

Un exemple de Mathématiques Appliquées :
la filiation des manuscrits latins d'Aristote au Moyen-Age

Ma seule expérience des mathématiques appliquées a eu lieu dans un domaine peu classique. Deux amis philosophes voulaient connaître la filiation des manuscrits latins d'Aristote au Moyen-Age, savoir quel manuscrit avait été copié sur quel autre, - cela afin de se rendre mieux compte de ce qu'était le texte original (aujourd'hui perdu).

Je leur suggérai une idée simple : utiliser les "fautes héréditaires", celles que le copiste ne remarque pas et reporte dans le manuscrit suivant. Si l'on note $F(M)$ l'ensemble des fautes héréditaires du manuscrit M , alors :

M a été copié (directement ou indirectement) sur $M' \implies F(M) \supset F(M')$. Pour utiliser cela, il faut faire un saut, remplacer l'implication \implies par l'équivalence \Leftrightarrow . C'est raisonnable, car il paraît très improbable qu'une relation $F(M) \supset F(M')$ soit due au hasard si ces deux ensembles sont assez grands.

Il y a alors deux problèmes à résoudre. Le problème théorique consiste à décider quelles fautes seront considérées comme "héréditaires". On s'est mis d'accord sur deux types :

- les violations, par inadvertance, de règles subtiles de grammaire ou d'orthographe (règles que le copiste suivant risque fort de ne pas connaître, de sorte qu'il ne corrigera pas la faute)

- les phrases trafiquées pour raison d'idéologie chrétienne. Etant donné le respect des copistes médiévaux pour la chose écrite, on a décidé de ne pas limiter trop strictement la liste des fautes considérées comme héréditaires.

Le problème pratique consiste à dénicher de telles fautes dans les manuscrits. Pour cela, il n'était pas nécessaire, heureusement, de lire tous les manuscrits existants. Il y a, en effet, des éditions critiques qui signalent en notes toutes les variantes existant dans les manuscrits. Dans les cas de divergence, l'auteur de l'édition critique explique quelle version lui paraît la meilleure, ou, au cas où aucune ne lui paraît bonne, il fait une "conjecture" sur ce qu'aurait pu être, à son avis, la phrase du texte original (perdu) ; étant d'une famille de philologues, c'est de ce genre de "conjectures" dont j'ai d'abord entendu parler. Ces choix et ces conjectures sont d'ailleurs grandement éclairés si la filiation des manuscrits est connue.

NB. On peut voir le texte original inconnu comme une sorte de limite inductive des manuscrits pour la relation de copie !

Pratiquement, une centaine de fautes héréditaires ont été repérées par mes amis philosophes. Les relations d'inclusions $F(M') \subset F(M)$ étaient très nettes, à l'exception du comportement de la faute numérotée 64 : en se fondant sur la filiation déduite des autres fautes, elle aurait dû se trouver dans un certain manuscrit, mais elle ne semblait pas y apparaître. Quelqu'un est alors allé examiner ce manuscrit lui-même : la faute 64 y était à l'origine, mais avait été corrigée plus tard (correction "supra lineam", au-dessus de la ligne, en jargon de spécialistes) ! Donc grande victoire pour la méthode : on se sentait comme des Le Verriers au petit-pied !

Quelles remarques peut-on faire ?

- D'abord les mathématiques sous-jacentes à la méthode étaient très simples et élémentaires. Ce travail n'a provoqué la démonstration d'aucun théorème nouveau.
- La mathématisation a porté sur les éléments de la situation qui étaient les plus mécaniques et les plus "neutres". Pouvait-elle porter sur autre chose ?

Pierre Samuel

Les mathématiciens et la mécanique

La mécanique a longtemps été l'exemple type des mathématiques appliquées. Elle s'est vite subdivisée en une "mécanique rationnelle", qui a été axiomatisée, et une "mécanique appliquée", restée plus loin des préoccupations des mathématiciens. Jusqu'en 1958, le certificat de "Mécanique Rationnelle" était obligatoire dans la licence de Maths (les autres étant "Calcul Différentiel et Intégral" et "Physique Générale"). Peu nombreux en France, les mécaniciens laissaient des mathématiciens occuper une partie des chaires de Mécanique Rationnelle ; plus précisément les mécaniciens "rationnels", soucieux de leur standing mathématique, s'alliaient souvent aux mathématiciens purs pour barrer la route de ces chaires aux mécaniciens "appliqués" (à qui on laissait quelques miettes : des postes bien délimités). Les mécaniciens "rationnels" de bon standing, - comme J. Perès et P. Germain, - étaient fort bien considérés par la communauté mathématique.

Mais peut-être était-ce la sympathie pour une espèce en voie de disparition ? Car la mécanique disparaît de la licence de Maths, modèle 1958, est absente des plus récentes Maîtrises (sauf au titre d'une Maîtrise spécialisée), et ne subsiste à l'Agrégation qu'à titre d'option (moins populaire d'ailleurs que l'Analyse Numérique et surtout les Probas.)

Pierre Samuel