Philosophia Scientiæ
Travaux d'histoire et de philosophie des sciences

14-2 | 2010
Louis Rougier, De Torricelli à Pascal

– Chapitre VIII – L'expérience du vide dans le vide

Louis Rougier

Édition électronique
URL : http://journals.openedition.org/philosophiascientiae/185
DOI : 10.4000/philosophiascientiae.185
ISSN : 1775-4283

Éditeur
Éditions Kimé

Édition imprimée
Date de publication : 1 octobre 2010
Pagination : 155-166
ISBN : 978-2-84174-536-4
ISSN : 1281-2463

Référence électronique
Louis Rougier, « – Chapitre VIII – L'expérience du vide dans le vide », *Philosophia Scientiæ* [En ligne], 14-2 | 2010, mis en ligne le 01 octobre 2013, consulté le 15 janvier 2021. URL : http://journals.openedition.org/philosophiascientiae/185 ; DOI : https://doi.org/10.4000/philosophiascientiae.185

Tous droits réservés

– Chapitre VIII –
L'expérience du vide dans le vide

La découverte de la raréfaction spontanée de l'air convertit Roberval, au printemps 1648, à l'hypothèse de Torricelli. Nous avons vu comment elle lui inspira l'expérience cruciale du vide dans le vide, imaginée par Torricelli lui-même dans sa seconde lettre à Ricci : c'est la divulgation de cette expérience qui allait assurer, dans le courant de juin, la victoire définitive de la pression barométrique. Il convient de rechercher qui la réalisa le premier et d'examiner le crédit que l'on doit accorder au titre de priorité que s'est décerné Pascal dans la *Lettre à Périer.*

1 – L'expérience du vide dans le vide de Roberval

La *Seconde Narration* de Roberval nous offre, avons-nous vu, une variante de l'expérience du vide dans le vide.

> Mais, demande quelqu'un, si l'air extérieur qui repose sur la cuvette du vif-argent, par quelque artifice était raréfié ou comprimé plus qu'il ne l'est à son ordinaire, la colonne mercurielle ne s'écarterait-elle pas de 2 pieds 7/24 ? Cette instance, qui, certes, n'était pas à mépriser, me fut faite par un grand nombre de personnes, auxquelles je fis réponse, avant même de tenter l'expérience, que, si l'on raréfiait l'air extérieur de façon à ce qu'il presse moins sur le liquide de la cuvette, celui du tube s'abaisserait au-dessous de la hauteur mentionnée ; au contraire, si l'air extérieur était condensé, de façon à presser davantage sur le liquide de la cuvette, le liquide dépasserait cette hauteur à l'intérieur du tube. Et notre affirmation, aux grincements de dents de nos adversaires, qui assuraient que la cause de la suspension du liquide à l'intérieur du tube était interne, fut complètement confirmée par l'expérience : en effet, au moyen d'un dispositif compliqué et coûteux *(magno artificio nec minoribus sumptibus),* nous avons raréfié l'air extérieur pesant sur la cuvette plus ou moins à volonté, sans recourir à la chaleur *(nullo calore adhibito)* : alors que le liquide du tube descendit plus ou moins dans le tube, et même jusqu'à ce que nous arrivâmes à ce qu'aucun liquide n'émergeât de la cuvette dans le tube, alors, en condensant l'air, le liquide se remit à monter jusqu'à ce qu'il atteignît sa hauteur normale. À nouveau, nous avons condensé l'air pesant sur la cuvette au-dessus de sa pression ordinaire : le

> liquide à l'intérieur du tube dépassa sa hauteur habituelle en proportion de la plus ou moins grande condensation ; d'où il appert qu'il ne faut chercher d'autre cause d'une telle suspension, que la pression qui résulte de l'effort de toutes les parties de la nature élémentaire, en tant qu'elles conspirent à constituer un système élémentaire unique[138].

Comment se figurer l'expérience de Roberval ?

Dans sa *Gravitas comparata,* le père Noël, après avoir parlé de l'expérience inventée *non ita pridem* par Pascal, en décrit une récente *(nuperus)* qu'a réalisée sous ses yeux Roberval.

> *His addendum est novum experimentum quod est hujus modi. Tubus sit vitreus tres pedes longus, utroque extremo patens. Laguncula sit vitrea in modum cordis humani conformata : per cujus basim duo Tubuli utroque extremo aperti ; alter ad dexteram, alter ad sinistram, sic pervadant, ut dexter ad perpendiculum inferiore extremo vicinus sit lagunculae fundo : superiore transcendat basim pollicibus viginti septem : sinister vero transendens lagunculam uno, aut altero pollice declinet a perpendiculari : per modium autem lagunculae conum sic*[139][...]

À mettre les choses au mieux, l'expérience décrite par le père Noël ne pourrait être qu'une réduction de l'expérience, beaucoup plus complexe, de la *Narration.* Dans sa grande et coûteuse expérience, Roberval *raréfie progressivement jusqu'au vide, puis comprime au-dessus de la pression normale* l'air qui pèse sur la cuvette de mercure, au lieu que, dans l'expérience de la *Gravitas comparata, il réalise brusquement le vide, puis rétablit progressivement la pression normale.* L'expérience de la *Narration* est même plus complète que celle de la *Lettre à Périer,* puisque, non seulement il obtient le vide progressivement, mais il condense l'air extérieur au-dessus de la pression normale. La description du père Noël ne nous étant d'aucun secours pour comprendre l'économie du dispositif expérimental de Roberval, une grave question se pose.

De l'expérience rapportée dans la *Lettre à Florin Périer,* M. Mathieu disait : elle est fictive parce qu'irréalisable en son temps. En effet, on ne

138. *P. B.,* II, p. 319.

139. [NdE – La citation est ici interrompue au milieu d'une phrase. On trouvera le texte complet du père Noël dans [Mesnard 1970, 637–638]. Le père Noël y poursuit sa description du dispositif utilisé par Roberval pour effectuer l'expérience du vide dans le vide ainsi que des différentes phases de l'expérience.Voir Planche 4.]

savait, avant la machine pneumatique, produire expérimentalement que le vide complet par la chute du mercure. Mais, ce qui est vrai pour Pascal, l'est encore pour Roberval, et nous sommes enfermés dans ce dilemme : *si l'expérience de Pascal est irréalisable, celle de Roberval l'est* a fortiori, *et, partant, si la* Lettre à Florin Périer *est fictive, la* Seconde Narration *de Roberval ne l'est pas moins ; ou bien, si l'expérience de Roberval a été réellement réalisée, elle prouve que celle de Pascal était réalisable, et la suspicion contre l'authenticité de la* Lettre à Florin Périer *tirée de l'impossibilité de cette expérience, tombe d'elle-même.* M. Mathieu n'hésiterait pas à adopter la première alternative ; M. Brunschvicg se range à la seconde et y voit un décisif argument contre Mathieu.

Admettons l'authenticité de la *Seconde Narration.* Le dilemme en question n'est pas juste *parce que la réalisation progressive du vide, sans la machine pneumatique, est possible à condition de disposer, par exemple, de trois tubes.* Or, la *Narration* de Roberval laisse toute licence à notre imagination. Tout ce que nous avons à en retenir, c'est que le dispositif dont il se servait était compliqué, sa mise en œuvre fort onéreuse, et que Roberval n'utilisait pas de la chaleur.

Imaginons un tube de Torricelli renflé en son haut de façon à réaliser, par une chute du mercure, une chambre barométrique considérable. Supposons qu'on puisse mettre à volonté celle-là en communication avec un tube droit, dont l'extrémité supérieure est tout d'abord ouverte à l'air et dont l'extrémité inférieure est emplie de mercure. Introduisons un petit tube avec sa cuvette dans le haut du tube droit : le tube droit étant ouvert librement à l'air, la pression qui règne à son intérieur est normale et le vif-argent dans le petit tube reste suspendu à hauteur normale. Fermons le tube droit, ouvrons la communication avec la chambre barométrique vide, de façon à ne laisser filtrer que très peu d'air à la fois. L'air du tube droit fuse dans la chambre barométrique et s'y détend ; il se raréfie progressivement dans le haut du tube, presse d'autant moins sur la surface du mercure, et le vif-argent du petit tube descend. Rien n'empêche de fermer à plusieurs reprises la communication, de balayer par une chute de mercure l'air diffusé dans la chambre barométrique de façon à réaliser de nouveau le vide, de rouvrir la communication, jusqu'à ce qu'on arrive, par étapes successives, à faire tomber complètement le vif-argent du petit tube. Pour le faire monter au-dessus de sa hauteur normale, le principe sera le même. Dans un cylindre métallique, on comprimera de l'air et on le mettra en communication avec le tube droit, où la pression normale a été préalablement rétablie. L'air comprimé se détendra dans le tube droit, y augmentant progressivement la pression, et le mercure du petit tube ascensionnera au-dessus de son niveau normal.

Concluons : *l'expérience du vide dans le vide de la* Seconde Narration *de Roberval est absolument distincte de celle de la* Lettre à Périer, *et de celle de la* Gravitas comparata. *On ne peut rien en conclure touchant l'une ou concernant l'autre.* Les raisons de suspicion contre Pascal ne sont pas affaiblies par la découverte de M. Brunschvicg. Un point seulement dans l'argumentation de M. Mathieu semble ébranlé : peut-on toujours soutenir la priorité d'Adrien Auzoult ? La question soulevée est une question de chronologie. Avant de l'aborder, examinons l'expérience d'Auzoult.

2 – L'expérience du vide dans le vide d'Adrien Auzoult

> Dès 1648, écrit M. Mathieu, Jean Pecquet est, à Paris, le chef de la science expérimentale ; les médecins et les philosophes assistent en foule à ses dissections ; dans le monde des savants, personne n'est plus répandu, ni mieux informé que lui. Il mérite une confiance absolue ; ses contemporains ont loué sa modestie, son exactitude, sa probité d'homme et de savant[140].

Or, le 17 mars 1651, Jean Pecquet publiait un ouvrage, *Dissertatio anatomica de circulatione sanguinis et chyli motu,* où se lit un bon exposé de la théorie de la pression atmosphérique, appuyée sur quatre expériences : celle de la vessie de carpe de Roberval, celle du Puy-de-Dôme, *Pascali cura,* celle du vide dans le vide qu'il attribue à Auzoult, enfin, l'expérience de Roberval des deux tubes destinés à montrer que l'air introduit dans la chambre barométrique déprime le mercure plus que l'eau. De ces quatre expériences, *aucune n'est encore imprimée à sa connaissance,* les auteurs qu'il cite étant ceux d'expériences et non de livres.

Le texte de Pecquet est le suivant :

> *Experim. III : Exterioris aeris cum interiori hydrargyri aequipondium ostenditur.*
> *Lubet etiam, ne pertinax in te Antiquorum opinio adversum argumenta remurmuret, quibus exterioris aëris cum Hydrargyro interiori stabilitur aequipondium, te vacui in vacuo, tentatum primo feliciter acutissimi Auzotii Sagacitate, Experimentum condocefacere.*

140. *R. P.,* 1906, p. 196.

Suit le détail de l'expérience :

L'expérience d'Auzoult est la forme la plus simple de l'expérience du vide dans le vide que nous connaissions. Elle n'exige pas la fabrication délicate de tubes de verre en forme de cœur, comme dans le dispositif de Roberval ; enfin, grâce au petit goulot latéral D, dont on perce la membrane au lieu de celle qui clôt la large ouverture du ballon, on peut économiquement recommencer l'expérience, en remplaçant la membrane qui coiffe ce goulot et celle qui obture l'extrémité inférieure B du gros tube. Il y a lieu de croire que ce dispositif expérimental fut pendant longtemps adopté ! C'est lui qui est reproduit dans la *Technica curiosa* du jésuite Gaspard Schott[141]. Elle offrait, toutefois, le danger de transformer le ballon en crève-vessie, la membrane qui en ferme la grande ouverture étant exposée à se déchirer sous le poids de la pression atmosphérique. C'est pourquoi, on préfèrera recourir, par la suite, à l'instrument de Roberval, simplifié par Rohault, qui soude les deux tubes, tel qu'il est décrit et incorrectement dessiné dans les *Traités posthumes* de Pascal.

Jean Pecquet a omis de mentionner la date de l'expérience d'Adrien Auzoult. Une double question se pose : à quelle date la faire remonter ? Cette date est-elle antérieure à celle de la grande expérience de Roberval ?

3 – La date de l'expérience du vide dans le vide

Une lettre d'un des fondateurs de la Société royale de Londres, le Wurtembourgeois Théodore Haak, adressée à Mersenne le 3 juillet 1648, nous permet de fixer la date à laquelle le Minime a connu, au plus tard, l'expérience du vide dans le vide.

> La vôtre, très agréable, de juin, le 12^{e}, me fut bien rendue... Aussi ne sais-je pas bien encore la façon de faire votre dernière expérience d'un tuyau dans l'autre, *qui doit vider tout,* l'essai ne nous ayant pas encore réussi[142].

Mersenne, dans sa correspondance, ne parle que des expériences qu'il a reproduites lui-même avec succès, sans citer le nom de leurs auteurs. Avant le 12 juin, le Minime a connu et répété l'expérience du vide dans le vide ; mais, au juste, sous quelle forme ? Il est question *d'un vide totalement réalisé* et par suite, il ne s'agit ni de l'expérience de la *Lettre à Périer,* ni de celle de la *Seconde Narration,* dont la grande originalité est

141. [NdE – Voir planche 2.]
142. *Bibl. nat.,* nouv. acq. fr., 6206, f^{o} 118. [NdE – Souligné par L. Rougier.]

de réaliser le vide progressivement. Ce n'est pas de l'expérience inventée par Pascal, puisqu'elle est imaginaire : il ne reste que celle d'Auzoult ou celle, d'une facture plus élégante mais d'une technique plus compliquée, que la *Gravitas comparata* attribue à Roberval. C'est ce que confirme un passage de la troisième *Préface* des *Reflexiones* que Mersenne rédige à cette époque et que, sous le nom de *Liber novus praelusorius,* il insère dans l'*editio aucta* de ses *Harmonicorum Lib. XII.* Il énumère une série d'expériences qui ont été effectuées depuis sa seconde *Préface*, entre octobre 1647 et juin 1648 : une expérience de la clochette, qui montre que le son ne se propage pas dans la chambre barométrique, expérience sur la pesanteur de l'air dont Mersenne parle en une lettre à Hevelius de janvier 1648 et à la quelle Huygens fait allusion le 20 avril de la même année, expérience de la vessie, expérience du vide dans le vide, qu'il décrit ainsi :

> L'expérience du vide dans le vide prouve d'une façon claire et suffisante que la suspension du mercure est due à la pression de la colonne d'air ; si on enferme un petit tube dans le vide d'un gros tube, *le mercure y tombe complètement,* mais il monte aussitôt que l'air pénètre dans le gros tube[143].

La lettre de Théodore Haak prouve que nous devons chercher avant le 12 juin la date de l'expérience du vide dans le vide ; elle ne nous dit pas à quand remonte cette expérience.

Cette date, M. Mathieu croit pouvoir l'inférer d'une lettre de Mersenne à Hevelius, en date du 1er juin 1648, dont on peut malaisément déchiffrer quelques extraits :

> *Jam nostrae, ut vides, disputationes de vacuo recrudescent... Quidnam istude postentum, ut aer adeo levis depressiones aut impulsiones pressiones que plus quam noncuplam fecerit ?... Sed quid rarefactio cum nesciamus, neque forte si intelligibilis... Utut sit, mira videri possint, neque forsam nostrum saeculum omnia istius vacui Phenomena expediet, verisque rationibus adornabit*[144].

Puisque, douze jours plus tard, il parle de l'expérience du vide dans le vide qui, selon lui, tranche définitivement la question de la suspension du mercure, c'est donc entre le 1er et le 12 juin que le Minime a connu l'expérience en question.

143. [NdE – Souligné par L. Rougier.]
144. *Bibl. nat.,* nouv. acq. lat., 1640, fo 123–124, cf. *Copie,* f. lat., 10347, fo 171–172.

M. Brunschvicg fait justement remarquer que ce qui cause le désarroi du Minime et lui fait croire que la solution des problèmes concernant le vide est réservée aux siècles suivants, c'est la découverte de la raréfaction spontanée de l'air qui lui paraît inintelligible. Déjà, le 2 mai, il écrivait à Christian Huygens, au sujet de l'expérience de la vessie :

> Vous croyez, comme nous, que c'est quelque particule d'air qui, étant dedans, s'enfle et se raréfie. Mais, la raréfaction n'étant pas intelligible, comme vous savez que M. Descartes l'a abandonnée à cause de cela, contre quoi pouvez-vous encore tenir cette raréfaction ?... Vous voyez donc l'affaire insoluble, si la clarté de votre esprit n'y remédie[145].

Or, l'explication de la raréfaction spontanée de l'air et celle de la suspension du mercure sont deux questions distinctes. Il est vrai que la découverte du premier phénomène a conduit Roberval à l'explication du second ; il est non moins évident que l'expérience de la *Narration* montre la dépendance causale entre la raréfaction de l'air et la dépression du mercure. Il ne semble pas, cependant, que Mersenne aperçoive cette relation causale, puisqu'il ne la signale pas dans ses lettres. Il ignore certainement l'expérience réalisée par Roberval, et la lettre à Hevelius ne peut servir à la dater.

En l'absence de tout autre repère, la date de la *Seconde Narration* peut-elle nous renseigner ? Rappelons que cette relation inédite n'est pas de l'écriture de Roberval ; c'est une copie sur laquelle on a fait des ratures. Le manuscrit porte, à la fin de la narration, la date du 15 mai 1648 *(Idibus Maii 1648)*. Or, la *Narration* rapporte une discussion fort vive avec l'auteur des *Méditations,* nécessairement postérieure au 8 juin, jour de l'arrivée du philosophe à Paris. Bien plus, l'expérience du Puy-de-Dôme y est relatée et analysée. Il faut donc admettre, avec M. Brunschvicg, que le copiste, de son autorité personnelle, a fait passer la date du début à la fin. La *Seconde Narration* serait une sorte de journal commencé le 15 mai et interrompu à plusieurs reprises ? Ce n'est pas une coupure, correspondant à une seule pause qu'il faut y discerner, mais plusieurs. Dès lors, la *Narration* peut seulement nous donner une date limite en deçà de laquelle on ne saurait remonter.

Au sujet de ses expériences, Roberval nous certifie :

> Toutes ces expériences principales et beaucoup d'autres de moindre importance, les ayant montrées et reproduites

145. *Œuvres de Christian Huygens,* I, p. 91.

> maintes fois, tant en public dans les écoles royales devant toute l'académie parisienne, qu'en privé chez nous et chez nos amis, il n'y eut qu'un cri pour admirer cette stupéfiante et pourtant spontanée raréfaction de l'air, qui jusqu'ici, était demeurée inconnue[146].

Au sujet de la troisième expérience qui enclave l'expérience du vide dans le vide, il déclare :

> Tu vois combien variée et complexe est cette troisième expérience que j'aurais pu répartir en plusieurs ; mais, parce qu'elles concourent toutes à une fin unique, à établir la raréfaction spontanée et la condensation violente de l'air, nous avons condensé leur description sous un seul titre[147].

Plus loin, parlant de l'expérience de la vessie :

> Cette expérience a été reproduite plus de cent fois en public et en privé et elle n'a jamais raté[148].

Il en résulte que les expériences de Roberval ont été faites pour la plupart soit isolément, soit en série, en privé ou en public, un grand nombre de fois, ce qui exclut l'idée d'une conversion subite, procédant en coup de théâtre, de Roberval à la pression barométrique, au cours d'une conférence solennelle qui eut été une manière de confession publique de ses erreurs passées, comme l'imagine M. Mathieu.

L'ordre d'exposition suivant lequel Roberval présente à Des Noyers les expériences n'est pas forcément celui de leur découverte. Pour reconstituer ce dernier, il n'est d'autre critère que de consulter la correspondance des contemporains et d'y lire à quelle date il y est fait, pour la première fois, mention de chacune des expériences de Roberval.

1) – La première mentionnée est celle de la vessie. Mersenne y fait...

> [*page manquante*]
>
> « ... fait part de pas une de vos expériences, je vous supplie de me mander celle que vous dites du vide dans le vide pour prouver la colonne d'air[149]. » C'est sans doute vers cette époque que

146. *P. B.,* I, p. 329.
147. *P. B.,* II, p. 327.
148. *P. B.,* II, p. 327.
149. *Bibl. nat.,* nouv. acq. fr., 6204, p. 376.

Mersenne rédige le *Liber novus praelusorius,* dont il annonce l'envoi à Hevelius, le 27 juillet 1648.

Nous pouvons conclure que l'expérience de la vessie fut connue vers la mi-mars ; l'expérience des deux tubes à la fin d'avril, et l'expérience du vide dans le vide au début de juin. De cette date, la *Seconde Narration* peut fort bien s'accommoder. Celle-ci, commencée le 15 mai, fut écrite en plusieurs fois. Or, Roberval nous dit qu'il rassemble sous un même titre plusieurs expériences en réalité distinctes. L'expérience du vide dans le vide ne fut pas réalisée en même temps que celle des deux tubes, puisqu'elle a pour objet de répondre à une question suggérée par cette dernière, question à laquelle Roberval fait une réponse anticipée, avant même que d'avoir tenté l'expérience qui devait en décider. Il nous confie que cette expérience nécessite un matériel coûteux et encombrant, ce qui implique un certain temps de fabrication. Tout le passage « ... *At, inquiet aliquis*[150]... », jusqu'à la fin du *tertium* peut avoir été rajouté sur le manuscrit original après coup. En effet, le développement qui précède forme un tout. Il aboutit à une conclusion, à laquelle il n'y a rien à ajouter : « *Vides itaque nos, dum proposito dubio satisfacemus,...* [151] »

3) – Des Noyers voit comment Roberval, en répondant à une objection qui lui est faite, se trouve en même temps avoir expliqué la raison de la suspension des liquides. La conclusion du nouveau développement est une répétition de ce qu'il a déjà dit : « Vides igitus rursus... tu vois à nouveau comment... » On s'explique pourquoi Roberval ayant ajouté en rallonge une nouvelle expérience, s'excuse d'en avoir groupé plusieurs effectivement distinctes, sous le même titre.

Dès lors, la contre-épreuve qu'est sa grande expérience du vide doit appartenir à une date sensiblement plus reculée que le 15 mai.

L'expérience du vide dans le vide sous la forme rapportée par Mersenne fut réalisée, pensons-nous pouvoir conclure, à la fin de mai ou au début de juin 1648. L'expérience, beaucoup plus complexe, dont la marche est indiquée, sans autre précision, dans la *Seconde Narration,* n'est pas mentionnée par les contemporains. Ignorée de Mersenne, d'exécution coûteuse et compliquée, il ne semble pas qu'elle ait jamais été

150. *Bibl. nat.,* nouv. acq. fr., 6204, p. 354.
151. [NdE – On peut trouver le texte complet de Roberval, cité ici par Rougier de façon simplement allusive, dans [Mesnard 1970, 605–607].]

reproduite. Il n'est pas exclu qu'elle ait été réalisée par Roberval indépendamment et même antérieurement à celle d'Auzoult, mais sans qu'on puisse la faire remonter en deçà du milieu de mai 1648, puisqu'elle est *postérieure* à l'expérience des deux tubes mentionnée pour la première fois dans une lettre de Mersenne, le 2 mai.

4 – Priorité d'Auzoult ou de Roberval

Dans l'état actuel de la documentation, il ne semble pas que la question de priorité d'Auzoult ou de Roberval puisse être tranchée. La *Seconde Narration* étant demeurée inédite, Pecquet s'est uniquement souvenu de l'expérience simple et économique d'Auzoult, que Roberval, Rohault et Pascal ont rendue, dans la suite, d'une technique plus rapide et plus élégante. Ce qui est sûr, c'est que Pascal et Roberval ont connu de leur vivant trois éditions de la *Dissertation* de Pecquet et que, ni l'un ni l'autre, n'ont protesté.

En faveur de la priorité d'Auzoult, nous avons deux raisons : le témoignage de Pecquet ; le fait que son expérience, identique à la description de Mersenne, est celle que l'on peut réaliser par les moyens les plus simples. Celle de Roberval, citée par Noël, est venue manifestement après.

Le père jésuite J. Thirion, auquel on doit un exposé de *l'affaire* Pascal qui s'efforce d'être objectif, a voulu discuter de l'affirmation de Pecquet : « *tentatum primo feliciter acutissimi Auzotii sagacitate* ». Il déclare, lui aussi, que ce texte ne contredit point le témoignage du P. Noël, mais il l'interprète ainsi :

> Pascal *invente* une expérience du vide dans le vide, qu'Auzoult *réalise* de façon *plus heureuse*[152].

Plus explicitement :

> La première bonne expérience du vide dans le vide est d'Auzoult : *tentatum primo feliciter*... Qu'est-ce à dire ? Qu'Auzoult a eu le premier *l'idée* et qu'il l'a mise le premier à l'épreuve ? Nullement. Pecquet affirme qu'Auzoult fut le *premier* à *réaliser* cette expérience *dans de bonnes conditions* ; que le *premier,* il y *réussit* complètement, ce qui permet de supposer, ce qui donne même à entendre *qu'un autre avant lui s'y est essayé de façon moins heureuse*[153].

152. J. Thirion, « Pascal, l'horreur du vide et la pression atmosphérique », ap. *Revue des questions scientifiques,* 1908, p. 210. [NdE – Souligné par L. Rougier.]
153. *Ibid.,* p. 205–206. [NdE – Souligné par L. Rougier.]

Ainsi, Pascal invente l'expérience et la réalise de *façon peu heureuse.* La priorité de Pascal est sauvegardée, sans que soit infirmé le témoignage de Pecquet. Hélas ! Voilà qui est une bien belle casuistique : *tentatum feliciter* n'a jamais voulu dire *réaliser dans de bonnes conditions,* mais *tenter avec succès,* c'est-à-dire *réussir* ; et *tentatum primo feliciter* signifie *réussir pour la première fois.* Cela permet d'admettre que d'autres *ont raté* l'expérience, non qu'ils l'ont réalisée dans de moins bonnes conditions.

Rater une expérience n'a jamais fondé un titre de priorité. Pascal a-t-il au moins celle de l'invention ? Pas même. L'idée première de l'expérience remonte à Torricelli dans la réponse qu'il fit à une objection du seigneur Ricci : or, Pascal a connu les lettres de Torricelli, copiées *in extenso* par Mersenne, lors de son voyage en Italie, à la fin de l'année 1646 ou dans le courant de l'hiver 1647. De plus, la suite logique des idées de Roberval dans sa *Seconde Narration* montre qu'il est arrivé par un processus personnel à l'idée de son expérience et qu'il l'a réalisée sans mentionner Pascal. Ce que l'on peut déclarer au mieux, c'est ceci : Torricelli a conçu le premier l'expérience du vide *sous la forme complète* qu'aurait réalisée pour la première fois Roberval. Pascal aurait déduit, comme conséquence de l'hypothèse de la colonne d'air, les résultats d'une expérience imaginaire, qui lui était venue en l'esprit en mai ou juin 1648 et qui ne correspond, en aucune façon à la description de la *Lettre à Périer.* Auzoult aurait *le premier* réalisé l'expérience du vide dans le vide sous la forme simplifiée rapportée par Mersenne et Pecquet. Rien n'exclut l'idée qu'Auzoult et Roberval aient réalisé leurs expériences à peu près simultanément, sans qu'ils s'en soient informés mutuellement.

5 – Le témoignage de Desaguliers

Au témoignage de Pecquet, il faut en joindre un autre, de source étrangère, mais intéressant à ce titre : c'est celui de Desaguliers, dont le *Cours de physique expérimentale* de 1734 eut une très grande vogue en Angleterre au XVII^e^ siècle[154] et fut traduit de l'anglais en français par le P. Pezenas, professeur d'hydrographie à Marseille, en 1751.

> Pour prouver que le mercure dans le baromètre ou tube de Torricelli ne saurait se soutenir sans la pression de l'air et qu'il se soutient uniquement à proportion de cette pression, on a employé, il y a quelques années, une fort jolie

154. [NdE – Sic ! Il s'agit évidemment du XVIII^e^ siècle.]

> expérience inventée par l'ingénieux Monsieur Auzoult en cette matière[155].

Suit la description de l'expérience en question, avec un dispositif un peu différent de celui reproduit dans la *Technica curiosa* de Schott. La partie évasée du premier tube est remplacée par « une espèce de gobelet en verre », où s'ajustent les deux tubes en expérience. La marche de l'expérience reste la même.

155. Dr J. T. Desaguliers, *A course of experimental philosophy,* London, 1734, trad. par le R. P. Pezenas, Paris, 1751, t. II, p. 281.