



Qu'est-ce qu'un modèle économique?

Comment les économistes essaient de simuler la réalité

Sam Ouliaris

L'ÉCONOMIE MODERNE est une machine complexe. Elle a pour mission d'allouer des ressources rares et de répartir la production entre un grand nombre d'agents — individus, entreprises des entités publiques — en permettant que les actions de chacun influencent directement (ou indirectement) celles des autres.

Adam Smith, généralement considéré comme le fondateur de la science économique, a donné à cette machine le nom de «main invisible». Dans *La Richesse des nations*, publié en 1776, il insiste sur le caractère autorégulateur de l'économie : les actions d'agents mus uniquement par leur propre intérêt produisent globalement le meilleur résultat possible pour toute la société. Aujourd'hui, pour mieux comprendre cette main invisible, les économistes élaborent des modèles, qui sont une sorte de carte routière de la réalité.

En allouant les biens et les services, les économies émettent des signaux mesurables qui incitent à penser que la complexité est néanmoins ordonnée. Ainsi, la production annuelle des pays avancés oscille autour d'une courbe ascendante. Il semble aussi y avoir une relation négative entre l'inflation et le taux de chômage à court terme. À l'autre extrême, les prix des actions semblent être résolument imprévisibles.

Les économistes appellent «faits stylisés» ces régularités constatées de façon empirique. Étant donné la complexité de l'économie, chaque fait stylisé est une agréable surprise qui appelle une explication en bonne et due forme. En effet, plus les économistes et les décideurs en sauront sur les faits stylisés, mieux ils comprendront les rouages internes de l'économie, ce qui leur permettra d'agir pour obtenir un certain résultat (par exemple, pour éviter une crise financière mondiale).

Une interprétation de la réalité

Un modèle économique est une description simplifiée de la réalité, conçue pour tester des hypothèses concernant les comportements économiques. Il importe de se rappeler qu'un modèle économique est forcément subjectif par nature, car il n'existe pas de mesures objectives des résultats économiques. Autrement dit, l'interprétation de la réalité varie selon les économistes.

Il existe deux grandes catégories de modèle économique : théorique et empirique. Les modèles théoriques visent à tirer des conclusions vérifiables sur des comportements économiques en partant du principe que les agents cherchent à atteindre autant que possible des objectifs spécifiques dans les limites de contraintes bien définies dans le modèle (budget par exemple). Ils donnent des réponses qualitatives à des questions touchant par exemple aux effets de l'asymétrie de l'information (une

partie à une transaction est mieux renseignée que l'autre) ou au meilleur moyen de réagir aux dysfonctionnements du marché.

Quant aux modèles empiriques, ils visent à vérifier les prévisions qualitatives des modèles théoriques et à les convertir en résultats chiffrés précis. Par exemple, un modèle théorique du comportement de consommation d'un agent conclura généralement à une relation positive entre ses dépenses et son revenu. L'adaptation empirique de ce modèle cherchera à donner une valeur chiffrée à la hausse moyenne des dépenses en cas d'augmentation du revenu.

Généralement, les modèles économiques sont composés d'équations mathématiques qui expriment un comportement économique théorique. Leurs concepteurs essaient d'inclure assez d'équations donnant des informations utiles sur le comportement d'agents rationnels ou le fonctionnement d'une économie (voir encadré). La structure des équations reflète le souci de simplifier la réalité, par exemple en posant comme hypothèse l'existence d'un nombre infini de concurrents et de participants au marché doués d'une parfaite capacité de prévision. En pratique, les modèles économiques peuvent être très simples : la demande de pommes, par exemple, évolue inversement au prix si toutes les autres influences demeurent constantes : moins les pommes sont chères, plus elles sont demandées. D'autres sont assez complexes : ceux qui cherchent à prévoir le niveau réel de la production d'une économie utilisent des milliers de formules

Un modèle utile

Le modèle type de l'offre et de la demande enseigné dans les cours d'introduction à l'économie illustre bien l'utilité d'un modèle économique. Il cherche essentiellement à expliquer et analyser les prix et les quantités échangées sur un marché concurrentiel. Les équations du modèle déterminent le niveau de l'offre et de la demande en fonction du prix et d'autres variables (par exemple le revenu). Le prix de marché correspond au niveau où l'offre est égale à la demande. En général, la demande diminue et l'offre s'accroît lorsque le prix augmente, ce qui donne un système qui évolue sans intervention vers le prix de marché, c'est-à-dire le prix d'équilibre. Le modèle de l'offre et de la demande peut expliquer par exemple l'évolution du prix d'équilibre mondial de l'or : a-t-il changé à cause d'un changement de la demande ou d'une augmentation ponctuelle de l'offre, telle qu'une vente exceptionnelle de stocks d'or par une banque centrale?

compliquées, appelées par exemple «équations différentielles non linéaires interconnectées».

Les modèles économiques peuvent aussi être classés en fonction des phénomènes réguliers qu'ils sont conçus pour expliquer ou des questions auxquelles ils cherchent à répondre. Ainsi, certains modèles expliquent les oscillations d'une économie autour d'une trajectoire à long terme, en se concentrant sur la demande de biens et de services sans être trop précis sur les sources de la croissance à long terme. D'autres modèles sont conçus pour examiner des questions structurelles, telles que l'impact de réformes commerciales sur le niveau de production à long terme, en faisant abstraction des variations à court terme. Les économistes élaborent aussi des modèles pour étudier des scénarios potentiels, tels que les effets sur l'économie globale de l'introduction d'une taxe sur la valeur ajoutée.

Comment les économistes élaborent leurs modèles

Malgré leur diversité, les modèles économiques empiriques ont quelques caractéristiques en commun. Chaque modèle prévoit l'inclusion de variables exogènes, qui n'ont pas besoin d'être expliquées par le modèle. Elles peuvent avoir trait à la politique des pouvoirs publics, tels que les dépenses publiques ou les taux d'imposition, ou à d'autres éléments, tels que les conditions climatiques. Viennent ensuite les variables dépendantes (par exemple le taux d'inflation), que le modèle cherchera à expliquer en fonction d'une partie ou de la totalité des variables exogènes.

Chaque modèle empirique comportera aussi des coefficients, qui déterminent le degré de variation des variables dépendantes en fonction de modifications apportées aux variables exogènes (par exemple la manière dont la consommation des ménages réagit à une baisse de 100 dollars de l'impôt sur le revenu). Ces coefficients sont en général des estimations (valeur attribuée) fondées sur des données historiques. Enfin, les concepteurs de modèles empiriques ajoutent une variable «fourre-tout» à chaque équation de comportement pour tenir compte des particularités du comportement économique au niveau individuel. (Dans l'exemple ci-dessus, les agents ne réagiront pas tous de la même manière à une baisse de 100 dollars de l'impôt sur le revenu.)

Il existe cependant des divergences fondamentales entre économistes quant à la manière dont les équations d'un modèle empirique doivent être estimées. Selon certains, il faut partir du principe que l'agent cherchera toujours à maximiser le résultat considéré (par exemple, il détermine sa consommation future de manière à obtenir un niveau de satisfaction maximal compte tenu de son budget), que les marchés sont efficients et que les comportements sont prospectifs. Les anticipations des agents et la manière dont ils réagissent aux mesures prises par les pouvoirs publics jouent un rôle essentiel dans les équations. Par conséquent, les utilisateurs du modèle devraient pouvoir observer les effets d'une mesure spécifique sans avoir à se demander si cette mesure elle-même modifie le comportement de l'agent.

D'autres économistes prônent une approche plus nuancée, avec des équations qui reflètent en partie ce que leur expérience leur a appris des données observées. Au fond, ils mettent en question le réalisme des constructions comportementalistes des modèles estimés de façon plus formelle. Or la prise en compte de l'expérience empêche souvent de discerner l'effet de chocs

spécifiques ou de prédire l'effet d'un changement de politique économique parce que les équations sous-jacentes ne tiennent pas explicitement compte des changements de comportement des agents. L'avantage, disent ces économistes, est que ces modèles donnent de meilleures prévisions (surtout à court terme).

Qu'est-ce qui fait un bon modèle économique?

Quelle que soit l'approche suivie, la méthode scientifique (beaucoup de sciences, telles que la physique et la météorologie, utilisent des modèles) exige que chaque modèle produise des conclusions précises et vérifiables sur les phénomènes économiques observés. L'évaluation formelle du modèle consiste à tester ses principales conclusions et à évaluer sa capacité de reproduire des faits stylisés. Les économistes utilisent de nombreux outils pour tester leurs modèles, notamment des études de cas, des études fondées sur des expériences en laboratoire et des statistiques.

Cela dit, le caractère aléatoire des données économiques pose souvent problème. Les économistes doivent donc être précis quand ils disent qu'un modèle «explique bien» quelque chose. Cela signifie que les erreurs sont imprévisibles et négligeables (zéro) en moyenne. Si deux modèles ou plus satisfont cette condition, les économistes se fondent sur la volatilité des erreurs de prévision pour les départager, en choisissant celui où elle est moindre.

Des erreurs de prévision systématiques sont le signe objectif qu'un modèle empirique doit être révisé. Des erreurs systématiques impliquent qu'une équation au moins du modèle est incorrecte. La compréhension de ces erreurs est un aspect important de l'évaluation régulière des modèles par les économistes.

Pourquoi certains modèles ne fonctionnent pas

Tous les modèles économiques, aussi compliqués soient-ils, sont des approximations subjectives de la réalité conçues pour expliquer des phénomènes observés. Il s'ensuit que les prévisions du modèle doivent être tempérées par le caractère aléatoire des données sous-jacentes qu'il cherche à expliquer et par la validité des théories utilisées pour estimer ses équations.

Un bon exemple est le débat actuel sur les modèles existants, qui n'ont pas permis de prévoir la crise récente ni d'en discerner les raisons. Certains observateurs ont incriminé l'attention insuffisante accordée aux liens entre la demande globale, la richesse et, surtout, la prise de risques financiers excessifs. Un énorme travail va être accompli dans les années à venir pour tirer les leçons de la crise. De nouvelles équations comportementalistes seront ajoutées aux modèles actuels; celles qui existent (concernant par exemple l'épargne des ménages) seront modifiées afin d'être liées aux nouvelles équations modélisant le secteur financier. La validité du modèle amélioré dépendra de sa capacité à faire ressortir les risques financiers qui nécessitent des mesures préventives.

Aucun modèle économique ne peut décrire parfaitement la réalité, mais pour élaborer, tester et réviser ces modèles, les économistes et les décideurs sont obligés d'affiner leur conception du fonctionnement d'une économie. Cela encourage le débat scientifique sur les ressorts du comportement économique et sur ce qui devrait être fait (ou évité) face aux dysfonctionnements du marché. Adam Smith approuverait sans doute. ■

Sam Ouliaris est économiste principal à l'Institut du FMI.