par les sens. Toutefois, ceux-ci sont disproportionnés par rapports aux phénomènes naturels ; en outre, ils sont muets quand aux relations

---

<sup>5</sup> Voir Roberval, *Divers Ouvrages*, « Observations sur la composition des mouvements et sur le moyen de trouver les touchantes des lignes courbes »

<sup>6</sup> Bacon (1620), *Novum organum*, I, p.124, Edition utilise, M. Malherbe et J.M. Pousseur, Paris, Epiméthée, PUF, 2004

causales liant les phénomènes : Ainsi par exemple, c'est une connaissance sensible que celle de la couleur jaune du feu, c'est une connaissance sensible que la chaleur de l'eau qui bout, mais que le feu chauffe l'eau n'est pas une connaissance sensible. Il semble bien que les sens, pour ce qui concerne les substances, ne nous apportent que la connaissance d'existences. On est ainsi porté à penser qu'avec l'éditeur de Mersenne, nous sommes en présence de thèses caractéristiques d'un « empirisme faible ». Les sens sont même vraisemblablement inexistantes relativement à de vastes catégories de phénomènes. Il doit exister des forces, causes, liaisons auxquelles nous sommes sourds, aveugles etc.

### **7. On ne peut connaître la nature des choses physiques**

Robert Lenoble qualifie le passage suivant, tiré de la *Perspective curieuse, Optique et Catoptrique*, d'"appel à la docte ignorance de toute philosophie qui prétend dépasser les données sensibles".

Roberval écrit en effet :

Je ne parlerais point aussi de la nature ou de l'essence de la lumière, à savoir si c'est accident péripatétique ou une substance corporelle très déliée; ou le seul mouvement des petits atomes, dont j'ai parlé ailleurs, car il faut consulter les philosophes sur ceci si l'on n'aime mieux employer le temps à des choses plus certaines puisqu'ils n'ont rien trouvé de certain en cette matière si claire à l'œil et obscure à l'esprit qu'elle convainque notre ignorance<sup>7</sup>.

Sans doute est-ce un grand mérite de Roberval d'avouer n'avoir aucune certitude concernant la nature de la lumière, mais surtout de suggérer que la détermination de la nature de la lumière n'est pas un préalable nécessaire à la découverte des lois auxquelles elle est soumise, position qui ne cesse de gagner des esprits au cours du XVII<sup>e</sup> siècle, mais qui, au fond, rejoignait celle de Kepler dans son *Optice* de 1611.

Dans son grand exposé de 1669 à l'A. R. S. sur les causes de la gravité, Roberval décrit les diverses *Théories* en présence, indiquant qu'il n'y a pas moyen de trancher, mais que ceci n'empêche pas d'élaborer une mécanique. Il adopte la même attitude sur la question du vide et sur l'astronomie où il annonce : *n'attendez pas que je prouve l'un des systèmes du monde*.

### **8. L'entendement est le juge, les sens sont les témoins**

L'entendement a une puissance considérable de perfectionner les idées que les sens ne lui fournissent qu'imparfaites.

Des sens à l'entendement, l'idée n'est ni tout à fait une autre, ni tout à fait la même. L'idée de cercle parfait ne préexiste pas à ma rencontre sensible avec cette figure, mais c'est tout de même d'un autre cercle qu'il aura à s'occuper et sur laquelle il exercera ses facultés. Notre *personne* (corps et âme) comme dit Roberval est le lieu où convergent les idées sensibles et les idées purement intelligibles et la thèse essentielle de Roberval est celle de l'existence de cet endomorphisme des unes aux autres :

---

<sup>7</sup> Cité par Lenoble, «Roberval éditeur de Mersenne et de Nicéron», *Revue d'histoire des sciences*, Paris, PUF, 1957, t. X, pp. 235-54, p.242

[la division des corps] peut être physique, c'est-à-dire réelle et actuelle [...] la même division peut être mathématique seulement »<sup>8</sup> ou encore « il y a des solides qui sont considérés comme matériels, on les appelle communément des corps. D'autres solides sont considérés sans matière, quand ce ne serait que par une abstraction mentale de l'esprit qui, séparant mentalement la matière ne considère que l'étendue ou l'espace et ceux-ci sont appelés simplement des solides ou des solides mathématiques<sup>9</sup>

### **9. La vérité est l'objet de mon cerveau**

La vérité intellectuelle a pour référence les opérations propres à l'esprit ; elle est vérité, relativement à ces opérations, pas nécessairement relativement aux causes réelles et ultimes, alors que les informations sensibles sont elles aussi susceptibles d'atteindre le vrai, mais dans l'horizon restreint de leurs possibilités propres.

Je suppose mon existence propre, et celle de quelques objets qui sont au dehors de moi. ...De toutes les puissances et facultés humaines, je m'arrête aux sens et à l'entendement, qui sont les instruments pour connaître, desquels j'examine les sens en premier.

On ne peut qu'être frappé par la concision de l'enquête ou de « l'examen » introspectif, au terme duquel Roberval, supposant qu'il existe, se découvre exister comme union animée d'un corps et d'un esprit. Des modalités de cette union, rien n'est dit mais on devra prendre acte que la cohabitation et la collaboration des deux instances corporelles et spirituelles n'apparaissent jamais conflictuelles ; il n'y a pas –en somme- de *problème* de l'union de l'âme et du corps chez cet auteur. Il ne prend pas plus de précautions pour assurer la transition vers la seconde partie du texte, *De l'entendement* et constate simplement

Mais dans toutes nos sensations je me considère toujours comme un homme , c'est-à-dire comme un composé de corps et d'âme ; et je ne comprends point que je puisse sentir du corps seul sans âme, ni que l'âme étant une partie de ce composé puisse entendre sans corps : je me refuse à la savoir dans cette béatitude que j'attends après cette vie matérielle<sup>10</sup>.

On a l'impression d'une sorte de cartésianisme privé de ses raisons et de ses justifications : comme si Roberval se saisissait –partiellement- des thèses qui lui conviennent chez Descartes, sans les discuter.

### **10. La vérité est probable**

Pour le reste, la physique surtout, tout est question de probabilité, et comme un jugement est d'autant plus vrai qu'il s'appuie sur des témoignages nombreux et concordants, une théorie physique est admise ou choisie parce qu'elle est *plus croyable* que les autres. Toutefois, les connaissances qui s'y déploieront seront tout autant des déductions que des inductions, voire davantage, puisqu'une fois ses principes établis par meilleure probabilité, l'entendement les organisera en axiomes et définitions dont il tirera les conséquences. Il devra simplement garder toute sa souplesse au système et se tenir prêt à en modifier les principes conformément aux témoignages des sens. Ainsi, et là réside sans

---

<sup>8</sup> *Eléments*, livre I, 2d postulat

<sup>9</sup> *Ibid.* premier postulat.

<sup>10</sup> Roberval, *Quelle créance l'homme doit avoir à ses sens et à son entendement*, § « des sens ».

doute l'apport le plus original de Roberval, le vrai et le probable peuvent aller ensemble et on ne devra pas craindre de *tenir pour vraie* la théorie la *plus probable*.

### **11. Nous sommes des aveugles, mais des aveugles perspicaces**

On lit, dans le texte, *Quelle créance...*

Je m'aperçois bien qu'il y a dans la nature des objets pour lesquels je ne trouve point en moi de sens propres<sup>11</sup>.

De ceci, nous pouvons inférer qu'il existe dans le monde réel bien des choses inaccessibles à nos sens, fussent-ils aidés d'outils qui en prolongent et améliorent les performances<sup>12</sup>. Roberval va plus loin dans l'évaluation de la pauvreté des informations sensibles en suggérant que nous avons toute raison de penser que nos sens externes laissent complètement inexplorées (pas seulement par manque de précision ou disproportion) des catégories entières de phénomènes réels. C'est ce qu'il détaille dans la proposition IV de *La perspective curieuse...*

Il imagine un aveugle né qui fait l'expérience suivante : sur un terrain bien dégagé, il cherche à se cacher d'un clairvoyant ; il s'éloigne, ne fait pas de bruit, détourne les odeurs etc. pourtant, il constate que le clairvoyant le trouve toujours. Alors, l'aveugle invente une théorie quelconque selon laquelle celui-ci a un odorat, un tact ou une ouïe très subtils, qu'il pourrait sentir, par le tact ou l'odeur ou l'ouïe des particules mystérieuses émises par lui ou encore qu'il ressentirait la compression de l'air entre eux deux. Cette théorie pourrait être fort admirée de tous ses confrères aveugles et être jugée risible par les clairvoyants. <sup>13</sup> Or, la leçon que tire Roberval de cette fiction est de nous inciter à accepter et même revendiquer notre statut d'aveugles.

Il a magistralement anticipé et imaginé des relations à l'œuvre dans la nature, qui soient totalement hors de portée de nos sens. Ce qui est le plus intéressant est que l'aveugle peut élaborer une théorie représentative du phénomène de « découverte systématique » : des ondes que l'on aimerait, si on ne craignait l'anachronisme, comparer à des ondes *radar*, des particules adaptées etc. Et rien n'interdit de penser que l'aveugle théoricien ne produira pas une théorie performante quoique « fausse » puisque non lumineuse. Théorie « risible » si elle est dogmatiquement assénée comme la vérité ; risible aux yeux du voyant précisément, mais pas en soi. Tout l'œuvre de Roberval milite en faveur de cet aveugle imaginatif qui est dans son rôle d'aveugle philosophe en élaborant des reconstitutions rationnelles d'effets dont il constate l'existence. Le Roberval de *l'Aristarque* est exactement dans cette situation et il endosse l'habit de non-voyant en imaginant telle et telle propriété au soleil, à la matière du ciel, aux forces interagissantes etc. Il en va de même au cours de la querelle du vide, des discussions sur la lumière et sur les forces de la mécanique. Nous sommes aveugles à nombre de

---

<sup>11</sup> Roberval, *Quelle créance...*, § « des sens »

<sup>12</sup> Un des effets de cette thèse réside dans une extension du domaine de validation des idées acceptées par intuition, telles que les limites, la composition des mouvements, la sommation des indivisibles, l'itération infinie etc. cf. Jullien, *les Eléments de géométrie*, p.479-480.

<sup>13</sup> Roberval, *La perspective curieuse...*, Livre II, prop.IV, passage édité par Robert Lenoble

phénomènes, dont nos sens nous donnent seulement des témoignages d'existence parfois immédiats (lorsqu'ils sont propres) ou médiats et indirects (dans les autres cas). Autrement dit, il est raisonnable de produire des théories et des connaissances (croyables par opinion et probabilité sans doute) en des domaines où nous n'avons pas de sens propre. Peut-on soutenir que cette épistémologie relève de l'empirisme ?

## 12. On peut inventer des causes

On apprend donc qu'il est possible d'« inventer ou imaginer des causes », ce qui peut prendre deux formes : la première est d'arrêter tôt en amont la désignation des causes, en renonçant – provisoirement- à remonter plus avant ; la seconde, plus intéressante est de prendre pour *vraie cause*, une supposition partiellement et provisoirement convenable. La théorie astronomique, ou mécanique élaborera comme cause, des *principes naturels* dont on n'est pas assuré de la vérité. C'est donc ici, en germe, une requalification de la notion de vérité physique qui nous est proposée. Est vrai, dans l'étude de la nature, un système, ou corps de propositions et suppositions, convenables à un ensemble d'effets considérés. Cette conception de l'établissement des principes –ici des causes- des systèmes trouvera un écho puissant, non seulement chez Condillac lorsqu'il défendra que « (...) les meilleurs principes qu'on puisse avoir en physique, ce sont des phénomènes qui en expliquent d'autres, mais qui dépendent eux-mêmes de causes qu'on ne connaît point »<sup>14</sup>, mais aussi avant lui, comme l'a remarqué A. Charrak, chez Maupertuis qui, au sujet de l'attraction newtonienne, écrit

(...) quoi que ce fut, c'était toujours un premier fait, dont on pouvait partir, pour expliquer les autres faits qui en dépendent. Tout effet réglé, quoi que sa cause fût inconnue, peut être l'objet des mathématiciens (pris ici comme concepteurs de théories) [...] et l'usage qu'ils en feront, sera tout aussi sûr que celui qu'ils pourraient faire d'objets dont la nature serait absolument connue<sup>15</sup>.

Ainsi donc, ce qui sera « une position typiquement dix-huitiémiste du problème de la connaissance, qui dénonce les systèmes abstraits supposés régler la science avant l'application effective de l'entendement aux divers objets de l'expérience »<sup>16</sup> a été clairement adopté par Roberval au cours de sa longue carrière, qui couvre tout le « petit XVII<sup>e</sup> siècle » (celui qui prend fin avec la publication des *Principia* de Newton). Si cette posture épistémologique n'a fait l'objet que de textes brefs et pauvrement argumentés, elle n'en est pas moins précise et rigoureuse. Ces textes apparaissent, à l'analyse, extrêmement cohérents et soigneusement élaborés ; surtout, ils trouvent leur véritable dimension dans l'application systématique qu'en fait l'académicien dans tous les domaines dont il s'est occupé, or il n'en est pas d'important –dans la physique des corps matériels inanimés- sur lequel il ne soit intervenu. Peut-être comprendra-t-on mieux alors l'influence qu'il pu exercer sur les principaux acteurs de la philosophie naturelle classique avec lesquels il fut en relation ou qui le lurent: Mersenne, Gassendi, Pascal (père et fils), Torricelli, Huygens, Leibniz, Newton, et aussi, quoiqu'en négatif, Descartes.

---

<sup>14</sup> Condillac, *Traité des systèmes*, chap. XIV, OP I, p.207

<sup>15</sup> Maupertuis, *Discours sur la figure des astres*, Paris, Imprimerie Royale, 1732, p.12

<sup>16</sup> Charrak André, *Empirisme et métaphysique*, p.15 à propos de l'« *Essai sur l'origine des connaissances humaines* » de Condillac.