

Les mathématiques sont-elles neutres?

par Philippe MONGIN

Directeur de recherche au C.N.R. S. et Lachmann Visiting Professor,
The London School of Economics

*CET ARTICLE A PARU EN VERSION LÉGÈREMENT ABRÉGÉE DANS
"LE MONDE ÉCONOMIE" DU 14/11/2000 (P. VII)*

La question est si ancienne qu'on aurait pu la croire sinon tranchée, du moins trop éculée pour intéresser encore. Mais voilà qu'elle agite, par un beau soir de printemps, une poignée d'élèves d'une institution sélective. Sans scrupules excessifs, ces jeunes gens raniment la querelle des mathématiques en économie tout en prenant position à la mesure de leurs moyens ("Lettre ouverte des étudiants en économie aux professeurs et responsables de cette discipline", mai 2000). Par un effet de ricochet que l'on n'aurait guère anticipé, les économistes français sont en passe aujourd'hui de réexaminer la lancinante question. Les universitaires se préoccupaient déjà de la décrue des effectifs en premier cycle; voilà qu'ils affrontent désormais l'insatisfaction de leurs meilleurs éléments. Or l'économie est une discipline encore très mal fixée, où, il convient de le répéter sans cesse, l'expression de "science" ne s'applique authentiquement qu'à certaines poches d'activité spécialisées; ailleurs, c'est-à-dire en général, l'expression ne peut désigner au mieux qu'une espérance, qu'un objectif de longue haleine. Compte tenu de ces incertitudes, on comprend que des préoccupations d'abord pratiques raniment certaines interrogations fondamentales, et que le débat sur la mathématisation, inauguré il y a cent trente ans, ressurgisse sous de nouveaux oripeaux. Puisqu'il est à l'ordre du jour, il faut s'efforcer de le traiter avec les moyens convenables, des trois façons dont il se manifeste: pédagogique certes, mais aussi théorique et épistémologique. Nous effleurons ici les deux derniers aspects.

La "Lettre ouverte" mêle une affirmation raisonnable avec une protestation qui confine à l'idée fausse. L'affirmation, presque banale, est que la mathématisation, dans une discipline empirique et même appliquée comme l'économie, ne doit intervenir qu'à titre instrumental. La protestation est dirigée contre l'absence de pluralisme, de perspectives et d'ouverture que manifesterait l'économie contemporaine. L'intention paraît bonne, mais voici l'idée fausse qui semble malheureusement l'accompagner: la mathématisation (identifiée au passage avec la démarche particulière qu'est l'axiomatique) encouragerait l'unilatéralité du discours économique. Elle reviendrait à

poser "LA VÉRITÉ", elle serait naturellement dogmatique. Rien n'est plus absurde, rien n'est plus vulgaire que cette idée. L'extension des méthodes mathématiques en économie ne coïncide pas avec la théorie qui sert d'axe ordinaire à l'enseignement, celle qu'on appelle néo-classique. L'économie "dominante" mobilise également l'expression non mathématique, et différentes méthodes formalisées ont servi à d'autres écoles, "dissidentes" ou "hétérodoxes".

Il est vrai que les toutes premières critiques de la mathématisation s'exprimèrent à l'encontre de cette théorie particulière qu'était la théorie néo-classique – en fait, de deux de ses fondateurs, Walras et Jevons. Mais il faut rappeler que le troisième inventeur de la théorie, Menger, n'était pas un adepte du calcul différentiel et des systèmes d'équations simultanées. Il est à l'origine du courant "autrichien", toujours vivace même s'il est minoritaire, qui emploie les grands concepts néo-classiques - offre, demande, concurrence, anticipation, équilibre, dynamique - sans pour autant leur faire correspondre un symbolisme. Si, malgré le nom de Hayek, on jugeait cette tendance insuffisamment représentative, il ne serait pas difficile de citer des contemporains de premier plan qui se rattachent à l'école néo-classique et, pour autant, ne formalisent leurs conceptions qu'avec parcimonie. La mathématique de l'"école de Chicago" excède à peine celle de la terminale S: que l'on pense à Stigler, Friedman et même Becker. Le meilleur exemple reste Coase, hissé après les autres au pinacle suédois pour avoir établi un "théorème" qui s'écrit ... sans une seule ligne de mathématiques!

En sens inverse, des tendances minoritaires en théorie économique se sont régulièrement exprimées à l'aide d'une mathématisation explicite et parfois élaborée. Les néo-marxistes et les néo-ricardiens ont hérité de Marx lui-même l'intérêt que celui-ci, avant Walras, s'était découvert pour les systèmes d'équations simultanées. Nous pourrions citer bien d'autres cas où des économistes originaux, porteurs des stigmates avantageux de l'"hétérodoxie", emploient et parfois même inventent des procédés mathématiques. Le *Journal of Economic Behavior and Organization* propose volontiers des développements techniques sur l'idée de "rationalité limitée", laquelle s'oppose à la "rationalité absolue" des néo-classiques. Sans renier aucunement le rapport privilégié qu'elle instaure avec l'histoire des faits économiques, la "théorie de la régulation" recourt désormais au langage des systèmes dynamiques. Et cette autre école française, la "théorie des conventions", récuse la théorie néo-classique du marché du travail en vertu de l'idée que, précisément, ce marché n'existe pas; elle ne conteste pas l'expression mathématique retenue pour l'offre et la demande, mais le fait que ces concepts s'appliquent.

On doit enfin rappeler que l'économie mathématisante, aujourd'hui, s'appuie massivement sur deux disciplines auxiliaires, la *théorie de la*

décision et la *théorie des jeux*, qui n'ont pas spécialement partie liée avec la théorie néo-classique. Au niveau d'abstraction où elles se formulent, ces théories ne supposent pas que les relations sociales soient structurées d'une manière particulière, et elles ne charrient pas même de connotations économiques. En accord avec les idées de von Neumann, elles se sont présentées d'emblée comme des axiomatiques. Le mot étant cette fois-ci appliqué à bon escient (car les exemples précédents s'apparentaient au genre très différent de la modélisation), l'occasion est venue de faire justice d'une autre confusion. Que la "méthode axiomatique" consiste à partir de principes certains ("LA VÉRITÉ"), c'est là une épistémologie bonne pour Euclide mais complètement dépassée. Au sens moderne, celui des géométries non-euclidiennes et de von Neumann, la méthode sépare absolument le signe, comme marque physique, des significations, a priori multiples, qu'il peut recevoir; elle se libère donc de tout engagement en faveur de la vérité des axiomes. On peut contester l'éloignement – volontaire – de l'axiomatique à l'égard du réel, on ne peut pas dénier sa neutralité. S'il y a une méthode formelle qui est à la fois instrumentale et perçue comme telle, c'est bien celle-là. Et lorsque l'instrument axiomatique paraît trop lourd à utiliser, la solution judicieuse n'est généralement pas de rejeter les mathématiques, mais d'en utiliser moins, ou d'en utiliser d'autres. Encore faut-il avoir compris qu'on peut en faire un usage gradué. En parlant indistinctement de formalisation, de modélisation et de démarche axiomatique, la "Lettre ouverte" occulte une diversité des méthodes qui ouvre aussi différentes portes à une réforme intelligente de la discipline. Dans ce texte hâtif, l'assimilation des procédés mathématiques à une forme de pensée unilatérale est sans doute le fait de l'inexpérience; mais ailleurs, on peut craindre qu'elle obéisse à une intention d'amalgame. Il serait gravement irrationnel que le conflit national entre économistes "orthodoxes" et "hétérodoxes" se fixe là-dessus. Et pourtant, certains théoriciens "critiques" encouragent la résistance naturelle du public à l'expression mathématique pour faire apparaître plus rébarbatives les conceptions qu'ils veulent mettre à bas, voire remplacer par leurs ratiocinations personnelles. Pour tous ceux qui attendaient leur revanche doctrinale, voire idéologique, la controverse actuelle est évidemment pain bénit. Elle est d'ores et déjà remontée jusqu'aux hauteurs ministérielles, avec cette conséquence heureuse que l'on s'apprête à réexaminer, peut-être à réformer, les programmes de l'enseignement ordinaire. Comme le pire n'est pas toujours sûr, on se prend à espérer que les doctrinaires intéressés n'auront pas, alors, le monopole des propositions. On aimerait que l'indispensable réflexion collective sur l'enseignement de l'économie prenne pour acquise cette vérité simple: les mathématiques sont un instrument d'analyse et d'exposition, et non

pas le vecteur d'une intention particulière. On peut douter des théories économiques, mais il n'y a pas lieu de soupçonner les mathématiques qui les charpentent. Les mathématiques sont neutres.