

La mathématisation de l'économie : est-on allé trop loin ?

Si vous avez déjà lu un papier académique en économie, vous avez sûrement eu le plaisir de tomber sur des pages entières remplies de démonstrations mathématiques présentant les hypothèses et résultats d'un modèle. Mais pourquoi utilise t-on autant les mathématiques en économie ? L'objectif premier des mathématiques est de clarifier et de synthétiser une situation en posant précisément les relations entre différentes variables. Cela peut sembler contre-intuitif au départ (mathématiques = clarté ???) mais, une fois que vous avez l'habitude de lire des papiers de recherche, il suffit parfois de regarder les équations d'un papier pour comprendre en quelques secondes de quoi cela parle et la méthodologie utilisée. De plus, poser clairement une équation permet indirectement de voir les hypothèses sous-jacentes (et les limites du modèle utilisé) et d'identifier des relations qui ne semblent pas évidentes à première vue. Mais n'est t-on pas allé trop loin dans l'utilisation des mathématiques en économie ? L'objectif initial de clarification de la pensée pour faire progresser la recherche ne s'est-il pas transformé petit à petit en une sorte "masturbation intellectuelle" ayant pour seul objectif de montrer que l'on sait faire trois équations ou de trouver des résultats en accord avec ses idéologies (voir aussi l'excellente review à ce sujet "Mathiness in economics" de Jérémie Cohen-Setton) ?

Il y a quelques mois, l'économiste américain Paul Romer a publié un papier qui a fait pas mal de bruit dans le monde académique : "Mathiness in the Theory of Economic Growth" (American Economic Review: Papers & Proceedings, 2015). Dans ce papier, Romer critique ouvertement ce qu'il appelle la "Mathiness", qui consiste à utiliser les mathématiques non pas comme un outil permettant de clarifier la pensée, mais au contraire, comme un chapeau magique permettant de faire passer une "masquerade" pour de la science.

"The style that I am calling mathiness lets academic politics masquerade as science. Like mathematical theory, mathiness uses a mixture of words and symbols, but instead of making tight links, it leaves ample room for slippage between statements in natural versus formal language and between statements with theoretical as opposed to empirical content." - Paul Romer

Romer va même encore plus loin en comparant certains économistes à des magiciens utilisant les mathématiques simplement pour ajouter une certaine crédibilité à leur "tour de magie". Il est en effet assez simple de faire dire ce que vous voulez à un modèle : il suffit de changer quelques hypothèses, de placer une notion vague sous une variable, ou d'ajouter des restrictions par ci par là, et vous arriverez assez facilement à la conclusion que vous désirez ! Bien évidemment, un spécialiste dans le domaine sera en mesure d'identifier cela... Mais combien de personnes sont capables de comprendre en détail les démonstrations mathématiques d'un modèle ? Honnêtement assez peu ! Avant d'être publié, un papier de recherche passe pourtant par un comité de lecture et est soumis à une évaluation pour justement contrôler la qualité de la recherche. Mais selon Romer, tout du moins dans son domaine (théorie de la croissance économique), plus personne ne s'intéresse réellement à la véracité des démonstrations mathématiques ! Pour illustrer cela, Romer prend l'exemple d'un papier de Robert Lucas, prix Nobel d'Economie 1995, publié dans une revue académique prestigieuse (Journal of Political Economy), mais qui selon Romer contient une erreur mathématique "basique" qui n'a jamais été corrigée.

"But the fact that this oversight was not picked up at the working paper stage or in the process leading

up to publication may tell us something about the new equilibrium in economics. Neither colleagues who read working papers, nor reviewers, nor journal editors, are paying attention to the math." - Paul Romer

De plus, et même si cet argument s'éloigne un peu de ceux de Romer, la clarté, la précision et la rigueur des mathématiques laissent parfois place à des "mathématiques pour le style" (ou "decorative mathematics"). Pour avoir discuté avec pas mal de chercheurs, il est souvent préférable, même dans un papier purement empirique, d'ajouter une petite démonstration mathématique juste histoire de montrer que l'on sait faire trois équations et pour donner un peu de crédibilité au papier. Et ce même si en réalité le modèle n'apporte rien de nouveau et est un copier-coller avec micro-modification histoire d'adapter un modèle existant à sa problématique (allez, on change le nom d'une variable, ou rajoute une hypothèse inutile, et hop !). Idem, il est parfois bon d'utiliser des modèles complexes même si cela ne fonctionne pas mieux que des modèles simples, juste pour montrer que l'on a de gros muscles #CestMoiLePlusFort.

Attention cependant : le Captain' est totalement convaincu de l'utilité des mathématiques en économie (ça ne se voyait pas forcément, donc je précise...) ! La modélisation mathématique rigoureuse, claire et précise permet de faire avancer la recherche. Mais il est important de bien comprendre les limites sous-jacentes aux hypothèses du modèle et de ne pas vouloir utiliser les mathématiques dans le but de "faire style" (bon encore à la rigueur, ça passe) ou d'embrouiller vos interlocuteurs (ça passe beaucoup moins).

"We need the math to make sure that we think straight - to ensure that our conclusions follow from our premises and that we haven't left loose ends hanging in our argument. In other words, we use math not because we are smart, but because we are not smart enough." Dani Rodrik - "Why we use math in economics"

Les mathématiques en économie ne peuvent pas être utilisées de la même manière que les mathématiques en physique (voir "How 'Mathiness' Made Me Jaded About Economics"). En physique, lorsque l'on pose une équation, il est possible de vérifier que la valeur mesurée d'un phénomène est égale (ou très proche) de la valeur estimée par votre équation. Vous avez une équation pour la trajectoire d'un boulet de canon, vous lancez un boulet de canon, et vous vérifiez si votre équation est bonne. En économie, les équations servent à estimer des choses que l'on ne sait même pas mesurer en réalité ! Vous voulez mesurer le bien-être d'une population (notion complexe à définir même avec des mots) : vous posez alors une équation... mais vous ne pouvez pas vraiment vérifier la véracité de vos estimations.

Conclusion : Les mathématiques, c'est pas automatique ... (lourd !). Sur ce, le Captain' s'en va rajouter quelques équations dans le papier de recherche qu'il est en train de rédiger (un peu pour le style OK, mais pas pour embrouiller le lecteur, promis...).