



HAL
open science

La théorie économique est-elle encore utile?

Richard Arena

► **To cite this version:**

| Richard Arena. La théorie économique est-elle encore utile?. 2019. halshs-02400823

HAL Id: halshs-02400823

<https://shs.hal.science/halshs-02400823>

Preprint submitted on 9 Dec 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR



Université
Nice
Sophia Antipolis



LA THÉORIE ÉCONOMIQUE EST-ELLE ENCORE *UTILE*?

Documents de travail GREDEG
GREDEG Working Papers Series

RICHARD ARENA

GREDEG WP No. 2019-31

<https://ideas.repec.org/s/gre/wpaper.html>

Les opinions exprimées dans la série des **Documents de travail GREDEG** sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'institution. Les documents n'ont pas été soumis à un rapport formel et sont donc inclus dans cette série pour obtenir des commentaires et encourager la discussion. Les droits sur les documents appartiennent aux auteurs.

The views expressed in the GREDEG Working Paper Series are those of the author(s) and do not necessarily reflect those of the institution. The Working Papers have not undergone formal review and approval. Such papers are included in this series to elicit feedback and to encourage debate. Copyright belongs to the author(s).

LA THÉORIE ÉCONOMIQUE EST-ELLE **ENCORE** UTILE ? *

Richard ARENA

(Université Côte d'Azur, GREDEG, CNRS)

GREDEG Working Paper No. 2019-31

L'objet de notre contribution à ce numéro spécial des *Cahiers d'Economie Politique* concerne l'utilité *contemporaine* de la *théorie économique*. Pour mieux caractériser cet objet, il convient de préciser d'abord ce que nous entendrons par « théorie économique » et par l'adjectif « contemporain » ; il est également nécessaire de donner notre propre définition du terme « utile ».

Nous n'entrerons pas dans un débat général sur les différentes manières de définir la théorie économique et leurs divergences de Say à Robbins en passant par Walras ou Schumpeter, par exemple. Nous préférons retenir ici comme point de départ celles très proches, relativement consensuelles et *formulées avant 1980* par Paul Samuelson et Raymond Barre. Or ces définitions décrivaient la science économique par la démarche de trois composantes :

(i) *l'observation économique* qui décrit « et classe les enseignements de l'expérience » (Barre, tome I, 1966/1997) ou « les détails concrets » (Samuelson, tome I, 1948/1952: 11)

(ii) *la théorie économique* qui cherche – selon Barre – à « organiser les faits de manière à faire paraître les uniformités et les régularités qui caractérisent les comportements humains, (...) à élaborer des concepts, [à] rechercher les

* A paraître dans les *Cahiers d'économie politique*. Je tiens à remercier très vivement les intervenants au colloque de Lille « la théorie économique est-elle utile ? » et en particulier Jean Cartelier, Ghislain Deleplace, Jérôme Gautié et Patrick Mardellat pour leurs remarques critiques et suggestions ; je suis aussi très reconnaissant aux rapporteurs de mon texte qui ont fait un travail très utile et très approfondi.

déterminants, les effets des phénomènes, [à] mettre à jour les relations générales et stables qui s'établissent entre eux, [à] abstraire de la réalité une explication simplifiée du fonctionnement de l'économie », (Barre, tome I, 1966/1997) ; ou – selon Samuelson – « [à] élaguer, [à] idéaliser les détails, [à] construire des hypothèses et des modèles simplifiés visant à établir des liaisons au sein du monceau informe des faits, [à] poser des questions adéquates, avant de voir le monde tel qu'il est », même si la théorie « déforme la réalité » (Samuelson, tome I, 1948/1952 : 11)

(iii) *la mise en cohérence de « l'orientation de la politique économique »* (Barre, tome I, 1966/1997) qui vise à mieux comprendre le monde et éclairer les choix *politiques* (Samuelson, tome I, 1948/1952).

L'utilité que nous évoquerons par la suite concernera rarement la troisième de ces démarches afin de faire porter *en priorité* l'attention sur la combinaison de l'observation, de la simplification et de la modélisation des phénomènes économiques réels. Elle peut donc se référer soit à l'utilité de pouvoir mieux « observer » en se fondant sur ou en complétant les apports de la théorie; soit à l'utilité de faire de la théorie une représentation simplifiée mais explicative du fonctionnement de l'économie.

La notion d'utilité que nous retiendrons ne concerne donc pas le contenu normatif de la théorie économique. C'est pourquoi le type de théorie que nous privilégierons sera essentiellement microéconomique et concernera peu la théorie macroéconomique proprement dite ou la théorie de la politique économique. L'utilité évoquée ici ne peut donc servir en priorité le décideur politique. Elle ne vise pas non plus à aider d'abord l'acteur ou le décideur économique. Il s'agira d'évoquer ici une utilité analytique ou si possible scientifique permettant au spécialiste de sciences sociales, au 'spectateur' intéressé ou au citoyen curieux de comprendre puis de faire comprendre à d'autres le mode de fonctionnement de l'économie.

L'objet de notre contribution se limitera à une réflexion sur la théorie contemporaine des 70 dernières années (de 1950 à aujourd'hui).

Ces 70 années seront découpées en deux *périodes distinctes* entrecoupées par une *rupture fondamentale* en matière théorique et méthodologique dans le

domaine de l'analyse économique. La *période 1950 – 1980* est dominée par les développements de trois grands économistes (M. Friedman, P. Samuelson et K. Arrow) qui expriment trois manières différentes de considérer la théorie économique comme utile; nous aurions pu ajouter à ces développements ceux – ‘autrichiens’ – de Hayek et Mises, ceux des héritiers de la tradition institutionnaliste ou ceux de l'approche dite cambridgienne mais ils n'eurent jamais le poids des contributions de nos économistes et de leurs ‘écoles’ (Chicago, MIT et Harvard). La *période 1980 – 2019* est marquée par une fragmentation et un recul des théories jusque là dominantes et par l'émergence de plusieurs approches de substitution qui semblent modifier fortement la manière de caractériser les enjeux analytiques et méthodologiques en économie mais aussi et surtout le contenu de l'utilité de la théorie économique.

C'est à l'étude de ces deux périodes et de cette rupture qu'est consacrée la suite de notre contribution.

1. La période 1950-1980 : un consensus limité

La période 1950-1980 est longue et complexe. C'est pourquoi il conviendra d'en donner une présentation synthétique. Pour ce faire, nous partirons de l'idée qu'elle se caractérise par la prédominance intellectuelle de trois économistes américains.

Le premier est Milton Friedman qui créa et développa l'École monétariste de Chicago, avec des auteurs aussi célèbres que George Stigler, Ronald Coase, Gary Becker, Thomas Sowell et Robert Lucas. Ses réflexions relatives à l'utilité de la théorie économique ont été notamment développées dans plusieurs textes (par exemple Friedman, 1953 et 1955).

Le deuxième de nos auteurs est Paul Samuelson, chef de file de ce qu'il appela « la synthèse néo-classique » et économiste majeur de l'université de Harvard. Il forma et influencera des élèves tels que Hernando de Soto, Edmund Phelps, Joseph Stiglitz, Robert Mundell ou Jagdish Bhagwati. Sa conception de l'utilité de la théorie économique est tout particulièrement présente dans trois de ses contributions (Samuelson, 1952, 1971 et 1996-2009).

Le dernier de nos trois auteurs n'est autre que Kenneth Arrow dont on connaît le rôle majeur qu'il joua à l'université de Harvard et la collaboration qu'il mit en œuvre avec Gérard Debreu. Parmi ses élèves on citera en particulier Eric Maskin, John Harsanyi, Michael Spence et Roger Myerson. Parmi ses textes relatifs à l'utilité de la théorie économique on citera notamment Arrow (1951, 1974 et 1983, volume 2) sans oublier ses contributions co-écrites avec Gérard Debreu, 1954 et 2001, ainsi que son livre rédigé avec Frank Hahn (1971).

1.1 Milton Friedman

Concernant la question de l'utilité de la théorie économique selon Friedman, le meilleur point de départ consiste à partir d'une citation tirée de sa « *Methodology of Positive Economics* » publiée en 1953 puis rééditée en 1966 :

« Considérée comme un corps d'hypothèses se rapportant à la réalité, la théorie doit être jugée sous l'angle de son pouvoir de prédiction par rapport à la catégorie de phénomènes qu'elle est censée «expliquer». Seules les données factuelles peuvent montrer si elle est «vraie» ou «fausse», ou mieux si elle peut être considérée comme «validée» ou «rejetée». (...) Le seul test pertinent de la validité d'une hypothèse est la confrontation de ses prévisions avec l'expérience. (...) Pour dire les choses de manière moins paradoxale, la question adéquate à poser concernant les «postulats» d'une théorie n'est pas celle de savoir s'ils sont empiriquement «réalistes», car ils ne le sont jamais, mais s'ils constituent des approximations suffisamment correctes par rapport au but recherché. Et on ne peut répondre à cette question qu'en tentant de voir si la théorie fonctionne, donc si elle permet des prévisions suffisamment précises. Les deux tests, bien que considérés comme indépendants, se réduisent dès lors à un seul. »

(Friedman, 1953/1966: 8-9)

Dans cet article, Friedman critique la forme d'empirisme logique de Paul Samuelson, que beaucoup d'économistes considéraient alors comme la plus convaincante en science économique. Pour Friedman, l'utilité des théories scientifiques – et notamment de la théorie économique – est de contribuer à l'élaboration de prédictions valides et précises. Le réalisme des hypothèses ou des postulats sur lesquels elles reposent ne constitue pas un critère. Les théories ont un contenu purement instrumental. Le problème préalable de l'observation

ne se pose donc pas ici. Si les théories engendrent des prédictions exactes, leur utilité se trouve alors entièrement justifiée et constitue une aide pour comprendre le mode de fonctionnement de l'économie et pour élaborer des propositions cohérentes de politique économique.

1.2. Paul Samuelson

Ici encore le moyen le plus simple pour comprendre l'utilité de la théorie économique de Samuelson est de rappeler deux extraits significatifs et complets de *L'Economique* de Samuelson qui complète ce que nous avons déjà cité dans l'introduction de notre contribution:

« Nous devons essayer de formuler des théories utilisables. Il n'est aucunement nécessaire que celles-ci fassent état de toutes les données, ni que les calculs soient poussés à la dernière décimale. La valeur finale de ces théories consiste, non pas dans l'élégance de leurs déductions serrées, mais dans l'interprétation approfondie des faits qu'elles nous procurent. (...)

Aucun esprit ne peut embrasser une multiplicité de faits décousus. Toute analyse implique un effort d'abstraction. (...) [Certes] toute théorie, qu'il s'agisse de sciences physiques, ou biologiques ou sociales, déforme la réalité, en ce sens qu'elle la simplifie exagérément. Mais si une théorie est correcte, ses omissions sont plus que largement compensées par le faisceau de lumière pénétrant qu'elle projette sur les données empiriques variées (...) »

(Samuelson, 1948/1952 : 11)

Et également :

« En raison de la complexité des comportements humains et sociaux, nous ne saurions espérer rivaliser de précision avec certaines des sciences physiques. Nous ne pouvons, comme le chimiste ou le biologiste, nous livrer à des expériences contrôlées, mais à l'instar de l'astronome, nous devons nous contenter essentiellement d'« observer les données ». Malheureusement, les événements et les données statistiques observés, ne sont pas aussi disciplinés et réguliers que les mouvements des corps célestes. Par bonheur, toutefois, il n'est aucunement nécessaire que l'exactitude de nos réponses soit poussée à plusieurs décimales : si nous arrivions seulement à déterminer la véritable *direction* générale des

causes et des effets, nous aurions déjà accompli, ce faisant, un énorme pas en avant. La connaissance et la compréhension de la nature et de la société valent en elles-mêmes. De même qu'il est intéressant de connaître les cours des planètes et les acrobaties des atomes, de même il est intéressant de savoir comment les banques créent la monnaie, comment évoluent les inflations, comment l'offre et la demande contribuent à déterminer les prix. (...)

Mais au-delà de la connaissance désintéressée, il est permis d'espérer (...) les découvertes des physiciens aideront les ingénieurs à mettre en œuvre des améliorations techniques avantageuses, que l'étude de la physiologie fera progresser la thérapeutique et que l'analyse objective du déroulement des événements économiques mettra la société en mesure de concevoir des procédés propres à empêcher les plus désagréables d'entre eux de se produire.»

(Samuelson, 1948/1952 : 5-6)

A la différence de l'approche de Friedman, celle de Samuelson fait de l'*observation* une composante *nécessaire* de la science économique et exclut en pratique le recours à l'*expérimentation*. En outre, la validité et l'utilité de la théorie ne tiennent pas seulement à ses prédictions et leur exactitude. Elles tiennent aussi à sa capacité à ordonner les données empiriques et à les simplifier pour qu'elles puissent faire sens. Ainsi, Samuelson maintient l'idée que « toutes les sciences sont fondées pleinement sur l'induction – entendue comme l'observation de faits empiriques – (...) » Pour lui, la déduction a le rôle linguistique modeste de traduire certaines hypothèses empiriques dans leurs « équivalents logiques » (Samuelson 1952: 57). Une fois traduites, ces données ont trait à l'élaboration de scénarios permettant de déterminer ce que Samuelson appelle « la véritable *direction* générale des causes et des effets » et ainsi de pouvoir selon lui en déduire une politique économique aussi cohérente que possible.

1.3. Kenneth Arrow (...et Gérard Debreu)

Arrow et Debreu relient leur appréciation de l'utilité de la théorie économique à ce que le second de ces économistes a appelé une « analyse axiomatique de l'équilibre économique », faisant de cette expression le sous-titre de sa *Théorie*

de la Valeur (Debreu, 1959). Dans la préface de ce dernier ouvrage, Debreu partage avec Arrow ce qu'il entend par cette analyse axiomatique :

« La théorie de la valeur est traitée ici selon les normes de rigueur de l'école formaliste contemporaine des mathématiques. L'effort de rigueur substitue un raisonnement et des résultats corrects à ceux qui sont incorrects mais il présente aussi d'autres avantages. Il conduit généralement à une compréhension plus profonde des problèmes auxquels il s'applique »

(Debreu, 1959 : 12)

Le gain obtenu améliore directement l'utilité de la théorie économique en accroissant sa « généralité » et sa « simplicité » (ibid). Cette approche axiomatique permet de « déconnecter » sa structure logique de ses « interprétations » (ibid.) et donc de ses hypothèses et de ses résultats. Grâce à l'utilisation de cette structure et son association à d'autres hypothèses, il est ainsi possible d'atteindre la portée de ses résultats et donc de la compréhension de nouveaux problèmes. Le travail d'interprétation constitue donc ici la deuxième étape du travail théorique.

La théorie de l'équilibre économique général offre ainsi une bonne illustration de ce qui pour Arrow (1994) est l'individualisme méthodologique et qui est indispensable en théorie économique. Grâce en effet au maintien de la structure logique de la théorie et au recours à cette forme d'individualisme, il est possible de leur associer d'autres hypothèses et de traiter aussi de ce qu' Arrow a appelé la « connaissance sociale » (ibid).

Loin d'être contradictoire avec celle de Samuelson, cette théorie de l'équilibre trouve ses racines selon Arrow dans «les développements détaillés et les synthèses de John Hicks (1939) et de Paul Samuelson (1947) » (Arrow, 1974: 254).

Ainsi, comme l'a écrit P. Bridel,

« la structure axiomatique de sa théorie de l'équilibre général ne représente ni un modèle ni une abstraction de la réalité économique et il n'existe aucune nécessité de la confronter à des observations empiriques. La rigueur de la déduction logique (...) doit servir de substitut à une base expérimentale défailante parce qu'impossible. L'approche axiomatique donne naissance à une structure formelle que l'on doit analyser pour elle-

même, indépendamment de toute interprétation que l'on pourrait lui donner ou pas. Parler d'irréalisme à propos du modèle Arrow-Debreu n'a aucun sens (...). Toute théorie axiomatique ne saurait être soumise à d'autre test de réfutabilité que celui offert par sa cohérence interne »

(Bridel, 2005 : 68).

1.4. Un compromis méthodologique était-il possible entre les approches de ces trois auteurs ?

Les économistes confrontés dans les années d'après-guerre aux approches méthodologiques respectives de ces trois auteurs ont toujours souligné leurs antinomies tant à propos de l'opposition entre équilibres général et partiel, qu'en ce qui concerne leurs conceptions des marchés ou des anticipations ou leurs visions de l'analyse monétaire. Cette opposition a aussi donné l'occasion d'une analyse méthodologique critique célèbre de Friedman par Samuelson (1952) et d'un commentaire analytique informatif et positif de Samuelson par Arrow (1974). L'existence de ces antinomies ne saurait être réfutée.

Ainsi nous avons pu noter que l'étape de l'*observation* soulignée dans l'introduction de notre contribution n'était pas considérée de la même manière par nos trois auteurs. Secondaire chez Friedman, elle est importante chez Samuelson et remplacée par une phase d'axiomatisation chez Arrow et Debreu.

De même, l'étape de l'*interprétation* des résultats de la théorie économique n'a pas la même signification chez ces trois auteurs. Chez Friedman elle est entièrement liée à la capacité prédictive de la théorie. Chez Samuelson elle revêt un contenu pragmatique alliant rigueur théorique et compréhension ordonnée des données empiriques. Chez Arrow-Debreu elle ne dépend que du formalisme de la modélisation mathématique et du choix des hypothèses théoriques.

En revanche, on doit noter que, pour nos trois auteurs, l'étape intermédiaire de la théorisation analytique n'est pas seulement *utile* mais *nécessaire*. Ce point de vue commun explique pourquoi, confrontés à cet héritage et jusqu'à la fin des années 1970, beaucoup d'économistes accepteront *une forme de compromis* entre les approches précédentes, attribuant à une version *simplifiée* ou *développée* de la théorie de l'équilibre économique général un rôle de *benchmark* analytique auquel il était possible de se référer et recourant à l'observation et à l'analyse économétrique lorsqu'il s'agissait de résoudre des problèmes empiriques d'économie appliquée ou de politique économique. Cela

ne signifiait pas la construction rigoureuse d'une vraie synthèse entre les points de vue d'Arrow, de Friedman et de Samuelson: leurs approches demeuraient en effet méthodologiquement très éloignées. Les contributions de Arrow-Debreu et de Friedman offraient simplement les deux approches les plus extrêmes d'une plage au sein de laquelle il fallait se situer et adopter des positions intermédiaires, voire plurielles telles que celle de Samuelson.

Toutefois nos trois auteurs n'ont jamais discuté, voire même contesté *l'utilité de la théorie économique*, même s'ils ne la caractérisent pas de la même façon. Pour nos économistes, il n'est pas de savoir ou de science économique concevable sans le recours à une théorie économique rigoureuse.

Malgré son scepticisme à l'égard de la contribution de Friedman, Malinvaud lui-même exprime parfaitement il y a près de vingt ans ce compromis flexible après avoir évoqué les avancées du programme de la théorie de l'équilibre économique général :

« Etant donné la complexité des interdépendances économiques ce travail théorique devait même devenir ardu dans un certain nombre de cas. Il ne pouvait d'ailleurs pas suffire, car ses conclusions s'avèrent le plus souvent trop indéterminées par rapport à ce que l'on a besoin de savoir. Il faut aussi se référer à des observations statistiques pour connaître l'intensité des divers effets qui importent, parfois même déjà dans leur direction. Il revient alors aux investigations économétriques de mesurer les ordres de grandeur des nombreuses élasticités qui caractérisent par exemple les comportements moyens et la détermination des prix (...) L'investigation économétrique amène aussi à définir plus rigoureusement les relations en cause. »

(Malinvaud, 1995).

En outre, malgré les différences qui caractérisent leurs approches respectives, Arrow et Samuelson ont repris à leur compte l'héritage d'un passé théorique constitué autour de Pareto et de Schumpeter qui faisait du ou des modèles d'équilibre économique général des *modèles auto-contenus*, « *isolés* » et « *stylisés* » pour reprendre des expressions de Walliser (2000). Ce caractère « auto-contenu » - souligné par Schumpeter – comme signe d'autonomie logique et de scientificité – extrait et isole un ensemble de phénomènes de leur contexte en gelant l'influence de tous les facteurs extérieurs (...). Par ailleurs, le processus de « stylisation » et le recours à l'individualisme méthodologique font

porter l'attention 'sur certaines propriétés de l'entité étudiée en « simplifiant » sa structure' (Walliser, 2000). Une conséquence essentielle de ces processus est de faire de l'économie un système strictement *mono-disciplinaire* où les 'fondamentaux' des modèles d'équilibre (préférences, techniques, dotations initiales) et les individus qui les utilisent sont *donnés* et *exogènes*. Ainsi, pour Arrow (1974), Hicks et Samuelson (1947) sont les fondateurs modernes de la théorie de l'équilibre économique général que Debreu et lui-même n'ont fait que compléter. Quant à Friedman, son opposition à la notion d'équilibre économique général walrasien et sa défense d'un équilibre marshallien ne l'empêchent pas cependant de penser que toute prévision économique *doit* être fondée sur une théorie assimilée à une hypothèse explicative qu'il faut constamment tester empiriquement. Dans ce contexte, l'économie 'positive' doit également être autonome, c'est-à-dire, libre de toute valeur, scientifique, objective et fondée elle aussi sur un individualisme méthodologique strict. Ainsi les conceptions de nos trois auteurs convergent autour de l'absolue nécessité d'une théorie pure, c'est-à-dire mono-disciplinaire et auto-contenue fondée sur l'individualisme méthodologique dont l'utilité est indispensable à la science économique.

Ainsi, le compromis de fait qui s'est imposé dans la communauté des économistes autour des contributions de nos trois auteurs est également lié à leur affirmation de *l'importance* et de *l'utilité essentielles* de la théorie économique, même si ces derniers n'accordent pas le même poids aux caractéristiques qui la relient à la science économique dans son ensemble. Malgré ces divergences, nos trois auteurs se sont ainsi accordés pour affirmer *l'utilité fondamentale* de la théorie économique et l'impossibilité de bâtir une science économique rigoureuse sans elle. Cette convergence était d'autant plus importante que la rigueur de cette science économique était aussi liée à son autonomie stricte eu égard aux autres sciences sociales: sans théorie économique, pas de science économique auto-contenue !

C'est pourquoi jusqu'à la fin des années 1970, la théorie économique fondée sur les notions d'équilibre général ou même d'équilibre partiel a continué à être non seulement utile mais indispensable à la construction et la consolidation de la science économique.

Même si - comme on l'a vu - le compromis évoqué n'était pas entièrement satisfaisant au plan méthodologique, il a souvent été retenu de 1950 à 1980 et

est progressivement apparu comme incontournable. La contribution de Samuelson a souvent été interprétée comme la meilleure incarnation de ce compromis. La théorie de l'équilibre économique général et ses variantes appliquées à des questions plus spécifiques (bien-être, croissance, cycles, commerce international, finance, asymétrie d'information, externalités, optimum social...) assuraient les économistes de la solidité des fondements logico-mathématiques et théoriques de leurs constructions. Quant à l'usage de l'économétrie, il leur apportait la confirmation empirique de leurs développements théoriques. Le *prix à payer* ne fut cependant pas négligeable. D'un côté, le compromis retenu resta souvent antinomique et la rigueur revendiquée put souvent être interrogée. Plus précisément deux éléments contribuèrent à une détérioration de la défense de l'utilité de la théorie économique.

Ainsi si les fondements des théories de l'équilibre partiel furent détruits dans les années 1920 lors de la « *Cost Controversy* », ceux de la théorie de l'équilibre général furent eux aussi gravement endommagés ou au moins fortement remis en cause à partir des années 1970 en raison du contenu et des conséquences du *théorème Debreu-Mantel-Sonnenschein* et les débats sur la stabilité de l'équilibre économique général (cf par exemple Kirman et Koch, 1986 ; Kirman, 1989 ; Ingrao et Israel, 1990 ; Rivzi, 1994; Mouchot, 1996 ; Lenfant, 2010)

D'un autre côté, se posait la question déjà évoquée de l'autonomie de la théorie économique. Pour certains économistes (Guesnerie, 2001 ; Malinvaud, 2001)) même après 1980 il fallait maintenir cette autonomie:

« la science économique ne peut dialoguer avec les autres sciences sociales qu'en assumant pleinement les caractéristiques qu'elle a historiquement acquises. Mathématisation, rationalité, autonomisation sont trois des mamelles de notre différence disciplinaire. Ce sont aussi, c'est du moins ce que ce texte veut suggérer, trois points d'entrée privilégiés à un dialogue interdisciplinaire qui récuse les facilités de l'à-peu-près et de la complaisance. »

(Guesnerie, 2001 : 36)

Toutefois un nombre croissant d'économistes abandonnèrent ce point de vue (cf par exemple les textes recueillis par Arena, Dow et Klaes, 2009). En particulier le

choix de l' « isolement » et d'une mono-disciplinarité *stricte* rendait toujours plus difficiles les relations avec les autres sciences sociales et empêchait souvent les économistes de bénéficier des progrès de ces dernières. Cette situation préjudiciable ne pouvait pas durer éternellement. C'est pourquoi à partir de la fin des années 1970 le compromis retenu fut progressivement remis en cause par la fragmentation de la théorie économique alors prédominante, voire de la théorie économique tout court et par l'émergence de nouvelles approches. En outre la question de l'introduction d'une forme d'interdisciplinarité au sein de la science économique impliqua directement ou indirectement un certain nombre d'interrogations sur les différents contenus possibles de cette forme de moins en moins hypothétique.

2. La période postérieure à 1980 : la fin du consensus ?

De nouveaux types d'approches économiques émergèrent après les années 1970, se distinguèrent de manière essentielle et transformèrent profondément le paysage de la science économique. Cette vision qui permet de souligner la césure entre la période 1950-1980 et la période postérieure à 1980 n'est pas encore très répandue. Elle présente cependant de fortes analogies avec celle de Backhouse et Chériar (2017) qui met en évidence le « tournant empirique » de la science économique dans les années 1970 ; est fondée sur une très forte originalité ; révèle une recherche de très grande qualité en matière méthodologique et historiographique et souligne un renouvellement profond de l'étude de la théorie économique du deuxième 20^{ième} siècle et du début du 21^{ième} siècle. Faute de place nous n'évoquerons pas ici ce travail exceptionnel mais nous invitons toutefois celles et ceux qui ne l'auraient pas encore lu à le faire de manière systématique et attentive.

2.1. Théorie des jeux, économie comportementale et économie expérimentale

Les premiers types d'approche dont il convient ici de souligner l'émergence en économie (ou son importation des mathématiques) et que nous rassemblerons

ici traduisent la montée tantôt successive, tantôt simultanée, de la théorie des jeux, de l'économie comportementale et de l'économie expérimentale. Malgré leurs différences analytiques et méthodologiques, au sein de la microéconomie, ces trois approches nouvelles se sont peu à peu au moins partiellement combinées et d'une certaine manière substituées au programme de recherches de la théorie de l'équilibre économique général.

La *théorie des jeux standards* fut la première approche implicitement ou explicitement candidate à fournir une approche de substitution à la théorie de l'équilibre économique général. Elle permit d'éviter certaines des difficultés engendrées par cette dernière mais en même temps les prix à payer pour ses bâtisseurs fût (i) de devoir renoncer à l'existence d'une représentation théorique *générale* des interactions individuelles en économie qui constituait pourtant jusque là le fondement de son utilité essentielle ; (ii) d'être conduite à remplacer la notion de choix rationnel strictement individuel par celle de règle sociale mais spécifique d'un jeu. Ainsi, l'examen détaillé des hypothèses en matière d'information, de séquence des décisions, de contenu de la notion d'équilibre se traduisit par l'apparition d'une multiplicité de modèles souvent *ad hoc* sans possibilité véritable de les rattacher à un benchmark comparable au concept d'équilibre général concurrentiel. Enfin la théorie des jeux standards rencontra vite des limites liées à son caractère essentiellement statique souvent illustré par le concept d'équilibre de Nash ; elles se traduisirent par l'impossibilité de prendre en compte certains phénomènes réels.

L'introduction de la *théorie des jeux dynamiques* s'avéra beaucoup plus prometteuse car elle étendit considérablement la portée de la capacité des modèles de jeux à traiter un nombre plus grand de questions plus complexes et empiriquement significatives. Toutefois la nature et la variété de ses formulations ne firent qu'accroître l'impression d'une théorie *sans généralité* conduisant à des modèles caractérisés 'au cas par cas' malgré l'usage généralisé du concept d'équilibre bayésien. Cette impression renforça l'idée que l'utilité de la théorie économique ne tenait plus dans la généralité et l'unicité de ses fondements mais plutôt dans son rôle de « boîte à outils ».

L'étape suivante consista à donner une importance première à la *théorie des jeux comportementaux* puis à un renouveau de la *vieille* économie comportementale

jadis introduite par Herbert Simon et reformulée au moins partiellement au sein d'une *nouvelle* économie comportementale.

Cette dernière étape eût trois conséquences immédiates.

(i) D'une part, l'abandon progressif du cadre de la théorie l'équilibre économique général rendit plus aisée une rupture essentielle avec le principe d'isolement et d'autonomie de la théorie économique eu égard aux autres sciences sociales, qui *prévalait au sein de cette théorie depuis plus d'un siècle* ; comme l'avait écrit Schumpeter afin de caractériser le système de l'équilibre économique général de Walras :

« The first and foremost task of economic analysis is to explore we the properties of that system [...]. What we want to learn before anything else is whether or not the relations known to subsist between the elements of the system are, together with the data, sufficient to determine these elements, prices and quantities, uniquely. For our sytem is logically self-contained only if this is the case: we can be sure that we understand the nature of economic phenomena only if it is possible to deduce prices and quantities from the data by means of those relations and to prove that no other set of prices and physical quantities is compatible with both the data and the relations. The proof that this is so is the magna charta of economic theory as an autonomous science, assuring us that its subject matter is a cosmos and not a chaos”

(Schumpeter, 1939: 41)

Cette vision fermée et auto-contenue de la théorie économique fut maintenue longtemps, y compris par la théorie des jeux statiques ou simultanés. C'est l'émergence des approches comportementales qui ouvrit la voie à des formes variées d'interdisciplinarité et en particulier à une collaboration avec les chercheurs appartenant aux différents sous-domaines de la psychologie. Ces formes méritent certes d'être évaluées et comparées mais sans conteste elles ont ouvert de nouvelles pistes de recherche à la théorie économique dont l'utilité a alors changé de nature.

(ii) D'autre part, cette ouverture a permis le recours à la démarche expérimentale qui facilita le dialogue entre l'économie et certaines sciences sociales (la psychologie à nouveau et principalement) et, dans le même temps,

changea sensiblement le contenu de la question de l'utilité de la théorie économique. En effet, avec la montée de la nouvelle économie comportementale et le rôle grandissant attribué à l'économie expérimentale, l'utilité traditionnelle attribuée à la *théorie* économique se réduit progressivement, en particulier lorsque l'économie expérimentale cessa d'être un pur moyen de vérifier la validité de cette dernière et commença à devenir un moyen de plus en plus *inductif* d'élaborer de nouvelles hypothèses théoriques et de nouveaux modèles.

(iii) Ce nouveau cadre analytique renforça souvent aussi le poids du recours aux outils mathématiques ou aux outils de la physique sans pour autant pouvoir construire en contre-partie et pour le moment une théorie générale des « événements » ou des « phénomènes mentaux », plus large qu'un simple emprunt à la psychologie (sur ce point cf par exemple Raberto, Cincotti, Focardi et Marchesi : 2003 ou Focardi, Fabozzi et Bali : 2013) et susceptible d'intégrer les apports de la neurodynamique et de la neurophysiologie.

L'émergence de la nouvelle économie comportementale interroge ainsi l'utilité actuelle d'une théorie économique différente de ce que nous avons pu appeler une « boîte à outils ».

L'émergence de *l'économie expérimentale* permet-elle d'aider l'économie comportementale à résoudre ces questions ? Pour répondre à cette question, il est nécessaire de distinguer ici deux types d'approches en son sein.

(i) La première de ces deux approches est celle des *expériences en laboratoire*. Nous ne nous attarderons pas ici à détailler ces recherches fondées essentiellement sur l'économie comportementale mais aidées fortement aussi par l'économie des incitations, la théorie de la décision et/ou l'économie de l'information (cf par exemple Tirole, 2013). Nous nous contenterons ici de formuler deux remarques.

D'une part, *l'absence de « contextualisation »* est considérée comme nécessaire dans les expériences en laboratoire. Le contrôle de l'environnement par l'expérimentateur passe en effet généralement par une « décontextualisation » quasiment totale des expériences, i.e. par le recours à un contexte trop précis et

trop saillant du monde réel, afin d'éviter certaines de ses complexités et certains biais dans l'interprétation des résultats. Le risque n'est-il pas alors celui de la re-création d'une *nouvelle forme d'« isolation »* (à rapprocher de l'expérimentation en psychologie) - en un sens analogue au caractère auto-contenu de la théorie de l'équilibre économique général - sans pour autant que l'économie expérimentale fournisse une sorte de *benchmark* comportementaliste général et naturel ? En outre pour ce qui est de la tâche visant à tester les hypothèses de comportement des modèles économiques utilisés, si l'étude en laboratoire permet d'isoler les éléments constitutifs des décisions individuelles, la répétition de travaux expérimentaux différents souvent considérée comme nécessaire pour élargir leur éventuelle portée commune ne permet pas toujours de tirer des conclusions robustes car les comportements *in vivo* qui concernent des populations importantes peuvent évidemment être soumis à plus d'interférences externes que ceux *in vitro* qui portent sur des participants aux expériences de laboratoire.

D'autre part, le manque de *validité externe* des résultats désigné par Loewenstein (1999) comme « le talon d'Achille de toute expérimentation en laboratoire » demeure. On sait que les expérimentalistes ont formulé des réponses variées à cette objection: obligation pour les expériences d'être « aussi riches que les théories qu'elles testent » (V. Smith, 1982) et donc volonté de reporter contre ces théories la critique de validité externe ('blame the theory'); volonté de contribuer à la construction de théories inductives; volonté complémentaire de faire apparaître des régularités de comportements observées dans des situations économiques où la théorie est encore mal constituée (Sugden, 2005). Toutefois, malgré ces réponses, cette insuffisance affaiblit inévitablement la portée et donc l'utilité de la théorie économique proprement dite qui était fondée sur l'articulation entre des observations classifiées et systématiques et une approche logique et déductive.

Ces limites ne peuvent donc que réduire la capacité de l'économie expérimentale à tester puis à interpréter l'économie comportementale en vue de renforcer sa portée et son utilité. C'est pourquoi son rôle visant à tester les prédictions de la théorie économique – jadis espéré par Friedman et Samuelson – est aujourd'hui de plus en plus confiné au profit d'un autre rôle: engendrer des données non disponibles ou trop difficiles à obtenir par enquêtes comme par

exemple celles qui concernent les préférences sociales ou le goût du risque. Ce rôle croissant n'aide cependant pas à améliorer la structure analytique ou l'effort de rigueur et de modélisation de la théorie économique. Il se substitue aux formes traditionnelles de la phase d'observation, doit être rangé dans les tentatives d'accroissement des données disponibles et ne saurait donc pas renforcer d'abord l'utilité traditionnelle de la théorie économique proprement dite.

(ii) Les *expériences aléatoires* se différencient quant à elles des expériences de laboratoire car elles se fondent le plus souvent sur des acteurs *réels* appelés « participants non standards » par Harrison et List (2004); une information apportée par les participants et non pas seulement par les organisateurs de l'expérience; un environnement qui ne se limite pas à un laboratoire contrôlé.

Malgré des avancées notables, des interrogations demeurent notamment à propos des questions là aussi de *validité externe* et de *généralisation* possible des expériences aléatoires qui ont conduit à de nombreux débats et de nombreuses critiques depuis les années 1990 (par exemple Heckman (1991, 2010), Heckman et Smith (1995), Heckman, Clements et Smith (1997), Heckman, Ichimura, Smith et Todd (1998)), Deaton (2009, 2010), Carter et Barrett (2010) ou Acemoglu (2010)); on retrouve ici sous forme différente la critique déjà abordée à propos des expériences en laboratoire qui demeure sans doute aujourd'hui sans réponse générale.

D'autres interrogations concernent la distinction de Nancy Cartwright (2010) entre *efficacité réelle* et *efficacité potentielle*. L'efficacité réelle renvoie au résultat d'une expérience particulière, dans une situation donnée; l'efficacité potentielle renvoie à l'efficacité des résultats *en dehors* de l'expérience et rend compte de son utilisation. Cette distinction conduit à distinguer deux catégories d'expérience : celles qui « vérifient » et celles qui « garantissent ». Les premières permettent d'obtenir des conclusions solides et fiables dans un cadre précis et étroit, mais ces conclusions sont difficilement généralisables. Les secondes sont plus prometteuses mais leur appréhension et leur validité sont aujourd'hui encore un objet de discussion (sur ce point, cf. par exemple Levitt et List (2007), (2009), List (2011), Serra (2012) et Jatteau (2013)).

Au total, l'économie comportementale et l'économie expérimentale marquent ainsi une rupture par rapport à la théorie économique des années 1950-1980. Elles rompent d'abord avec la thèse selon laquelle la garantie de l'utilité et de la rigueur de la science économique tient à son caractère auto-contenu et mono-disciplinaire. Elles recourent ensuite de manière massive à une démarche spécifique nouvelle fondée sur une forme spécifique d'expérimentation qui n'avait jamais joué jusqu'ici un rôle essentiel en science économique ; cette forme est en outre très différente de celle qui existe dans d'autres sciences sociales comme la psychologie. Elles introduisent ainsi des interrogations nouvelles auxquelles il conviendra de répondre et engendrent certaines limites qu'on ne peut négliger et qu'il faudra dépasser. Ces interrogations et ces limites posent aussi de manière différente la question de l'utilité de la théorie économique par exemple en introduisant le problème de la *forme précise d'interdisciplinarité* (désormais nécessaire, voire inévitable) qu'il convient de retenir et des conséquences qu'elle implique concernant la place respective du choix rationnel, des motivations et de l'appréhension analytique des comportements et des décisions individuelles (cf par exemple Mac Kenzie et Yang: 2010).

Ces interrogations nouvelles ont été plus particulièrement mises en évidence dans l'article d'E. Duflo intitulé de manière très significative « The economist as plumber » (Duflo, 2017). Il éclaire une nouvelle vision de l'utilité de la théorie économique et appelle à un débat nouveau à ce propos. Pour cette auteure, l'une des tâches prédominantes de l'économiste est en effet liée à ce que nous avons caractérisé comme la troisième composante de la définition de l'utilité, à savoir « *la mise en cohérence de « l'orientation de la politique économique » (...)* qui vise à mieux comprendre le monde et éclairer les choix *politiques (...)* » (cf supra). Ce choix contraste évidemment avec celui qui prévalait dans les décennies 1950-1980 et qui n'accordait pas à cette composante un rôle aussi central. Pour E. Duflo, le problème est en effet que « ceux qui élaborent les politiques » (*policy makers*) et les « scientifiques » (*scientists*) ne sont pas toujours capables d'identifier correctement les problèmes économiques réels et les « choix les plus importants » (*the most important choices*) qui leur sont liés (Duflo, 2017 : 3). Parmi les économistes, il convient aussi de distinguer les « ingénieurs » (Roth 2002), les « artisans expérimentés » (Banerjee, 2002) et les « plombiers » (Duflo, 2017) des théoriciens, des modélisateurs ou des

économètres. Les premiers sont en effet les seuls qui s'intéressent aussi bien à la manière de savoir « 'comment' faire les choses que de » savoir « 'quoi' faire » (Duflo, 2017 : 3). Dans le cadre qu'ils privilégient, « l'expérimentation du domaine étudié » est l'approche *dominante* (ibid). Les *plombiers*, en particulier, « installent [leur] machine dans le monde réel, examinent soigneusement ce qui se passe et recourent à des bricoleurs » (Duflo, 2017 : 5). Ils recherchent donc d'abord ce que le vrai modèle est en particulier dans le domaine de la politique économique (ibid : 6) grâce à l'utilisation d'expériences aléatoires :

« It is quite natural for policy makers to rely on economists-engineers to design complicated policies and institutions. There is nothing obvious about designing a school choice mechanism, an auction or an exchange market for kidney. Economic theory has developed the tools about those questions, and it stands to reason that policy makers would ask for economists' guidance, very much like economists provide advice on macroeconomic policy. It may however be less clear that policy makers need plumbers, or that economists would be particularly well suited to play this role. “

(Duflo, 2017: 10)

Pourquoi les *plombiers* devraient-ils être des économistes ? parce que les deux communautés s'intéressent souvent aux mêmes problèmes. Toutefois, selon E. Duflo (2017 : 14), il est tout à fait concevable que ces deux communautés ne se recoupent pas entièrement. Ainsi selon sa conception on peut voir co-exister une théorie économique aussi bien qu'une recherche n'impliquant que des *plombiers*. En clair, pour notre auteure, les recherches de la période 1950-1980 peuvent co-exister avec celles de la période postérieure et ne s'excluent pas, ce qui suppose une vision très large et ouverte de l'utilité l'analyse économique. Dans cette perspective, l'approche des expériences aléatoires devient le fondement de ce que l'on pourrait appeler la recherche des « *plombiers purs* ». E. Duflo développe d'ailleurs de manière détaillée les raisons qui expliquent cette assertion (Duflo, 2017 : partie 5) et – une fois de plus – n'excluent pas le recours à des méthodes de théorie pure.

L'intérêt majeur des développements méthodologiques d'E. Duflo est donc d'entamer un débat ouvert sur le rôle et la place de l'expérimentation aléatoire dans l'analyse économique contemporaine qu'il conviendra de mener dans un

futur proche, même si tous les économistes expérimentalistes ne le pensent pas pertinent .

2.2. Nouveaux traitements statistiques et données massives

Le deuxième type d'approche consiste lui aussi à réduire – parfois très fortement - le rôle de la théorie économique dans la construction de la science économique en insistant davantage sur les étapes de *l'observation* et de *l'élaboration de la politique économique*. En effet il recourt essentiellement à l'émergence en économie de *données massives* et au raffinement des *méthodes statistiques et économétriques*.

L'utilisation de ces nouvelles données massives (*'big data'*) implique un enjeu technique et statistique. Elle stimule le développement et le perfectionnement de méthodes de traitement des données et d'analyse statistiques nouvelles. Le recours à ces données massives suscite aussi des réflexions sur la manière dont elles pourraient influencer les représentations et les interactions économiques.

(i) Comme l'ont montré notamment Einav et Levin (2013) ou Chabanel (2016), un certain nombre d'avancées sont liées à ces traitements de données: obtenir des informations actualisées et non pas rétrospectives; obtenir beaucoup plus d'informations en particulier numériques; accéder à des variables nouvelles; rendre mieux compte de l'hétérogénéité des grandeurs économiques en prenant notamment en compte la granularité et la multidimensionalité du big data; gagner en variété informationnelle (tableaux, images, sons, traces numériques,...) ; envisager des problèmes nouveaux;...

(ii) D'autres avancées ont trait au développement d'outils informatiques capables de recueillir et de traiter de gros volumes de données. Comme le note encore Chabanel (2016 : 3) , on peut par exemple recourir à des outils fondés sur un croisement entre mathématiques et informatique, prenant en cause des outils fondés par exemple sur des apprentissages algorithmiques, susceptibles de traiter des données massives, alors que jusqu'ici la statistique traditionnelle ne le pouvait pas.

(iii) Dès lors, selon Chabanel (ibid.) encore, à la différence des statistiques classiques, les big data « se caractérisent par *l'absence de théorie initiale* et de

protocole de collecte, et visent principalement non pas à valider des causalités formulées *a priori* mais à trouver des corrélations apparentes entre les données » (Chabanel, 2016 : 6)

(iv) Le recours à des données massives permet de passer de données hebdomadaires ou mensuelles à des données à nettement plus haute fréquence (jusque minute par minute), ou à des données plus désagrégées sur les consommateurs ou les produits individuels. Elle peut permettre de repérer des détails ou variations au niveau microéconomique, voire microscopique, qui seraient plus difficiles à isoler et exploiter avec des données plus agrégées. Ces avantages prennent un intérêt particulier lorsqu'on les applique aux cas d'entreprises nombreuses et de taille moyenne ou réduite.

(v) en outre, « la collecte et le stockage de données de tous types semblent sans limite et la puissance de calcul des machines permet de tester des milliers de corrélations sans restriction et d'en évaluer la robustesse statistique avant même que toute interprétation soit nécessaire. Autrement dit, cette forme d'automatisation de l'induction par essai/erreur à haute fréquence tend à rendre toute théorisation (autre qu'informatique et statistique) assez vaine, puisqu'elle n'a pas de pouvoir discriminant *a priori* par rapport à d'autres corrélations. Cela n'empêche pas le travail d'interprétation mais les hypothèses sur lesquels il se fonde tendent à être générées par les corrélations elles-mêmes. » (ibid. 7). En d'autres termes, l'apparition des données massives et l'émergence de nouveaux outils qui lui étaient liés ont fortement contribué à remettre au goût du jour les processus d'induction et à favoriser la contestation de l'approche hypothético-déductive pourtant prédominante et utile après la deuxième guerre mondiale.

Si les remarques précédentes sont vraies et si elles sont en outre corroborées par les recherches futures, la mobilisation des nouveaux types d'approche évoqués contribue *très fortement* à réduire l'utilité de la théorie économique qui se transforme alors trop souvent en un modèle d'équilibre partiel assez rudimentaire qu'il s'agit simplement de rendre plus complexe en tenant compte du traitement de données massives. C'est ce que semble suggérer le thème de ce numéro spécial et cette suggestion nous semble globalement pertinente.

On pourrait alors avancer l'argument consistant à affirmer que ce recul de la théorie économique *stricto sensu* ne pose pas problème s'il est compensé par des avancées liées aux nouveaux traitements statistiques des données massives.

Toutefois en se référant là encore à Chabanel (2016), il n'en est rien.

(i) Les données massives ne sont pas homogènes, brutes ou neutres. Elles sont le résultat de processus complexes de collecte, de filtrage et de nettoyage qu'il convient de distinguer, de comprendre et de situer (cf Ollion et Boelaert, 2015) en évaluant leurs apports mais aussi leurs limites. Ainsi

« *big data* ne veut pas nécessairement dire *rich data*. Ainsi, l'information peut s'avérer plus limitée que si le chercheur avait eu recours à une enquête par questionnaire à la taille limitée. Par ailleurs, la réappropriation de ces données demande souvent, outre leur extraction et leur nettoyage, des procédures de recodage aussi longues qu'appuyées par des connaissances précises du sujet étudié. »

(Chabanel *ibid* : 10).

(ii) En outre, les algorithmes ne peuvent suffire à donner du sens aux données. La mise en œuvre de corrélations ne suffit pas si elle ne prend pas place au sein d'un travail de connaissance de l'objet étudié et d'une théorisation minimale (là encore cf Ollion et Boelaert, 2015). Corréler n'est ni l'équivalent de comprendre ni celui d'expliquer même si son utilité ne peut être niée. En clair on ne peut confondre l'étape de *théorisation* et celle de *observation* même si cette dernière est construite sur le traitement de big data. Il convient toujours de bien comprendre d'abord le problème sur lequel on travaille et que l'on tente de comprendre.

Là encore, ces critiques doivent cependant être relativisées. Il est intéressant dans ce cadre de faire référence à un article de Varian: « A quoi sert la théorie économique ? » (1995). Cet article dédié à l'utilité de la théorie économique en matière d'élaboration de la politique économique fait explicitement référence à la multiplication massive des données mais à la différence de beaucoup d'économistes contemporains, il défend l'idée que la théorie économique peut constituer une aide en la matière. Le recours à la théorie est donc pour lui *instrumental* et *complémentaire de l'observation* pour plusieurs raisons: Il peut servir de substitut à des données manquantes ; il peut nous aider à découvrir des

paramètres importants et à les mesurer ; Il peut nous conduire à relier des questions apparemment distinctes ; il peut nous aider à élaborer des réflexions nouvelles ; il peut nous permettre d'éviter des erreurs ; il peut enfin être un des éléments d'interprétation utiles quant à la complémentarité entre données massives et théorie économique. Les suggestions de Varian constituent cependant une exception dans la littérature et ne suffisent pas à nier le risque encouru par les économistes qui prétendent faire de l'analyse des données massives un *substitut* à la théorie économique et à *remettre donc en cause son utilité*.

2.3. Economie et complexité

Le troisième type d'approche que je mentionnerai est celui de la prise en compte des *effets de complexité* en économie (cf notamment Arthur, 1994, 1997; Barkley Rosser, 1999; Metcalfe, 2010; Kirman, 2011a et b). Ce type d'approche est intéressant pour notre débat car il ne prétend renoncer ni à la théorie économique en tant que telle ni au recours à l'outil mathématique. En mathématiques, la notion de système complexe est en effet une approche établie et relativement ancienne fondée sur des propriétés et des constructions logiques telles que l'émergence, la robustesse locale, la synchronisation, la symétrie brisée, la dynamique non linéaire ou l'existence de plusieurs échelles temporelles et spatiales hiérarchisées. Ces propriétés et ces constructions peuvent servir à formaliser des modèles des phénomènes économiques tels que la dépendance par rapport au sentier, la réflexivité, les conséquences inattendues de comportements volontaires, l'émergence de règles, le recours à des anticipations adaptatives et évolutives, l'instabilité économique endogène ou certaines formes de rationalité collective que des économistes d'un passé parfois lointain (Hayek ou Keynes par exemple) avaient à l'esprit. Ces phénomènes ne sont pas sans rapport avec certaines formes de sociologie ou de psychologie sociale. Pour l'instant, ils sont abordés en économie soit par certains développements récents de la théorie des jeux, soit de plus en plus par le recours à des systèmes complexes empruntés aux mathématiques ou à la physique.

Le recours aux systèmes complexes économie présente plusieurs avantages.

(i) le recours aux systèmes complexes en économie n'exclut pas le recours aux approches expérimentales et au traitement de données massives. En effet, si, au sein de la phase d'observation, l'utilisation d'hypothèses axiomatiques ou fondées sur le choix rationnel traditionnel et/ou des règles sociales retenues par la théorie des jeux ou l'économie comportementale n'est pas exclue, elle ne s'impose pas pour autant. D'autres hypothèses sont concevables comme celles que retiennent les modèles de type « *agent-based* » ou plus généralement celles qui prennent position sur les comportements dynamiques ou évolutionnaires des agents ou des groupes auxquels ils appartiennent. Ainsi dans cette nouvelle optique, les théoriciens et les statisticiens doivent être soumis à une nouvelle « division du travail », l'apport des seconds étant complété par celui des premiers « qui disposent d'une représentation globale de la direction prise par la science économique et ont l'habitude de l'application de cette science » (Holt, Rosser et Colander, 2011)

(ii) le recours aux systèmes complexes en économie suppose donc une vision plus large de la phase dite d'observation au sein de laquelle les comportements retenus ne sont généralement pas homogènes mais *hétérogènes* ; notre troisième approche retient ainsi l'idée de Simon selon laquelle la rationalité des agents est bornée ou limitée et non pas parfaite, en la formalisant, en la rendant plus rigoureuse et en lui donnant un contenu variable et adaptatif, voire computationnel

(iii) le recours aux systèmes complexes n'accorde plus de place particulière au concept d'équilibre, que celui-ci prenne la forme d'un équilibre général, d'un équilibre de Nash ou d'un équilibre bayésien ; d'une part les systèmes dynamiques retenus ne sont pas linéaires en général, ne conduisent généralement pas toujours à favoriser l'hypothèse de stabilité locale ou générale et retiennent souvent un contexte d'instabilité structurelle ; d'autre part l'équilibre cesse de constituer un *benchmark* comme dans certaines des approches antérieures ou postérieures à 1980. Bien entendu, la troisième approche retenue abandonne dans ces conditions le concept d'optimum social.

(iv) Le recours aux systèmes complexes nécessite l'ouverture à d'autres disciplines, puisqu'il inclut dans son approche une prise en compte de

comportements hétérogènes incluant le poids de règles institutionnelles et de hiérarchies sociales influençant les interactions économiques. A titre d'exemple, la manière dont l'approche des systèmes complexes en économie analyse les marchés financiers et l'interdépendance financière est très différente de celle que retient l'hypothèse de marchés efficients, qu'elle soit positive ou normative. Or comme l'ont noté Helbing et Kirman (2013), les approches se référant au mimétisme, aux esprits animaux (au sens d'Akerloff et Shiller(2009)) ou aux comportements grégaires (*'herd behaviour'*) peuvent s'appliquer à l'étude du mode de fonctionnement des marchés financiers en mobilisant les systèmes complexes utilisés en économie. Or, ceci n'est possible que si les interactions financières ne sont pas analysées au sein de représentations économiques purement inter-individuelles et auto-contenues mais au sein de représentations n'excluant pas la psychologie sociale.

Ainsi, le recours aux systèmes complexes en économie fournit une représentation qui permet d'aborder différemment des questions essentielles comme l'articulation entre phénomènes macro- et micro-économiques ; la compréhension du contenu, de l'hétérogénéité et des effets des comportements économiques, les problèmes d'instabilité et de dynamique économiques ou la notion d'auto-organisation par exemple.

Ses limites actuelles ne sont certainement pas liées au fait que l'utilité traditionnelle de la théorie économique serait réduite par le contenu de ses développements et de ses enseignements mais à l'insuffisance, l'imperfection et parfois à l'inadéquation de ses emprunts à la modélisation mathématique ou physique. C'est pourquoi bien loin de conclure à l'inutilité de la théorie économique, le recours à la complexité en économie ouvre une voie nouvelle, certes insuffisamment explorée mais aujourd'hui prometteuse qui peut permettre d'élargir la portée de la notion d'utilité.

3. Remarques conclusives

L'apparition de nouvelles approches en économie ces dernières décennies a fait apparaître de nouvelles constructions qui ne sont plus fondées sur une théorie

économique telle que celle qu'on envisageait avant 1980 ou même à l'utilité qui lui était alors attribuée, implicitement ou explicitement.

Ces nouvelles approches présentent deux caractéristiques.

En premier lieu, elles ont considérablement renforcé la tendance nouvelle des économistes à accepter des *formes d'interdisciplinarité* qu'ils ont le plus souvent refusées à partir de la fin du XIX^{ème} siècle et pendant une très grande partie du XXI^{ème}. Cette conception auto-contenue de la théorie économique qui en résultait a en effet été de plus en plus difficile à défendre face à l'essor des autres sciences humaines et sociales, qu'il s'agisse de histoire ou de la psychologie par exemple. Par ailleurs le contexte postérieur à la deuxième guerre mondiale a favorisé le développement et l'extension croissante des outils offerts par les sciences dites « dures » pour favoriser une interdisciplinarité croissante au sein des sciences humaines et sociales.

En second lieu, cette question centrale de l'interdisciplinarité n'a pas été envisagée de manière identique par tous les économistes.

Certains – tels que les théoriciens de jeux standards – ont voulu continuer à défendre l'autonomie disciplinaire de la science économique mais, peu à peu, avec le temps une majorité d'entre eux ont accepté d'utiliser les apports d'autres disciplines grâce à l'économie comportementale et l'économie expérimentale. Ils ont donc promu un compromis formé d'un type particulier d'interdisciplinarité et du maintien d'un point de référence que constitue la combinaison de la notion de choix rationnel et d'une forme d'équilibre.

D'autres sont de plus en plus disposés à renoncer à défendre le raisonnement hypothético-déductif et l'utilité de la théorie économique traditionnelle en leur substituant une approche de plus en plus inductive fondée sur le traitement des données massives.

Quant aux derniers, ils sont les plus enclins à remplacer la théorie économique de la période 1950-1980 – qui a par ailleurs partiellement disparu - par une autre fondée sur le recours aux systèmes complexes et sur une conception plus ouverte des comportements économiques. Cette approche nouvelle existe désormais mais elle reste aujourd'hui encore trop fréquemment émergente et parfois intuitive.

Dans les trois cas recensés, il serait donc temps de réfléchir plus systématiquement à la validité épistémologique des approches retenues et surtout d'analyser leurs modalités d'articulation avec les autres sciences de manière à pouvoir les caractériser puis les valider de manière plus précise et plus convaincante de définir, quitte à redéfinir le contenu de la notion d'utilité.

BIBLIOGRAPHIE

Acemoglu D. (2010): "Theory, General Equilibrium, and Political Economy in Development Economics" - *The Journal of Economic Perspectives* - Vol. 24, No. 3 (Summer 2010), pages 17-32 (16 pages)

Akerloff G. et Shiller R. (2009): *Animal Spirits How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism* - Princeton University Press, 2009

Arena R., Dow S. et Earl P. (eds.), 2009): *Open Economics: Economics in Relation to Other Disciplines*, Routledge, London (2009): pages 129-149.

Arrow K. (1951): *Social Choice and Individual Values*, New York: Wiley and sons

Arrow K. et Debreu G. (1954) : "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy", *Econometrica*, 22(3): 265-90

Arrow K. et Hahn F.(1971): *General Competitive Analysis*. San Francisco, CA: Holden Day

Arrow K. (1974): "Limited Knowledge and Economic Analysis", *American Economic Review*, 64(1), pages 1-10

Arrow K. (1983): "Information and economic behavior", in: *Collected Papers of Kenneth J. Arrow, Vol. 4*. Belknap Press, Cambridge, MA.

Arrow K. (1994): “Methodological Individualism and Social Knowledge”, *American Economic Review*, 84, 2, pages 1-11

Arthur B. (1994) : *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. Ann Arbor

Arthur B. (1997): *The Economy as an Evolving Complex System*. 2. (avec Durlauf S. et Lane D.) Addison-Wesley

Backhouse R. et Cherrier B. (2017) : « 'The age of the applied economist: the transformation of economics since the 1970s'” *History of Political Economy*, vol. 49 (Supplement), pp. 1-33.

Banerjee, A. V. (2002). The Uses of Economic Theory: Against a Purely Positive Interpretation of Theoretical Results. Working Paper 007, *Department of Economics, MIT*.

Barkley Rosser J. (1999): “On the Complexities of Complex Economic Dynamics” – *Journal of economic perspectives* - vol. 13, no. 4, Fall 1999 - (pages 169-192)

Barre R. (1966/1997): *Economie Politique, tomes 1 et 2* – Thémis – PUF – Paris

Bridel P. (2005) : « Introduction » du numéro spécial « La cumulativité des savoirs en sciences sociales – *Revue européenne des sciences sociales* – vol.XLIII – n° 131

Carter M. et Barrett C. (2010): “The Power and Pitfalls of Experiments in Development Economics: Some Non-random Reflections” - *Applied Economic Perspectives and Policy*, Volume 32, Issue 4, 1 December 2010, pages 515–548

Cartwright N. (2010): “What are randomised controlled trials good for?” - *Philosophical Studies* - 147(1), janvier 2010

Chabanel B. (2016): “Big data et sciences sociales – Révolution, illusion ou extension ? » - Rapport de B. Chabanel – *NOVA 7 – Grand Lyon – Digital Humanities* – Direction de la prospective et du dialogue public – février

Deaton A. (2009): "Instruments of development: randomization in the tropics, and the search for the elusive keys to economic development," *NBER Working Paper* #14690

Deaton A. (2010): "Instruments, randomization, and Learning about Development- *Journal of Economic Literature* - vol. 48, no. 2, June 2010, pages 424-455

Debreu G. (1952): "A Social Equilibrium Existence Theorem" – *PNAS (proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)* Octobre 1, 38 (10), pages 886-893

Debreu G. (1959): *Theory of value* – Wiley – New York

Duflo E. (2017): "The economist as plumber" - Working Paper 23213 – March - *National Bureau of Economic Research*- Cambridge, MA .

Einav L. et Levin J. (2013) : «The Data Revolution and Economic Analysis», *Innovation Policy and the Economy*, Volume 14

Focardi S., Fabozzi F. et Bali T. (2013): *Mathematical Methods for Finance: Tools for Asset and Risk Management* – John Wiley and sons – New York

Harrison G. et List J. (2004): "Field experiments", *Journal of Economic Literature*, vol. 42, no. 4, December 2004, pages 1009 – 1055

Heckman J. (1991): "Randomization and Social Policy Evaluation" - *NBER Technical Working Paper* No. 107 – juillet.

Heckman J. (2010): "Building Bridges between Structural and Program Evaluation Approaches to Evaluating Policy" – *Journal of economic literature* – vol. 48, n° 2, juin, pages 356-398

Heckman J. et Smith J. (1995): "Assessing the Case for Social Experiments." *Journal of Economic Perspectives*, 1995, 9(2), pp. 85-110

Heckman J., Smith J. et Clements N. (1997): "Making the Most out of Programme Evaluations and Social Experiments: Accounting for Heterogeneity in Programme Impacts", *Review of Economic Studies*, 1997, 64(4), pp. 487-535.

Heckman J., Ichimura H., Smith J. et Todd P. (1998): "Characterizing Selection Bias Using Experimental Data", *Econometrica*, 1998, 66(5), pp. 1017-98.

Helbing D. et Kirman. (2013): "Rethinking Economics Using Complexity Theory" - *Real-world economics review*, numéro 1.

Hicks J. (1939): *Value and capital*, Mac Millan, Londres

Holt R., Rosser B. et Colander D. (2011) : « The Complexity Era in Economics », *Review of Political Economy*, Volume 23, Numéro 3, pages 357–369, juillet

Friedman M. (1953): *Essays in Positive Economics*, Chicago University Press, Chicago

Friedman M. (1955): "Leon Walras and His Economic System", *American Economic Review*, 95(5), pages 900-909

Guesnerie R. (2001): « L'économie, discipline autonome au sein des sciences sociales ? » - *Revue économique* , n° 52-5 , pages 1055-1063

Ingrao B. et Israel G. (1990) : *The invisible hand: Economic equilibrium in the history of science*. Cambridge, Mass.: The MIT Press, 1990. 500 pages.

Jatteau A. (2013) : *Les expérimentations aléatoires en économie*, La Découverte, Paris.

Kirman A. (2011a) : *Complex economics: individual and collective rationality* – Routledge – MacMillan - Londres

Kirman A. (2011b): "The Crisis in Economic Theory", Séminaire, *Paris School of economics*

Kirman, Alan (1989): "The Intrinsic Limits of Modern Economic Theory: The Emperor Has No Clothes," *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 99(395), pages 126-139, Supplement.

A. P. Kirman & K. J. Koch (1986): "Market Excess Demand in Exchange Economies with Identical Preferences and Collinear Endowments," *Review of Economic Studies*, Oxford University Press, vol. 53(3), pages 457-463.

Lenfant J.S., (2011) : "General equilibrium after Sonnenschein, Mantel and Debreu: Trends and perspectives [L'équilibre général depuis Sonnenschein, Mantel et Debreu : courants et perspectives]," *Post-Print hal-01742978*, HAL.

Levitt S. et List J. (2007): "What Do Laboratory Experiments Measuring Social Preferences Reveal About the Real World?", *Journal of economic perspectives*, vol. 21, no. 2, printemps 2007, pages 153-174

Levitt S. et List J. (2009): « Review paper: Field experiments in economics: The past, the present, and the future » - *European Economic Review* - Volume 53, numéro 1, Janvier 2009, pages 1-18

List J. (2011): "Why Economists Should Conduct Field Experiments and 14 Tips for Pulling One Off", *Journal of Economic Perspectives*—Volume 25, Number 3—été 2011—pages 3–16

Loewenstein G. (1999) : "Experimental Economics From the Vantage-point of Behavioural Economics", *Economic Journal*, février, n° 109

McKenzie, D. et Yang, D., 2010. "Experimental approaches in migration studies," Policy Research Working Paper Series 5395, The World Bank.

Malinvaud E. (1995): « L'économie s'est rapprochée des sciences dures, mouvement irréversible mais achevé » in *L'économie devient-elle une science dure ?* édité par A. d'Autume et Jean Cartelier, Paris: Economica, pages 9-17

Metcalf S. (2010) : "Complexity and emergence in economics : the road from Smith to Hayek (via Marshall and Schumpeter)", *History of economic ideas*, vol 18, n°2, pages 45-75

Mouchot C. (2003): *Méthodologie économique* – Seuil – Sciences Humaines – Paris.

Ollion E. et Boelaert J. (2015): « Au delà des *big data*. Les sciences sociales et la multiplication des données numériques » - *Sociologie* - 2015/3 (Vol. 6), pages 295 à 310

Raberto M., Cincotti S., Focardi S. et Marchesi M. (2003) : "Traders' long-run wealth in an artificial financial market", *Computational Economics*, October, Volume 22, numéros 2-3, pages 255–272

Rivzi, A. T. (1994) : « Game theory to the rescue ? » - *Contributions to Political Economy* – n° 13, pages 1-28.

Roth, A. (2002): "The Economist as Engineer: Game Theory, Experimentation, and Computation as Tools for Design Economics." *Econometrica* 70(4), pages 1341-1378.

Samuelson P. (1947): *Foundations of Economics Analysis*, édition enrichie parue en 1983 : *Foundations of Economic Analysis*, Harvard University Press

Samuelson P. (1952): "Economic Theory and Mathematics — An Appraisal," *American Economic Review*, 42(2), pp. 56-66

Samuelson P. (1948/1952): *Economics: an introductory analysis*, tome I et tome 2 – Mac Graw Hill - New York

Samuelson P. (1952) : "Economic Theory and Mathematics — An Appraisal," *American Economic Review*, 42(2), pp. 56-66

Samuelson P. (1996-2009) : *The Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson*, MIT Press.

Schumpeter J. (1939): *Business Cycles - A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process* - Mac Graw Hill – New York.

Sugden R. (2005): " Experiment, Theory, World: A Symposium on the Role of Experiments in Economics", *Journal of Economic Methodology*, Vol.12, No.2, 177-184.alliser

Smith V. (1982): "Microeconomic Systems As An Experimental Science", *American Economic Review*, 72(5), pages 923-55 · Février

Serra D. (2012): « Un aperçu historique de l'économie expérimentale : des origines aux évolutions récentes », *Revue d'économie politique*, 2012/5 (Vol. 122), pages 749 à 786

Tirole J. (2013) : « Rationalité, psychologie et économie », *Revue française d'économie* 2013/2 (Volume XXVIII), pages 9 à 33

Varian H. (1993) : "A quoi sert la théorie économique ?" – in D'Autume A. et Cartelier J. (sous la responsabilité de) : *L'économie devient-elle une science dure ?* » Economica – Paris

Walliser B. (2000) : *L'économie cognitive* - Editions Odile Jacob – Paris

DOCUMENTS DE TRAVAIL GREDEG PARUS EN 2019
GREDEG Working Papers Released in 2019

- 2019-01** MURIEL DAL PONT LEGRAND & HARALD HAGEMANN
Impulses and Propagation Mechanisms in Equilibrium Business Cycles Theories: From Interwar Debates to DSGE “Consensus”
- 2019-02** CLAIRE BALDIN & LUDOVIC RAGNI
Note sur quelques limites de la méthodologie de Pareto et ses interprétations
- 2019-03** CLAIRE BALDIN & LUDOVIC RAGNI
La conception de l’homme dans la théorie de l’Echange Composite de François Perroux : entre homo economicus et homo religiosus
- 2019-04** CHARLIE JOYEZ
Shared Ownership in the International Make or Buy Dilemma
- 2019-05** CHARLIE JOYEZ
Alignment of Multinational Firms along Global Value Chains: A Network-based Perspective
- 2019-06** RICHARD ARENA & LUDOVIC RAGNI
Nature humaine et choix rationnel : Pareto contre Walras ?
- 2019-07** ALAIN RAYBAUT
A First French Episode in the Renewal of Nonlinear Theory of Economic Cycles (1978-1985)
- 2019-08** ALAIN RAYBAUT
Bertrand Nogaro et l’économie de guerre : le Service de la main d’œuvre étrangère
- 2019-09** NICOLAS BRISSET & DORIAN JULLIEN
Models as Speech Acts: A Restatement and a new Case Study
- 2019-10** KOZO KIYOTA, TOSHIYUKI MATSUURA & LIONEL NESTA
On Export Premia
- 2019-11** NICOLAS BRISSET & RAPHAËL FÈVRE
Peregrinations of an Economist: Perroux’s Grand Tour of Fascist Europe
- 2019-12** MARCO BAUDINO
Urbanization and Development: A Spatial Framework of Rural-to-urban Migration
- 2019-13** GIUSEPPE ATTANASI, KENE BOUN MY, NIKOLAOS GEORGANTZÍS & MIGUEL GINÉS
Strategic Ethics: Altruism without the Other-regarding Confound
- 2019-14** THIERRY KIRAT & FRÉDÉRIC MARTY
How Law and Economics Was Marketed in a Hostile World: L’institutionnalisation du champ aux États-Unis de l’immédiat après-guerre aux années Reagan
- 2019-15** AGNÈS FESTRÉ, ANKINÉE KIRAKOZIAN & MIRA TOUMI
La menace est plus forte que l’exécution, mais pas pour tous : sanction versus recommandation par un tiers dans une expérience de bien public
- 2019-16** NICOLAS BRISSET, RAPHAËL FÈVRE & TOM JUILLE
Les années noires de la “Science de l’Homme” : François Perroux, la Fondation Carrel et l’appropriation de la sociologie
- 2019-17** ROMAIN PLASSARD
From Disequilibrium to Equilibrium Macroeconomics: Barro and Grossman’s Trade-off between Rigor and Realism
- 2019-18** CHRISTOPHE CHARLIER, GILLES GUERASSIMOFF, ANKINÉE KIRAKOZIAN & SANDRINE SELOSSE
Under Pressure! Nudging Electricity Consumption within Firms: Feedback from a Field Experiment

- 2019-19** NICOLAS BRISSET & RAPHAËL FÈVRE
Prendre la parole sous l'État français: le cas de François Perroux
- 2019-20** GIUSEPPE ATTANASI, YLENIA CURCI, PATRICK LLERENA & GIULIA URSO
Intrinsic vs. Extrinsic Motivators on Creative Collaboration: The Effect of Sharing Rewards
- 2019-21** GIUSEPPE ATTANASI, YLENIA CURCI, PATRICK LLERENA, ADRIANA CAROLINA PINATE & GIULIA URSO
Looking at Creativity from East to West: Risk Taking and Intrinsic Motivation in Socially and Culturally Diverse Countries
- 2019-22** NOBUYUKI HANAKI
Cognitive Ability and Observed Behavior in Laboratory Experiments: Implications for Macroeconomic Theory
- 2019-23** DONGSHUANG HOU, AYMERIC LARDON, PANFEI SUN & GENJIU XU
Sharing a Polluted River under Waste Flow Control
- 2019-24** SOTHEARATH SEANG & DOMINIQUE TORRE
Proof of Work and Proof of Stake Consensus Protocols: A Blockchain Application for Local Complementary Currencies
- 2019-25** PAIGE CLAYTON, MARYANN FELDMAN & BENJAMIN MONTMARTIN
Funding Emerging Ecosystems
- 2019-26** FRÉDÉRIC MARTY
Quels impacts des règles relatives à la protection des données sur la concurrence entre plateformes infonuagiques, industrielles et immobilières?
- 2019-27** GIUSEPPE ATTANASI, ROBERTA DESSI, FRÉDÉRIC MOISAN & DONALD ROBERTSON
Public Goods and Future Audiences: Acting as Role Models?
- 2019-28** LUDOVIC RAGNI
Note sur la conception de la science chez Cournot et Walras : critique et filiation au regard de la philosophie d'Etienne Vacherot
- 2019-29** THOMAS LE TEXIER & LUDOVIC RAGNI
Concurrence 'hybride', innovation et régulation : un modèle de duopole
- 2019-30** MATTIA GUERINI, DUC THI LUU & MAURO NAPOLETANO
Synchronization Patterns in the European Union
- 2019-31** RICHARD ARENA
La théorie économique est-elle encore utile ?