

# πάντα ῥεῖ : changements sémantiques dans la terminologie mathématique

**Robin Meyer**

Université de Lausanne  
robin.meyer@unil.ch

## Résumé

Tout le monde est témoin du fait que les langues changent au fil du temps quant au lexique dont elles se servent (p. ex. *ouèch*, *kiffer*, *mdr* en français contemporain) ou en ce qui concerne les structures qu'elles permettent (p. ex. l'emploi du subjonctif après *après que* en analogie avec *avant que*). Pour la plupart, ces changements sont motivés (et se retrouvent) dans la langue quotidienne et informelle où l'on accorde moins d'attention au soin qu'à l'écrit.

Cependant, même des termes de la science, justement considérés immuables de nos jours, ont subi de tels changements avant d'être stabilisés dans leur forme actuelle. Tout au début, les mots à l'origine des termes *mathématique* et *statistique*, par exemple, n'avaient rien à faire avec ce qu'ils dénotent aujourd'hui : en premier lieu, le mot grec *μαθηματικός* signifiait « concernant la matière qui est apprise » alors que l'italien *statistica* se référait d'abord à la « science de (la gestion de) l'état ».

Ce sont ces changements dans la terminologie scientifique, leur origine, déroulement et motivation dont traitera cette petite contribution en l'honneur de notre cher collègue.

## 1 Introduction

Depuis au moins la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, les linguistes et philologues commencèrent à se servir des méthodes mathématiques pour enrichir et étoffer leurs recherches ou corroborer leurs hypothèses. Au début, il s'agissait surtout de simples comptages de mots ou de

constructions ;<sup>1</sup> de nos jours, cependant, avec l'avènement des méthodes statistiques de plus en plus complexes, aidées par les capacités des ordinateurs, plusieurs domaines de la linguistique, comme l'évaluation des corpus ou la linguistique forensique, dépendent de la mathématique alors que d'autres, tels que la sociolinguistique ou la linguistique historique, l'utilisent parmi d'autres outils. L'exploration scientifique moderne du langage et des langues n'est donc guère concevable sans accès à la mathématique.

Or, cette dépendance est largement inégale en ce sens que la mathématique ne se sert que rarement des instruments ou méthodes linguistiques, à l'exception peut-être de la création de nouveaux termes. Toutefois, une vraie appréciation de la mathématique exige aussi la connaissance de son histoire, non seulement en ce qui concerne le développement de la pensée scientifique, mais aussi de la terminologie utilisée.

En l'honneur de notre cher collègue, cette petite étude revient donc sur l'origine et l'histoire de deux termes fondamentaux pour chaque mathématicien-ne appliqué-e, ceux de la *mathématique* elle-même et de la *statistique*, et propose une esquisse de leur développement en français, en anglais et dans l'Antiquité, dans la mesure du possible. Il s'avère que les deux termes ont subi, à différents degrés, des changements sémantiques bien attestés.

## 2 *Mathématique*

Afin d'explorer dans quelle mesure le sens du mot *mathématique* a changé au fil du temps, il faut en premier lieu adopter une définition moderne. Malheureusement, la littérature scientifique dédiée au sujet ne s'aventure pas à définir des termes si élémentaires même si elle tente d'en discuter l'histoire.<sup>2</sup> Il ne reste donc que la définition de

1 La question du phénomène de l'*attractio relativi*, par exemple, est discuté sur cette base par Förster (1868) ; cependant, le même phénomène est étudié de nos jours avec des méthodes (au moins un peu) plus avancées, cf. Probert (2015) ; Meyer (2018).

2 Cf. p. ex. Kendall (1960) ; Perisho (1965, p. 64) ; Lo Bello (2013, pp. 199-207). Ce dernier, malgré sa prétention d'exhaustivité (« comprehensive dictionary »), semble omettre nombre de termes importants et donner des explications parfois assez biaisées (cf. Hollings 2024).

dictionnaires : en français, le *TLFi* distingue plusieurs usages du mot, comme nom et adjectif, y compris des abstractions comme « qui est purement abstrait » ; tout au fond cependant, se trouve l'idée que les mathématiques (au pluriel) sont

[l'e]nsemble des disciplines qui procèdent selon la méthode déductive et qui étudient les propriétés des êtres abstraits comme les nombres, les figures géométriques ainsi que les relations qui existent entre eux.<sup>3</sup>

L'*OED* propose une définition qui n'est pas trop éloignée, mais montre néanmoins des différences remarquables :

Originally : (a collective term for) geometry, arithmetic, and certain physical sciences involving geometrical reasoning, such as astronomy and optics ; spec. the disciplines of the quadrivium collectively.

In later use : the science of space, number, quantity, and arrangement, whose methods involve logical reasoning and usually the use of symbolic notation, and which includes geometry, arithmetic, algebra, and analysis ; mathematical operations or calculations.<sup>4</sup>

Les deux approches soulignent l'importance d'une certaine méthode de raisonnement (dite déductive ou logique) ainsi que la compositionnalité de la discipline, qui en réunit de nombreuses autres. Cette perspective date de l'Antiquité (voir ci-dessous) et fait également partie des premières définitions trouvées dans la littérature française, comme par exemple dans la discussion de « toutes les sciences » (théologie, physique et mathématique) dans *Li Livres dou Tresor* (1265) de Brunetto Latini (ca. 1220–1294), érudit florentin et ancien tuteur de Dante Alighieri, qui résume de façon encyclopédique l'état des connaissances de ce temps-là :

La tierce [science] est matematicque, por cui nos savons les natures des choses qui n'ont point de cors & sont entor les

---

3 *TLFi* (2024, s.v. mathématique).

4 *OED* (2024, s.v. mathematics (n. 2)).

corporaus choses. [. . .] ce sont .iiii. escienses el cors de matematicque; & sont apelees por droit nom arismetique, musique, jemetrie, astronomie.<sup>5</sup>

En anglais, la première définition du mot (et presque la plus ancienne attestation aussi) date d'environ 1393 et se trouve dans le poème *Confessio amantis* de John Gower (ca. 1330–1408), poète anglais et contemporain de Geoffrey Chaucer :

The thridde point of Theorique, Which cleped is Mathematicque, Devided is in sondri wise[...] The ferste of whiche is Arsmetique, And the secounde is seid Musique, The thridde is ek Geometrie, Also the ferthe Astronomie.<sup>6</sup>

Le développement définitoire le plus frappant dans l'histoire du français et de l'anglais (et sans doute dans la vaste majorité d'autres langues modernes) consiste en la scission de certaines sciences auparavant considérées comme appartenant à la mathématique, comme la musique et l'astronomie, bien que ces dernières continuent évidemment à utiliser des méthodes mathématiques et il y ait d'autres recoupements entre ces (sous-)domaines. Ce type de changement n'est guère surprenant, sachant que les sciences dans le sens moderne faisaient partie du champ de la philosophie (dans le sens pré-moderne) pour la plupart de l'histoire humaine.

Ce type de changement sémantique, dit restriction, est bien attesté dans l'histoire des langues du monde. L'anglais *starve* « mourir de faim », par exemple, vient du vieil anglais *steorfan*, qui est cognat avec l'allemand *sterben* « mourir » (du proto-germanique *\*sterbaną*); l'anglais a donc restreint le sens alors que l'allemand a retenu la version plus générale. Pareillement, en français moderne le mot *chômage* se réfère surtout à la condition sans emploi, une restriction du sens simple du verbe *chômer* « cesser une activité; ne pas travailler », dérivé à son tour du latin tardif *caumāre* « faire une pause pendant la chaleur de midi » (du grec ancien *καύμα* « chaleur »).

Une évolution semblable avait eu lieu dans l'Antiquité déjà. L'origine direct du terme dans les langues modernes se trouve en latin, où

5 Baldwin & Barrette (2003, pp. 3-4).

6 VII.145-152 (Macaulay, 1901, III, pp. 237).

existaient déjà l'adjectif *mathēmaticus* ainsi que la désignation de la science elle-même, *mathēmatica*. Vitruve parle des *mathēmatica nota* « signes mathématiques »;<sup>7</sup> Aulu-Gelle lie l'usage du mot latin à son origine en grec :

quoniam geometriam, gnomonicam, musicam ceterasque  
item disciplinas altiores μαθήματα veteres Graeci appella-  
bant

« puisque les grecs anciens appelaient la géométrie, la gnomonique,<sup>8</sup> la musique et d'autres études élevées μαθήματα ou "sciences" ».<sup>9</sup>

Alors que les Romains aussi avaient emprunté le terme, la définition d'Aulu-Gelle montre que la notion médiévale revient à celle de l'Antiquité, où la mathématique incluait d'autres disciplines qui de nos jours sont indépendantes.

La vraie origine, comme déjà indiqué ci-dessus, de la mathématique (au moins dans le sens étymologique) réside donc dans la langue grecque. L'adjectif μαθηματικός *mat<sup>h</sup>ēmatikós* fait référence à la science elle-même, aux individus concernés par cette science, et à différentes sous-disciplines telles que l'astronomie, comme déjà mentionné. Pourtant, l'une des premières attestations du mot, qui se trouve dans le dialogue *Timaeus* de Platon, remet en question si l'équivalence entre μαθηματικός et (*qui étudie la*) *mathématique* tient déjà à ce temps-là :

τὸν δὴ μαθηματικὸν ἢ τινὰ ἄλλην σφόδρα μελέτην διανοίᾳ  
κατεργαζόμενον καὶ τὴν τοῦ σώματος ἀποδοτέον κίνησιν,  
γυμναστικῇ προσομιλοῦντα

« Ainsi l'étudiant de la mathématique ou quiconque exerce beaucoup son intellect doit également entraîner son corps, en faisant de la gymnastique. »<sup>10</sup>

7 Vitr. *De arch.* 1. 1. ; les citations des œuvres de l'Antiquité suivent les conventions notées dans l'*Oxford Classical Dictionary*.

8 La gnomonique est la science qui concerne la conception, le calcul et la manufacture des cadrans solaires.

9 Gell. *NA* 1.9.6.

10 Pl. *Ti.* 88c.

Il semble plutôt que la signification dans ce contexte devrait être plus large, plus générale, peut-être dans le même sens que l'adjectif cognat *μαθητικός* *mat<sup>h</sup>ētikós* « qui aime l'érudition/la connaissance ». Les deux formes sont en tout cas dérivées de la même racine *°mat<sup>h</sup>-* « apprendre, connaître » attestée aussi dans d'autres langues de la famille indo-européenne.<sup>11</sup>

Il s'avère donc, en passant en revue ces adjectifs ainsi que le nom de base associé (*μάθημα* *mát<sup>h</sup>ēma* « ce que l'on apprend ; érudition, connaissance ; science »), que tout au début, la mathématique était, dans un sens, *la* science par excellence. Cependant, comme illustré, ce sens large fut limité à différentes reprises.

### 3 *Statistique*

L'histoire du terme *statistique*, en revanche, montre des changements opposés à ceux mentionnés ci-dessus : dans ce cas, le sens du mot n'a pas été précisé, mais plutôt étendu.

De nouveau, comme point de départ, certaines définitions servent moins que d'autres. [Lo Bello](#) propose la suivante :

This is a very low word of the eighteenth century, the offspring of a succession of mistakes. The formula for it is Latin *status* + Greek *-ιστής* + Greek *-ικός* + English *s*. The name comes from the fact that the collection of data was originally an activity of the state.

Cette définition est suivie par un extrait du Nouveau Testament (Lc. 2 : 1), qui parle du recensement conduit en 6 apr. J.-C. sous la légation de Publius Sulpicius Quirinius (ca. 51 av. J.-C. – 21 apr. J.-C.) en tant que première « statistique » communément connue.

L'étymologie proposée, malgré le caractère inutilement évaluatif de cette remarque, est fondamentalement correcte,<sup>12</sup> mais cache une histoire plus complexe. Premièrement, il faut souligner que de telles combinaisons de latin et grec ancien (dites *composita mixta*), dont se

11 Cp. lat. *mēns* « esprit, intellect » ; skt. *matá* « pensée, croyance ».

12 [Pace Missiakoulis \(2024\)](#) qui propose un lien étroit avec grec ancien *στάσις* *stásis* « position, positionnement » et *στατός* *statós* « mis, positionné » sans pouvoir motiver le changement sémantique.

moque **Lo Bello**, sont bien établies dans l’histoire de plusieurs langues d’Europe, p. ex. *automobile* (grec αὐτός *autós* « soi-même » + lat. *mobilis* « mobile, agile ») ou *néonatal* (grec νέος *néos* « nouveau, neuf » + lat. *natalis* « relatif à la naissance »), et ne méritent pas d’attention particulière.

Aucune source ancienne ne se sert d’un mot d’une telle composition, raison pour laquelle il faut partir du principe qu’il s’agit d’une création moderne. La première attestation se trouve au début du XVII<sup>e</sup> siècle dans l’œuvre de l’écrivain et érudit italien Girolamo Ghilini (1589–1668), qui en 1633 parlait de *statistici affari* et *scienza statistica*.<sup>13</sup> Or, en ce temps-là, cet adjectif signifiait plutôt « relatif à l’état », comme le contexte le trahit. Cet usage continue également ailleurs, comme dans la première attestation allemande en 1749 dans le traité *Abriss der neuen Staatswissenschaft der vornehmen Europäischen Reiche und Republiken* du philosophe et économiste Gottfried Achenwall (1719–1772). Il admet que le nouveau terme était encore assez vague : « Der Begriff der sogenannten Statistic, das ist, der Staatswissenschaft einzelner Reiche wird sehr verschiedentlich angegeben ».<sup>14</sup> C’est par la médiation de l’allemand que le mot s’est inséré en français, puis en anglais.

Quant au sens, cette signification plutôt politique ne passe pas directement à la version actuelle sans détournement. Alors que le terme courant est défini dans l’*OED* comme

[t]he systematic collection and arrangement of numerical facts or data of any kind; (also) the branch of science or mathematics concerned with the analysis and interpretation of numerical data and appropriate ways of gathering such data,<sup>15</sup>

il y a une phase de transition sémantique attestée dans les deux langues. Tant le français que l’anglais connaissent un sens intermédiaire entre « (science) relative à l’état » et « analyse et interprétation de données, quantifiables », un sens qui traite de l’« [é]tude méthodique des faits économiques et sociaux par des classements, des inventaires chiffrés, des

13 Cf. Missiakoulis (2024) et Ostasiewicz (2014) pour le débat du lieu d’attestation.

14 Achenwall (1749, §1).

15 *OED* (2024, s.v. statistics (n. 1.b.)).

recensements, etc. ». <sup>16</sup> Tel est l'usage dans l'*Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique* (1851) d'Antoine Augustin Cournot (1801–1877), mathématicien et philosophe français, qui utilise le mot fréquemment dans ce sens, p. ex. ici :

La statistique apprendra bien que la population s'est accrue,  
que le prix des denrées a baissé ou haussé <sup>17</sup>

Une telle signification est attesté en anglais depuis 1800 ; l'exemple le plus vieux qui mentionne clairement la connexion entre chiffres et gestion de l'état se trouve chez Harriet Martineau (1802–1876), sociologue britannique, qui en traite dans sa *Society in America* de 1837 :

There is great virtue in figures, dull as they are to all but the  
few who love statistics for the sake of what they indicate. <sup>18</sup>

La définition moderne se développe au cours du XIX<sup>e</sup> siècle sans qu'il soit (au niveau des modestes connaissances de l'auteur de la présente contribution) possible d'établir sans équivoque quelle était la première occurrence, les frontières entre les deux derniers sens étant fluides.

Les changements sémantiques impliqués dans l'évolution de ce terme, de « science de (la gestion de) l'état » à « branche de la mathématique qui traite de l'analyse de données » via « étude des données économiques », peut donc être décrit simplement (et *grosso modo*) comme une extension, l'opposé de la restriction mentionnée pour le terme *mathématique*. Ici, le sens du mot est devenu de moins en moins spécifique pour, à la fin, englober l'analyse de tout type de données (de manière mathématique). De nouveau, de tels changements sont bien attestés, comme par exemple dans le mot français *doyen*, dérivé du latin *decānus* « dizenier », parce qu'un doyen n'est plus juste une désignation militaire et peut avoir plus de dix personnes sous sa direction ; pareillement, le verbe français *arriver* se base sur le latin tardif *arrīpāre* « descendre à terre (depuis un bateau) » (< *ad* « à » + *rīpa* « rive ») et montre aussi clairement ce type de changement sémantique.

<sup>16</sup> *TLFi* (2024, s.v. statistique) ; cp. *OED* (2024, s.v. statistics (n., 3.a.)).

<sup>17</sup> Cournot (1851, II. p. 251)

<sup>18</sup> Martineau (1837, II. p. 292).

## 4 Remarques finales

Il va sans dire que cette contribution n'a pas pu être exhaustive et que, du point de vue à la fois de la sémantique historique et de la lexicographie, de nombreuses bonnes questions mériteraient une considération ultérieure, comme par exemple la régularité (ou non) des abréviations des deux termes traités ici en français et en anglais (*maths*, *stats*) et la question de la pluralisation en anglais et français (*mathematics* et *mathématiques*, *statistics*).

Malgré ce défaut, reste l'espoir que ce « tourbillon » d'une histoire sémantique des termes mathématiques plaise à notre cher collègue et que nous ayons le temps d'en parler davantage.

## Références

- Achenwall, G. (1749). *Abriss der neuesten Staatswissenschaft der vornehmsten Europäischen Reiche und Republicken*. Johann Wilhelm Schmidt, Göttingen, 1ère édition.
- Baldwin, S. & Barrette, P. (2003). *Brunetto Latini, li livres dou Tresor. Edition and study*. Arizona Center for Medieval and Renaissance Studies, Tempe, AZ.
- Cournot, A. A. (1851). *Essai sur les fondements de nos connaissances et sur les caractères de la critique philosophique*. Hachette, Paris.
- Förster, R. (1868). *De attractione enuntiarum relativarum qualis quum in aliis tum in graeca lingua potissimumque apud graecos poetas fuerit*. Mitscher und Röstel, Berlin.
- Hollings, C. (2024). Review of Lo Bello (2013). <https://ima.org.uk/369/origins-of-mathematical-words-a-comprehensive-dictionary-of-latin-greek-and-arabic-roots/>.
- Kendall, M. G. (1960). Studies in the history of probability and statistics. where shall the history of statistics begin? *Biometrika*, 47(3/4):447–449.
- Lo Bello, A. (2013). *Origins of mathematical words. A comprehensive dictionary of Latin, Greek, and Arabic Roots*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Macaulay, G. C. (1899–1901). *The complete works of John Gower, edited from the manuscripts with introductions, notes, and glossaries*. Clarendon Press, Oxford.
- Martineau, H. (1837). *Society in America*. Saunders and Otley, New York, NY.

- Meyer, R. (2018). Syntactical peculiarities of relative clauses in the Armenian New Testament. *Revue des Études Arméniennes*, 38:35–83.
- Missiakoulis, S. (2024). Some linguistic aspects of the term “statistics”. *Encyclopedia*, 4(3):1286–1291.
- Ostasiewicz, W. (2014). The emergence of statistical science. *Śląski Przegląd Statystyczny*, 12(18).
- Perisho, M. W. (1965). The etymology of mathematical terms. *Pi Mu Epsilon Journal*, 4(2):62–66.
- Probert, P. (2015). *Early Greek relative clauses*. Oxford University Press, Oxford.
- OED* (2024). Oxford english dictionary. <https://www.oed.com/>.
- TLFi* (2024). Trésor de la langue française informatisé. <http://atilf.atilf.fr/m>.