

## *Les paradigmes en mouvement*

Economists must acknowledge that today microeconomic theory, the kernel of which is general equilibrium theory, is in crisis, though it is currently used to interpret observed facts. Why? Because we frequently encounter phenomena that it cannot explain easily, if at all. From this point of view, it is, to a certain extent, in the situation of Newtonian physics when the theory of relativity was about to appear. This comparison shows how irrelevant it would be to disregard classical microeconomics, as some people suggest. The important thing is to go beyond it<sup>12</sup>.

Jacques Lesourne, *The Future of Cognitive Economics*, 2004

\* \*  
\*

The clear conclusion of gene-culture coevolutionary analysis is that cultural transmission can transform evolutionary dynamics in a numerous ways, implying that, for many questions related to human evolution or human behavior genetics, traditional methods and model are no longer appropriate.<sup>13</sup>

Gene-culture coevolutionary theory, Marc W. Feldman, Kevin N. Laland, de  
*TREE* 1996\*

Ces deux citations empruntées respectivement à la littérature économique et la littérature de l'évolution culturelle sont l'expression, de la part de personnalités phare de chacune de ces disciplines, d'une insatisfaction grandissante vis-à-vis des paradigmes dominants. Loin d'être isolées, ces différentes attaques se multiplient dans la littérature (voir Aumann 1997\*, Bowles 2000a\*, Henrich et al 2001\*, Kirman 2004, Gintis 2003). L'étude des différents types de modélisation que nous avons menée dans les sections précédentes va nous permettre d'en entrevoir les points de convergence.

---

<sup>12</sup> « Les économistes doivent reconnaître qu'aujourd'hui, la micro-économie, coeur de ce qui est la théorie de l'équilibre général, est en crise, bien qu'elle soit fréquemment utilisée pour interpréter les faits observés. Pourquoi ? Parce que l'on rencontre fréquemment des phénomènes qui ne s'expliquent pas facilement, voire pas du tout. De ce point de vue, c'est dans une certaine mesure, la situation dans laquelle se trouvait la physique newtonienne lorsque la théorie de la relativité était sur le point d'apparaître. Cette comparaison montre comment il serait hors de propos d'écarter la micro-économie classique, comme le suggèrent certaines personnes. Les choses importantes se trouvent bien au-delà de ça. » [TdA]

<sup>13</sup> « Les conclusions claires de l'analyse de la co-évolution gènes-culture et de la transmission culturelle de transformer les dynamiques évolutionnaires d'un grand nombre de manières, ce qui implique que pour un grand nombre de questions liées à l'évolution humaine ou à la génétique des comportements humains, les méthodes et modèles traditionnels ne sont plus appropriés. » [TdA]

La première citation est tirée du livre *Cognitive Economics* (Paul Bourguine et Jean-Pierre Nadal ed., 2004), dont le thème général est de dresser un bilan de l'état de la science économique et d'en proposer de nouvelles perspectives et orientations en tirant partie des recherches en sciences cognitives. Cet article, qui vient en conclusion de l'ouvrage, est très révélateur. Jacques Lesourne y identifie une pièce manquante à la modélisation économique : la volonté. Ainsi, plus loin dans l'article nous pouvons lire :

The new element is the will of agents seeking to implement plans in the future on the basis of expectations (what they consider true) and of choices having favorable effects (what they consider good)<sup>14</sup>.

Les deux assertions entre parenthèses ne sont pas de simples précisions. Elles insistent sur le fait que c'est le point de vue des agents qui jusqu'à présent a été sous-représenté en modélisation. Ce qui importe, c'est ce qu'ils considèrent comme vrai et ce qu'ils considèrent comme bon. Il s'agit donc d'orienter la modélisation en économie vers une formalisation qui prenne en compte non seulement les actions des agents, mais également leurs buts et leurs motivations. La citation suivante d'Alan Kirman va nous permettre de mieux cerner ce qui est reproché au paradigme économique dominant. Elle est tirée du même ouvrage :

What should we assume about the preference of the individuals in the economy? Preferences govern choices and economists would like to make assumptions that will lead to "coherent" choices. Two things are important to note here. Firstly, preferences are taken to be given and to be fixed and immutable. They are influenced neither by experience nor by the choices of others. This is an assumption that will be called into question elsewhere in this book but it is basic to the general equilibrium model. Secondly, the intelligent reader will ask himself whether the assumptions made about preferences are made to obtain a result or whether they are made because they correspond to some fundamental notion as to what constitutes rationality. The reader may judge for himself.

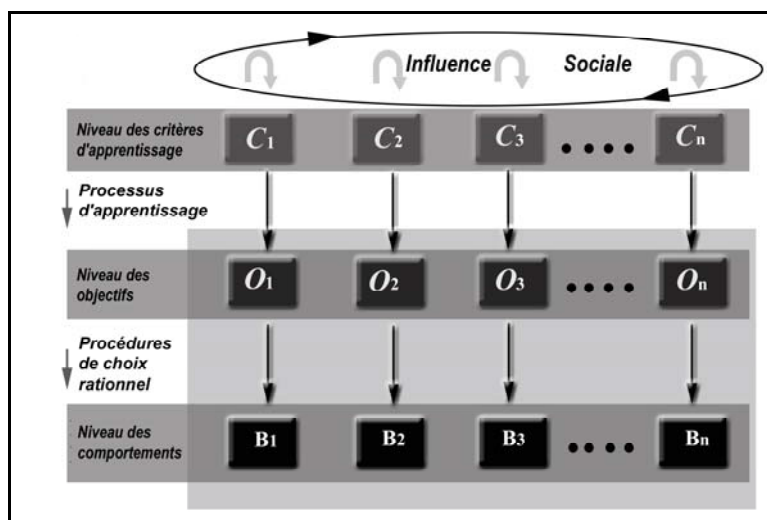
Cette critique n'est pas uniquement d'ordre technique. Il ne s'agit pas de dire que les économistes auraient mal choisi une pièce de leur modèle. Lorsqu'on représente un agent économique, sous la forme d'une hiérarchie de règles intra-individuelles, les préférences sont

---

<sup>14</sup> « Le nouvel élément est la volonté des agents cherchant à exécuter leurs plans du futur à partir de leurs prévisions (ce qu'ils considèrent comme vrai) et des choix qu'ils considèrent comme ayant des effets favorables (ce qu'ils considèrent comme bien). » [TdA]

logées au sommet de la hiérarchie. C'est effectivement ce qui gouverne le choix des agents. Si Kirman critique les économistes en leur reprochant de confondre leurs motivations avec celles des agents qu'ils modélisent, le point le plus important est que l'hypothèse de fixité des préférences n'est plus une simplification acceptable. Ainsi, l'enjeu pour la modélisation en économie est de comprendre comment le niveau des préférences évolue en fonction de l'expérience de l'agent, et de ce qu'il observe chez les autres agents.

Mais nous voyons bien qu'un tour de passe-passe qui consisterait à jouer sur la sémantique en faisant glisser le niveau des préférences vers un niveau inférieur dans la hiérarchie des règles, ce afin qu'elles puissent évoluer, ne changerait rien au problème. La gageure est donc d'introduire une interdépendance entre les préférences des agents qui ne se traduise pas par l'arbitraire d'une règle d'évolution indexée sur un critère fixe. Aux dires même des économistes, ce problème est à ce jour, encore ouvert. Nous pouvons cependant donner d'après les différentes études que nous avons menées, le portrait-robot du modèle qui intégrerait tous les niveaux évoqués. Dans un tel modèle (Figure 16) Le comportement d'un agent  $i$  évolue sur le court terme sous l'influence de ses procédures de choix rationnel (rationalité procédurale) guidés par un ensemble d'objectifs  $O_i$ , ces procédures évoluent sur le moyen terme sous des processus d'apprentissage guidés par des critères d'apprentissage  $C_i$  (rationalité adaptative), ces critères d'apprentissage évoluent sur le long terme sous influence sociale (rationalité collective) à travers le réseau social de l'agent.



**Figure 16 : Portrait-robot du modèle qui intégrerait les différentes forces d'évolution des comportements.** Le comportement d'un agent  $i$  évolue sur le court terme sous l'influence de ses procédures de choix rationnel (rationalité procédurale) guidés par un ensemble d'objectifs  $O_i$ , ces procédures évoluent sur le moyen terme sous des processus d'apprentissage guidés par des critères d'apprentissage  $C_i$  (rationalité adaptative), ces critères d'apprentissage évoluent sur le long terme sous influence sociale (rationalité collective) à travers le réseau social de l'agent.

Si l'on se rappelle que les préférences consistent à savoir si l'on préfère le lait de vache au lait de soja, les films d'art et d'essai aux productions hollywoodiennes, les grenouilles au rosbif, on se rendra compte que l'évolution des préférences est étroitement liée aux problèmes que se posent les chercheurs travaillant sur l'évolution culturelle. Comme nous l'avons vu au I.3.C.c, ce dernier domaine de recherche se pose en fait exactement la même question, ce que résumait Henrich et al. (2001\*, cf. encadré 1) dans la conclusion d'une étude de terrain, déjà évoquée, mettant en évidence de façon claire des hétérogénéités inter-individuelles et inter-culturelles :

Why did members of different groups behave so differently? Why is there so much variation between human groups [...]?  
Addressing this question will require theories that explain why and how different dispositions, different sets of contextual rules, or different modes of information processing spread in different groups and how they are maintained.<sup>15</sup>

Le fait que ce type d'hétérogénéité ne soit pas compatible avec un déterminisme génétique fort suggère qu'une attention particulière doit être portée sur la modélisation des mécanismes de transmission culturelle et leurs impacts sur l'organisation des systèmes sociaux. L'idée adoptée par un nombre croissant de chercheurs sur l'évolution culturelle, prend donc le parti d'un déterminisme génétique faible. Les capacités cognitives qui ont permis l'émergence de la culture auraient effectivement été sélectionnées pour leur caractère adaptatif, mais les formes culturelles que celles-ci ont rendues possibles ne sont pas nécessairement sous déterminisme génétique. Un autre mécanisme d'évolution a pris le relais de l'évolution génétique, avec une structure intrinsèquement lamarkienne. C'est cette transition que les modélisateurs de l'évolution culturelle s'attachent à expliciter, ainsi que les modalités selon lesquelles la culture a gagné son autonomie par rapport aux exigences de la survie quotidienne.

\*       \*

\*

---

<sup>15</sup> "Pourquoi les membres de différents groupes se comportent-ils de manières différentes ? Pourquoi y a-t-il tant de variations entre les groupes humains ? [...]"

Le traitement de cette question doit faire appel à des théories qui puissent expliquer pourquoi et comment différentes dispositions, différents ensembles de règles contextuelles ou différents modes de traitement de l'information diffusent dans différents groupes, et comment ils s'y maintiennent."Henrich et al. (2001\*)

Economists and to a lesser extent other social scientists have resisted addressing the complexity and endogeneity of human motivations, not because we think the behavioral simplicity of *homo economicus* is an adequate representation, but rather because we lack both adequate conceptual tools and empirical information on the process of preference formation<sup>16</sup>.

Samuel Bowles 2000a\*

Comme le suggère cette citation de Samuel Bowles, les grandes difficultés que rencontrent la théorie du choix rationnel et la théorie de l'évolution culturelle dans leur tentative de rendre compte des caractéristiques de la coopération humaine semblent être liées au fait que ces deux théories sont sur cette question, prisonnières de leurs formalismes. Ceux-ci exigent en effet du modélisateur que soit établi un critère exogène fixe qui détermine *in fine* la dynamique des systèmes étudiés. Puisqu'on ne peut pas dire que ce critère est la recherche de l'intérêt collectif, ce qui supposerait le problème résolu avant même de l'avoir posé, ce critère représente la plupart du temps, sous une forme ou une autre, l'intérêt individuel. Mais ce problème de représentation rencontré dans le cadre de la coopération est en fait, un problème bien plus général, qui touche les deux disciplines dans leur tentative de prendre en compte l'hétérogénéité des agents. Les stratégies qu'elles mettent en oeuvre pour y remédier procèdent d'une double impulsion, ascendante dans le cadre de la modélisation économique qui s'ancre dans les comportements, et descendante dans le cadre de modélisation de l'évolution culturelle qui s'ancre dans le génome, convergeant vers un niveau d'explication intermédiaire, le niveau culturel.

Si la culture n'a pas encore cédé les clefs de son évolution, un des phénomènes que réintroduit ce niveau en modélisation est sans aucun doute une certaine interdépendance dans les comportements sociaux, à travers les processus d'apprentissage social. Dans le cas de la coopération humaine, c'est cette interdépendance qui pourrait permettre de relier entre eux les intérêts individuels afin de constituer l'intérêt collectif. Celle-ci trouverait son origine dans des capacités cognitives qui seraient spécifiques aux êtres humains. En effet, comme certains auteurs l'ont fait remarquer (Bowles & Gintis 2003\*, Fehr & Fischbacher 2003\*, Alvard 2003\*), un modèle qui viserait à expliquer la complexité des structures sociales humaines à

---

<sup>16</sup> «Les économistes, et dans une moindre mesure les autres chercheurs en sciences sociales, ont été réticents à l'idée de considérer la complexité et le caractère endogène des motivations humaines, non pas parce que nous pensons que la simplicité comportementale d'*Homo economicus* est une représentation adéquate, mais plutôt parce que nous manquons tout à la fois d'outils conceptuels et de données empiriques sur le processus de formation des préférences » [TdA]

partir de capacités cognitives communes à plusieurs espèces animales courrait le risque de n'expliquer que la complexité des sociétés animales les plus évoluées, et non celle des sociétés humaines.

Parmi les processus d'apprentissage social que nous avons évoqués dans les parties précédentes, l'imitation se trouve être au cœur des préoccupations. Nous avons vu notamment que l'imitation était potentiellement capable d'engendrer des structures macroscopiques au sein des populations. Bien que la modélisation des phénomènes d'imitation soit relativement récente, la nécessité d'intégrer l'imitation dans une théorie des comportements humains a été clairement exposée il y a plus d'un siècle par le criminologue, sociologue et philosophe Gabriel Tarde, dans son ouvrage *Les Lois de l'imitation* (1890):

Le moment serait venu d'exposer les lois générales qui régissent la répétition imitative et qui sont à la sociologie ce que les lois de l'habitude et de l'hérédité sont à la biologie, ce que les lois de la gravitation sont à l'astronomie, et les lois de l'ondulation à la physique.

Il est particulièrement intéressant, étant donné ce que nous venons de voir, de remarquer qu'il y a une façon proprement humaine d'imiter. Si déjà Aristote considérait *que « l'Homme diffère des autres animaux en ce qu'il est plus apte à l'imitation »*, la recherche de cette différence se transforme en heuristique sous la plume de René Girard (1978):

Pour élaborer une science de l'homme, il faut comparer l'imitation humaine avec le mimétisme animal, préciser les modalités proprement humaines des comportements mimétiques si elles existent.

C'est en suivant cette heuristique que nous allons être amenés, dans la prochaine partie de cet ouvrage, à rechercher au vu de recherches récentes en sciences cognitives et en éthologie, quelles sont les spécificités des capacités cognitives humaines, et quelles perspectives cela apporte dans la modélisation des phénomènes d'imitation.





## Partie II

### La spécificité la cognition humaine

Je m'exerce à la réflexion et par conséquent, pour moi, toute cause première en amène immédiatement une autre encore plus première, et ainsi de suite à l'infini. Tel est précisément l'essence de toute conscience et de toute réflexion.

Notes d'un souterrain, Dostoïevski

