

De la rationalité - de l'individu et des autres - dans un système économique

Kenneth J. Arrow

Abstract

Standard economic doctrine makes assumptions of rationality which have very strong implications for the complexity of individuals' decision processes. The most complete assumptions of competitive general equilibrium theory require that all future and contingent prices exist and be known. In fact, of course, not all these markets exist. The incompleteness of markets has several side consequences for rationality. For one thing, each decision-maker has to have a model which predicts the future spot prices. This is an informational burden of an entirely different magnitude than simply optimizing at known prices. It involves all the complexity of rational analysis of data and contradicts the much-praised informational economy of the price system. It is also the case that equilibria become much less well defined. Similar problems occur with imperfect competition.

Résumé

La doctrine économique classique fait des hypothèses de rationalité qui ont des conséquences très importantes sur la complexité du processus de décision des individus. Les hypothèses les plus achevées de la théorie de l'équilibre général concurrentiel exigent que tous les prix, futurs et contingents, existent et soient connus. En fait, bien entendu, tous ces marchés n'existent pas. L'imperfection des marchés présente différentes conséquences secondaires pour la rationalité. D'une part, chaque intervenant doit avoir un modèle de prévision des prix courants futurs. C'est un travail d'information d'une ampleur totalement différente de celui d'une simple optimisation avec des prix connus. Cela met en jeu toute la complexité d'une analyse rationnelle de données et contredit le système économique, fort célébré, d'information par le système de prix. D'autre part, l'équilibre devient beaucoup moins bien défini. Des problèmes similaires se produisent avec une concurrence imparfaite.

Citer ce document / Cite this document :

J. Arrow Kenneth. De la rationalité - de l'individu et des autres - dans un système économique. In: Revue française d'économie, volume 2, n°1, 1987. pp. 22-47.

doi : 10.3406/rfeco.1987.1128

http://www.persee.fr/doc/rfeco_0769-0479_1987_num_2_1_1128

Document généré le 19/10/2015

Kenneth J.
ARROW

De la rationalité
- de l'individu
et des autres - dans un
système économique

M

on propos dans cet article est de préciser les distinctions entre certaines des acceptions de l'hypothèse de rationalité dans la théorie économique. Je voudrais en particulier souligner que la rationalité n'est pas une propriété de l'individu isolé, même si elle est généralement présentée ainsi. En fait, elle tire non seulement sa force, mais sa signification même du contexte social dans

lequel elle est ancrée. Elle est d'autant plus plausible que les conditions sont idéales ; en dehors de telles conditions, les hypothèses de rationalité sont mises à rude épreuve et peuvent même devenir contradictoires. Elles supposent en tout cas une aptitude au traitement et à l'évaluation de l'information qui dépasse de beaucoup le domaine du possible, et que l'on peut difficilement justifier comme l'aboutissement de processus d'apprentissage et d'adaptation.

Il me faut d'abord écarter une opinion qui n'est peut-être pas toujours clairement exprimée, mais qui me semble implicite dans de nombreux écrits, à savoir qu'une théorie de l'économie ne peut, en principe, qu'être fondée sur la notion de rationalité. Une telle position a même été défendue par certains de ceux qui reconnaissent que le comportement économique n'est pas complètement rationnel. Ainsi John Stuart Mill [1909, vol. II] soutient-il que la plus grande part de la vie économique est gouvernée par la coutume, et non par la concurrence. Mais il ajoute que la seule théorie possible est celle qui se fonde sur la concurrence — qui, dans ses théories, comporte certains éléments de rationalité, en particulier la mobilité du capital et du travail vers les activités les plus rentables : « C'est uniquement le principe de la concurrence qui justifie que l'économie politique puisse prétendre au statut de science » [1909, p. 242].

Pourtant, aucun principe général n'interdit l'élaboration d'une théorie économique fondée sur des hypothèses autres que celle de rationalité. Une analyse, pour être acceptable, doit certes satisfaire à certaines conditions. Avant tout, elle doit comporter une théorie des interactions de marché, ce qui, dans la théorie néo-classique de l'équilibre général, correspond à l'équilibre de marché. Mais, en ce qui concerne les comportements individuels, toute théorie cohérente des réactions aux stimuli propres à un contexte économique — les prix, dans le cas le plus simple — pourrait en principe conduire à une théorie de l'économie. Dans le cas de la

demande du consommateur, la contrainte budgétaire doit bien sûr être satisfaite, mais on peut aisément imaginer nombre de théories fort différentes de la maximisation de l'utilité. Par exemple, la formation des habitudes peut servir de base à une théorie ; pour une variation donnée des prix et/ou du revenu, il s'agira alors de choisir le panier de consommation qui satisfasse la contrainte budgétaire et occasionne le moindre changement (selon une définition adéquate) relativement au panier initial. Bien qu'une telle théorie implique une optimisation, elle est différente de la maximisation de l'utilité ; si, par exemple, prix et revenu retrouvent leur niveau initial au terme d'une série de variations, le panier de consommation choisi ne sera pas le même qu'initialement. Bien que plausible aux yeux de nombreux profanes, cette théorie n'est pas rationnelle dans le sens où les économistes l'entendent. Sans m'étendre sur ce point, je remarquerai simplement que cette théorie n'est pas seulement une explication logiquement complète du comportement ; elle est aussi plus puissante que la théorie standard et se prête au moins aussi bien aux tests empiriques.

Non seulement il est possible de concevoir des modèles complets de l'économie d'hypothèses autres que la rationalité, mais, en fait, la quasi-totalité des théories pragmatiques de la macro-économie est en partie fondée de la sorte. Les éléments de rigidité des prix et des salaires de la théorie keynésienne sont difficilement compatibles avec un cadre rationnel, en dépit des vaillants efforts qui ont été accomplis pour les réconcilier. Dans sa forme initiale, le multiplicateur était dérivé d'une fonction de consommation ne dépendant que du revenu courant. Des théories dont les fondements sont plus proches de la rationalité font dépendre la consommation du revenu sur l'ensemble de la vie ou revenu permanent ; la taille des effets multiplicateurs et, par là-même, le pouvoir explicatif du modèle keynésien s'en trouvent réduits.

Toutefois, si le modèle keynésien constitue une cible

naturelle pour les critiques des tenants de la rationalité universelle, il convient d'ajouter que le monétarisme n'est pas mieux fondé. Il n'existe, à ma connaissance, aucune dérivation sérieuse de la demande de monnaie à partir d'une optimisation rationnelle. Les argumentations peu rigoureuses qui tiennent lieu de dérivation véritable — qu'il s'agisse de l'économie du cuir des chaussures proposée par Friedman ou de la demande de transaction que Tobin fonde sur l'existence de coûts de transaction des titres — introduisent des hypothèses incompatibles avec celles d'absence de coûts de fonctionnement des marchés qui sont faites par ailleurs. Dans ces justifications, le recours à la notion de rationalité est plus rituel qu'essentiel. Bien plus, une relation fondée sur de tels arguments ne devrait pas être particulièrement stable ; elle se modifierait probablement rapidement avec chacun des changements considérables qu'on a observés dans la structure et la technologie de la finance. Or, la stabilité de la fonction de demande de monnaie est certainement essentielle à toute forme de monétarisme, y compris aux modèles d'anticipations rationnelles dans lesquelles la théorie quantitative joue un rôle majeur.

Je crois que des observations semblables peuvent être faites dans de très nombreux autres domaines de l'économie appliquée. Les hypothèses de rationalité y sont partielles et souvent — sinon toujours — complétées par des hypothèses de nature différente.

Jusqu'ici, j'ai simplement soutenu que la rationalité n'est en principe pas essentielle à une théorie de l'économie et qu'en fait, les théories qui ont des applications directes ont généralement recours à des hypothèses de nature différente. Il s'agissait de déblayer le terrain, afin que nous puissions discuter du rôle réel de la rationalité dans la théorie économique. Comme je l'ai remarqué plus haut, la rationalité n'est pas seulement une propriété de l'individu. C'est de la conjonction de l'hypothèse de rationalité individuelle et d'autres concepts de

base de la théorie néo-classique — équilibre, concurrence et perfection des marchés — que découlent ses implications utiles et fortes. Frank Knight [1921, pp. 76-79] fut le premier à insister sur l'importance de ces hypothèses. Selon Edward Chamberlin [1950, pp. 6-7], qui fut un temps l'étudiant de Knight, il faut que la concurrence soit non seulement pure, mais aussi parfaite pour que les hypothèses de rationalité aient toute leur portée.

C'est principalement ce thème que je développerai ci-après. En dehors de ces hypothèses, le concept même de rationalité est menacé, parce que la perception des autres, et en particulier de leur rationalité, devient un élément de notre propre rationalité. Le concept ne conserve un sens qu'au prix d'exigences en termes de calcul et d'information totalement incompatibles avec la conception traditionnelle que se fait le théoricien de l'économie décentralisée.

J'ajouterai une incidente à cette section. Même si nous faisons toutes les hypothèses nécessaires à la concurrence parfaite — tout ce que cela suppose en termes de connaissance, de concavité des technologies de production, d'absence de position dominante sur les marchés — la question demeure de savoir comment l'équilibre peut être réalisé. Pour parvenir à l'équilibre, un processus de déséquilibre est nécessaire. Que signifie un comportement rationnel en situation de déséquilibre? Les individus spéculent-ils sur le processus équilibrant? Si tel est le cas, peut-on considérer le déséquilibre comme une sorte de processus d'équilibre d'ordre supérieur? Puisque personne n'a de pouvoir de marché, personne ne fixe les prix; pourtant, ils sont fixés et modifiés. Il n'existe pas de bonnes réponses à ces questions et je ne poursuivrai pas cette réflexion. Mais elles illustrent bien les difficultés conceptuelles de l'hypothèse de rationalité dans un monde comprenant plusieurs individus.

La rationalité en tant que maximisation dans l'histoire de la pensée économique

Depuis qu'elle a un caractère systématique, la théorie économique a toujours été fondée sur une certaine notion de rationalité. Chez les économistes classiques comme Smith et Ricardo, la rationalité a la signification restreinte de préférer le plus au moins : les capitalistes choisissent d'investir dans l'industrie dont le taux de rendement est le plus élevé, les propriétaires louent leurs possessions au plus offrant, tandis que personne ne paie la terre plus que la valeur de son produit. D'après les observations isolées concernant la substitution des techniques, en particulier chez Ricardo, il est permis de penser qu'il allait de soi que, dans un environnement concurrentiel, les entreprises choisissent les proportions de facteurs, quand celles-ci sont variables, de façon à minimiser les coûts unitaires. Dans une interprétation généreuse, leur hypothèse de rationalité était la maximisation des profits par les entreprises, bien qu'une telle formulation n'ait été explicitée en toute généralité que dans les années 1880.

Il n'y a, chez les classiques, aucune hypothèse de rationalité de la part des consommateurs. Avant John Stuart Mill, l'idée même que la demande pouvait dépendre du prix n'effleura aucun économiste classique anglais. Cournot avait saisi le concept un peu plus tôt, mais ni lui ni Mill ne remarquèrent ce qui pourtant était évident à partir de la seule contrainte budgétaire, à savoir que la demande d'un bien quelconque devait dépendre des prix de tous les biens. Cette découverte devait être laissée aux grands pionniers de la révolution marginaliste, Jevons, Walras et Menger (précédés, il est vrai, par le Gregor Mendel de l'économie, H.H. Gossen,

dont l'ouvrage majeur, passé complètement inaperçu au moment de sa publication [1854], a maintenant été traduit en anglais [1983]). Leur hypothèse de rationalité concernant le consommateur était celle de la maximisation de l'utilité sous une contrainte de budget. Cette formulation avait pour implication immédiate que la demande est fonction de tous les prix, et il fut dès lors possible de définir l'équilibre général de l'économie.

Les principales étapes du développement successif de la théorie de l'utilité du consommateur sont bien connues : (1) le comportement rationnel est de nature ordinaire ; (2) l'hypothèse de comportement individuel rationnel a certes des implications observables, les relations de Slutsky, mais, en l'absence d'hypothèses additionnelles, celles-ci n'ont pas grande portée ; (3) au niveau agrégé, l'hypothèse de comportement rationnel n'a, en général, aucune implication, c'est-à-dire que pour tout ensemble de fonctions agrégées de demande excédentaire, il existe une variété de cartes de préférences et de dotations initiales, pour chaque individu, dont la maximisation aboutit aux fonctions de demande excédentaire que l'on s'est données (Sonnenschein [1973], Mantel [1974], Debreu [1974]; pour un panorama, voir Shafer et Sonnenschein [1982, section 4]).

Les conséquences des deux dernières remarques sont en contradiction avec les très importants courants de recherche, empirique et théorique, qui tirent de la maximisation de l'utilité des implications fortes concernant respectivement les comportements individuels, particulièrement dans le domaine de l'offre de travail, et le fonctionnement de la macro-économie fondé sur les modèles des nouveaux classiques, ou modèles d'anticipations rationnelles. Dans ces deux domaines, ces conclusions sont obtenues en ajoutant au modèle général de rationalité des hypothèses supplémentaires fortes. La plus courante est l'hypothèse selon laquelle tous les individus ont la même fonction d'utilité — ou du moins ces

fonctions peuvent être regroupées en grandes catégories selon des critères observables tels que la taille de la famille. Toutefois, ce postulat conduit à de curieuses — et à mon avis sérieuses — difficultés d'interprétation des données. Prenons le plus simple des modèles de formation du capital humain. Les données en coupes transversales montrent que les salaires augmentent avec l'éducation ou l'expérience, ce qui est généralement interprété comme le rendement d'un investissement correspondant aux revenus auxquels il a fallu renoncer et aux autres coûts de la formation du capital humain. Pourtant, si tous les individus sont identiques, pourquoi ne font-ils pas les mêmes choix ? Pourquoi observe-t-on une telle dispersion ? Dans le modèle de formation du capital humain — qui est une application particulière de l'hypothèse de rationalité —, la seule explication possible est que les individus sont différents, soit dans leurs aptitudes, soit dans leurs goûts. Mais alors, les observations en coupes transversales reflètent un mélange inextricable de différences individuelles et d'effets de productivité. De la même façon, dans les modèles macroéconomiques qui comprennent des actifs durables, en particulier des titres, l'hypothèse d'homogénéité des agents implique qu'il n'y aura jamais d'échanges, bien qu'il y ait des variations de prix.

Il s'agit là d'un dilemme intrinsèque à ces analyses. Si tous les agents sont effectivement identiques, alors il n'y a vraiment aucune place pour l'échange. Le fondement même de l'analyse économique, depuis Smith, réside dans l'existence de différences entre les agents. Mais s'il n'est pas possible de spécifier la manière dont les agents diffèrent, la remarque (3) ci-dessus montre que l'on ne peut en tirer que fort peu de conclusions, si tant est même que l'on puisse en faire. Incidemment, un problème similaire se posait déjà à Smith dans sa discussion des différences de salaires. Il ne croyait pas à des différences intrinsèques d'aptitudes : un porteur ressemble davantage à un philosophe qu'un lévrier à un mastiff. Dès

lors, les différences de salaires devaient dépendre de la désutilité des divers types de travail, y compris la plus ou moins grande variabilité des revenus qu'ils procurent. Cela fait une théorie assez belle et subtile, mais si on doit la prendre au sérieux, elle implique que les individus n'ont pas de préférences particulières concernant leurs activités, les différences de salaires compensant les différences entre emplois. Une telle interprétation ne pose pas de problème logique ; mais sa contradiction avec l'observation la plus superficielle est trop flagrante pour qu'on puisse même la considérer comme une grossière approximation.

Je n'ai pas passé scientifiquement en revue toutes les utilisations de l'hypothèse de rationalité dans ses applications. Mais mes lectures ont été suffisantes pour me convaincre du fait que sa force apparente ne provient que de l'adjonction d'hypothèses supplémentaires. L'homogénéité des agents n'est certes pas la seule de ces hypothèses auxiliaires, mais c'est probablement celle qui a la plus grande portée. On lui ajoute fréquemment une série d'hypothèses de séparabilité. Et, en fait, une méthode de travail aujourd'hui courante consiste à commencer avec des hypothèses très fortes d'additivité et de séparabilité, et un très petit nombre de variables supposées pertinentes, pour ensuite ajouter de nouvelles hypothèses lorsque celles de départ se révèlent inadéquates, et ce, jusqu'à ce qu'un ajustement jugé satisfaisant soit obtenu. L'échec du modèle dans les tests empiriques est alors attribué à l'existence d'un avantage ou d'un coût qui avait été négligé auparavant. D'un point de vue purement statistique, il est certain que cette méthode introduit des biais de sélection. Lorsque j'étais étudiant, on m'enseignait que la manipulation des données était une faute grave. La moralité a sans doute évolué en ce domaine comme en beaucoup d'autres ; je ne suis pas sûr que ces changements aient tous été bénéfiques.

L'enseignement à tirer de tout cela est que l'hypothèse de rationalité prise isolément est faible. Pour en accroi-

tre la portée, le chercheur est généralement tenté de lui adjoindre certaines hypothèses fortes. Parmi celles-ci, l'hypothèse d'homogénéité me semble particulièrement dangereuse, parce qu'elle nie le fondement même de l'économie, les gains de l'échange qui naissent des différences entre individus. En outre, elle détourne l'attention d'un aspect majeur, à savoir les effets de la répartition des revenus et des autres caractéristiques individuelles sur le fonctionnement de l'économie. La question de l'épargne en fournit un exemple important : la quasi-totalité des travaux sur données agrégées suppose l'homogénéité des individus ; pourtant, toute une série d'études suggère que l'épargne n'est en fait pas proportionnelle au revenu, ce qui laisserait supposer que les aspects de répartition ont une grande importance. (En général, l'amélioration de la qualité des données a d'ailleurs rendu de plus en plus difficile l'élaboration de modèles simples fondés sur la rationalité qui soient à même d'expliquer les données d'épargne, de patrimoine et d'héritage.)

L'histoire de la pensée économique contient d'autres exemples des difficultés d'application de l'hypothèse de rationalité. Ainsi, depuis Smith, le risque est souvent cité — bien que de façon informelle — comme une composante des différences de salaires et du taux de rendement du capital (voir, par exemple, Mill [1909, pp. 385, 406, 407 et 409]). Les marginalistes anglais connaissaient l'explication du comportement en univers incertain par la théorie de l'utilité anticipée de Bernouilli (probablement grâce à l'ouvrage de Todhunter, *Histoire de la théorie des probabilités*) ; mais ils ne l'utilisèrent que de manière qualitative et avec parcimonie (Jevons [1957, pp. 159-160], Marshall [1948, pp. 842-843]). Ce n'est que depuis une trentaine d'années que cette théorie est utilisée systématiquement dans l'explication économique ; et il se trouve que sa mise en application coïncide avec les premières expériences qui la discréditent (voir Allais [1979]).

L'hypothèse de l'utilité anticipée constitue une

bonne transition avec le thème de la section suivante. Il s'agit, en fait, d'une hypothèse plus forte que la simple maximisation ; elle est dès lors plus facilement testable et conduit à des conclusions plus intéressantes et de plus grande portée. Mais on a déjà tant écrit en ce domaine que je ne m'étendrai pas davantage.

Rationalité, connaissance et pouvoir de marché

Il faut souligner que l'usage courant du mot « rationalité » ne correspond pas à la définition qu'en donne l'économiste en termes de transitivité et complétude, c'est-à-dire de maximisation de quelque chose. Dans l'acception commune, il s'agit plutôt d'exploitation judicieuse de l'information, de justesse du raisonnement, etc. Ce thème n'a été systématiquement étudié dans les analyses économiques, théoriques et empiriques, que depuis trente-cinq ans environ. Holbrook Working [1953], expliquant les fluctuations des prix sur les marchés futurs des biens et sur les marchés des titres à l'aide d'un modèle de « marche au hasard », fait figure de précurseur important mais ignoré. Cette théorie était fondée sur l'hypothèse selon laquelle les individus utiliseraient les données de façon rationnelle dans la formation de leurs anticipations, et agiraient en conséquence ; plus précisément, ils ne pourraient que découvrir le caractère prévisible des prix futurs des divers actifs et formuler leurs demandes courantes en fonction de ce caractère, ce qui ne peut que modifier les prix courants jusqu'à ce que les gains d'arbitrage soient annulés.

En réalité, la pensée classique avait beaucoup à dire sur le rôle de la connaissance, mais dans un sens très spécifique. Elle insistait sur le fait qu'un système complet de prix ne requérait des individus qu'une connaissance très limitée de

l'économie en dehors de leur propre domaine de production et de consommation. La remarque la plus profonde de Smith fut certainement de suggérer que le système fonctionne à l'insu des agents qui y participent ; la « main » qui le dirige est « invisible ». Implicitement donc, l'acquisition des connaissances était supposée coûteuse.

Même dans un environnement concurrentiel, l'agent individuel doit connaître tous les prix — ou du moins un grand nombre d'entre eux —, puis optimiser en fonction de cette connaissance. Or, toute connaissance est coûteuse, même celle des prix, comme le reconnaît, à la suite de Stigler [1961], la théorie de l'information. Cette théorie n'est toutefois pas facilement conciliable avec la notion d'équilibre, ni même avec la rationalité individuelle de ceux qui fixent les prix : des vendeurs, dans les mêmes circonstances, devraient en effet fixer des prix identiques, auquel cas la recherche n'aurait pas d'objet.

Les exigences concernant la connaissance qu'ont les agents changent de façon radicale en situation de monopole ou d'une autre forme de concurrence imparfaite. Dans le cas le plus simple — celui d'un monopole pur dans un modèle d'équilibre partiel à un bien, dont Cournot [1827] a présenté la première analyse —, l'entreprise doit connaître non seulement les prix, mais aussi la courbe de demande. Quelle que soit la définition que l'on donne de la complexité en matière de connaissance, il est certain qu'une courbe de demande est plus complexe qu'un prix, en particulier parce qu'elle suppose une connaissance du comportement des autres. L'évaluation d'une telle courbe est habituellement supposée être du ressort d'un économètre. Nous sommes donc en présence d'une situation curieuse dans laquelle une analyse scientifique attribue à son sujet un comportement scientifique. Il n'y a pas nécessairement là contradiction, mais, à tout le moins, risque de régression à l'infini.

Dans un contexte d'équilibre général, les difficultés sont aggravées : de fait, la courbe de demande pertinente pour le monopoleur doit se comprendre cette fois comme étant *mutatis mutandis*, et non pas *ceteris paribus*. En effet, une modification du prix du monopole entraînera généralement un déplacement des demandes des autres biens de la part du consommateur, ce qui altérera les autres prix. Ces variations de prix vont à leur tour affecter, par plusieurs canaux, la demande qui s'adresse au produit du monopoleur, ainsi peut-être que les prix payés par celui-ci pour ses facteurs de production. Même dans le cas simple où il n'y a qu'un monopoleur dans toute l'économie, celui-ci doit être en mesure de comprendre toutes ces répercussions. Bref, il doit disposer d'un modèle complet d'équilibre général de l'économie.

Les exigences en termes d'information et de calcul sont encore bien supérieures dans le cas d'un oligopole ou de tout autre système de relations économiques dans lequel quelques-uns au moins des agents ont un pouvoir sur d'autres. Il y a là un aspect relativement nouveau de la connaissance, dans la mesure où chacun des agents présume la rationalité des autres. En réalité, pour construire une théorie du comportement économique fondée sur la notion de rationalité, il faut même supposer davantage, à savoir que la rationalité de tous les agents doit appartenir au fonds commun de la société, pour utiliser une terminologie introduite par le philosophe David Lewis [1969]. Chaque agent doit en effet savoir non seulement que les autres — du moins ceux qui ont un pouvoir de marché non négligeable — sont rationnels, mais encore que chacun des autres sait que tous les autres sont rationnels, que tous savent que tous sont rationnels, etc. (voir également Aumann [1976]). C'est en ce sens que la rationalité, de même que la connaissance de la rationalité, est un phénomène social et non individuel.

L'oligopole n'en est que l'exemple le plus manifeste. En toute logique, un problème semblable apparaît avec deux

monopoles sur des marchés différents. D'un point de vue pratique, ce cas peut ne pas présenter les mêmes difficultés si les liaisons entre ces marchés sont suffisamment faibles et si les monopoles sont suffisamment petits à l'échelle de l'économie pour que leur interaction soit négligeable. Pourtant, cette interaction n'est jamais nulle et peut être importante. Telle qu'elle est habituellement présentée, la négociation en vue d'atteindre la courbe contractuelle nécessite, dans le cas le plus simple, la connaissance commune des préférences et des fonctions de production des partenaires à la négociation. Il est évident que les connaissances exigées dépassent considérablement celles du système de prix. Si chacun des agents dispose effectivement d'un modèle complet de l'économie, la main qui la dirige est vraiment très visible...

En fait, dans de telles conditions de connaissance, la supériorité du marché sur la planification centralisée disparaît, puisque chaque agent individuel utilise, en pratique, autant d'information qu'il serait nécessaire à un planificateur central. Cette observation montre bien les limites de l'argument selon lequel l'existence de droits de propriété suffirait à établir une rationalité sociale en l'absence même d'un système concurrentiel (Coase [1960]).

Il est possible, comme l'ont fait de nombreux auteurs, d'analyser les processus de négociation dans lesquels chaque individu n'a qu'une connaissance limitée des fonctions d'utilité des autres — ou, de la même façon, d'élaborer une théorie de l'oligopole dans laquelle chacun n'a qu'une connaissance limitée des fonctions de coût des autres (voir, par exemple, Arrow [1979]). Curieusement, il n'est pas évident qu'une connaissance limitée requière une moindre quantité d'information qu'une connaissance complète; de plus, l'optimisation dans des conditions de connaissance limitée demande des calculs plus complexes. En effet, si les individus possèdent des informations privées, les autres doivent former des conjectures sur ces informations; et, pour que l'on

puisse maintenir un fondement rationnel à l'analyse, il faut que ces conjectures soient incluses dans le domaine public de connaissance, ce qui semble avoir un contenu informationnel aussi grand que les informations privées elles-mêmes et paraît donc aussi peu probable que la connaissance de ces informations privées. En outre, le problème d'optimisation individuelle à partir des conjectures — qui, dans un univers rationnel, sont des distributions de probabilités — concernant les informations privées détenues par les autres est évidemment plus difficile et requiert des calculs plus complexes qu'une optimisation en l'absence d'information privée.

Connaissance rationnelle et marchés incomplets

Ce qui précède peut laisser supposer que les exigences en termes d'information sont bien moindres dans un univers concurrentiel. Je voudrais à présent montrer, à l'aide d'exemples, qu'une telle conclusion n'est justifiée qu'en cas de concurrence non seulement pure, mais aussi parfaite. Et le critère de perfection est peut-être plus restrictif que ne l'entendait Chamberlin. Un système complet d'équilibre général, tel que celui qui est présenté par Debreu [1959], suppose qu'il existe des marchés pour toutes les contingences dans toutes les périodes futures. Un tel système ne saurait exister. En premier lieu parce que le nombre de prix serait si considérable que le processus de recherche deviendrait un obstacle insurmontable, ce qui équivaut à dire que la valeur attachée à la connaissance des prix les moins importants — ceux qui sont associés aux réalisations les plus éloignées dans le temps ou les moins probables — serait inférieure au coût de cette information, de sorte que les marchés correspondants ne pourraient être organisés. Ensuite, parce que les marchés qui dépendent d'événements

ments dont l'observation est purement privée ne peuvent, par définition, exister.

De toute façon, nous savons bien que beaucoup — pour ne pas dire la plupart — des marchés n'existent pas. Lorsqu'un marché n'existe pas, il y a une lacune dans l'information nécessaire à la décision individuelle ; cette lacune doit être comblée à l'aide de quelque conjecture, tout comme dans l'exemple du pouvoir de marché avec lequel le cas des marchés incomplets présente de nombreuses analogies, en dépit de grandes différences superficielles.

L'exemple de l'équilibre d'anticipations rationnelles va me permettre d'illustrer cela. Du fait de l'intertemporalité des relations de consommation et de production, les décisions prises aujourd'hui ont des conséquences futures que les agents anticipent. Marshall [1948, vol. V, ch. III-V) fut peut-être le premier économiste à s'attaquer sérieusement à cette question. Pour ce faire, il introduisit les concepts de court terme et de long terme. Ces notions sont certes vagues et peu claires, mais elles montrent qu'au moins il avait conscience des difficultés créées par cette réalité, à savoir que certains des termes de l'échange pertinents pour la décision n'étaient pas observables. (Pratiquement toutes les autres explications raisonnaient alors implicitement ou explicitement dans le cadre d'un état stationnaire, auquel cas les prix relatifs futurs et les termes de l'échange intertemporels sont effectivement inclus dans l'information courante. Walras [1954, leçons 23-25] prétendait qu'il analysait une économie en croissance, avec accumulation nette de capital, mais il s'enferra à son insu dans une contradiction, comme l'a observé John Eatwell dans une thèse non publiée : le raisonnement de Walras ne vaut en fait que pour un état stationnaire). Marshall faisait effectivement dépendre les décisions courantes, dont l'investissement et l'épargne, des anticipations concernant le futur. Ces anticipations n'étaient d'ailleurs pas complètement arbitraires : en l'absence de perturbations, elles convergeaient vers les vraies

valeurs. Hicks [1939, ch. IX-X] rendit plus explicite la dépendance des décisions courantes à l'égard des anticipations, mais n'ajouta rien sur la question de leur convergence.

Comme on l'a déjà souligné, le modèle complet d'équilibre général concurrentiel comprend des marchés pour tous les biens futurs et, pour prendre en compte l'incertitude, pour toutes les contingences futures. Or, ces marchés n'existent pas tous. Le nouveau paradigme théorique des anticipations rationnelles prétend que chaque individu forme ses anticipations du futur sur la base d'un modèle exact de l'économie, qui n'est autre, en réalité, que le modèle qu'utilise l'économètre. Dans un univers concurrentiel d'équilibre de marché, l'agent individuel n'a besoin d'anticiper que les prix, pas les quantités (voir Lucas et Sargent [1981] pour une compilation utile de la littérature fondamentale sur les anticipations rationnelles). Dans un contexte d'incertitude, les anticipations sont des distributions de probabilités, et pour chaque agent, elles sont conditionnelles à l'information dont il (ou elle) dispose.

Comme on le voit, la situation est, en ce qui concerne la connaissance, tout à fait comparable à celle qui prévaut dans le cas du pouvoir de marché. Chaque agent doit en effet disposer d'un modèle de l'économie toute entière, si l'on veut préserver le caractère rationnel de la théorie. Le coût de l'information, maintes fois mis en avant par les défenseurs du système des prix de marché contre la planification centralisée, a complètement disparu : chaque agent est en fait amené à collecter et à traiter une masse considérable d'informations et de données.

Les anticipations rationnelles ne sont que la forme stochastique de la prévision parfaite. Il y a déjà longtemps, Morgenstern [1935] avait critiqué la plausibilité et même la cohérence logique de cette hypothèse. De même, le sociologue Robert K. Merton [1957] a suggéré que les prévisions pouvaient induire la négation, ou au contraire la réalisation de

l'événement escompté, c'est-à-dire que l'existence même de la prévision modifie le comportement de manière, par exemple, à la falsifier (ou éventuellement à rendre exacte une prévision initialement erronée). Les problèmes logiques que cela pose ont été étudiés par Grunbaum et Modigliani [1954] et par Simon [1957, ch. 5]. Ceux-ci ont montré que si le comportement peut être continuellement ajusté aux prévisions et si les réalisations futures sont aussi des fonctions continues du comportement, il existe toujours une prophétie qui induit sa propre réalisation, pour reprendre les termes de Merton. Dès lors, il semblerait que la possibilité des anticipations rationnelles ne puisse être niée. Toutefois, celles-ci nécessitent non seulement des connaissances considérables de premier ordre, mais aussi des connaissances dans le domaine public, puisque les prévisions concernant le futur dépendent des prévisions que forment les autres sur le futur. Et, outre les exigences en termes d'information, il faut souligner que le calcul des points fixes est intrinsèquement plus complexe qu'une optimisation.

Considérons maintenant l'équilibre des indicateurs de marché analysé au départ par Spence [1974]. Il y a un grand nombre d'employeurs et de travailleurs, et l'accès au marché est libre ; il n'y a donc pas de pouvoir de marché dans le sens où on l'entend habituellement. La compétence de chaque travailleur est une information privée, connue de celui-ci mais non de l'employeur. Chaque travailleur peut acquérir une formation qui, elle, est observable par les deux parties ; mais le coût de la formation est une fonction décroissante de l'aptitude individuelle. L'équilibre concurrentiel est caractérisé par un niveau de salaire pour chaque niveau d'éducation ; tant les employeurs que les travailleurs considèrent cette distribution des salaires comme donnée. Au vu de la relation entre salaire et formation, le travailleur choisit un niveau optimal de formation. Par ailleurs, l'optimisation de la part des employeurs conduit à une condition d'équilibre informationnel, c'est-à-dire que ceux-ci découvrent la produc-

tivité moyenne associée à chaque niveau de formation. Le processus dynamique par lequel le marché infère ces productivités n'est pas évident, alors que les employeurs ne sont pas censés observer la productivité individuelle des travailleurs. Il y a en réalité plusieurs possibilités quant à la nature de l'équilibre de ce marché. Dans un cas, il n'y aura aucune formation et chaque travailleur sera rémunéré à la productivité moyenne de tous les travailleurs — si l'on fait, pour simplifier, l'hypothèse que la concurrence entre employeurs conduit à un équilibre où le profit est nul. Mais il se peut aussi que les travailleurs soient, à l'équilibre, répartis entre les différents niveaux de formation ; dans ce cas, tous les travailleurs ayant les mêmes aptitudes choisissent le même niveau de formation, ce qui implique que l'on pourrait, ex post, inférer les aptitudes à partir de l'observation du niveau de formation.

Si séduisant que puisse être ce modèle dans certains contextes, sa mise en œuvre se heurte à des difficultés de différents ordres. La condition selon laquelle le salaire doit être, à chaque niveau de formation, égal à la productivité des travailleurs, est, comme on l'a déjà souligné, très exigeante en termes d'information. Non seulement l'équilibre n'est pas unique, mais il existe un continuum d'équilibres possibles. Schématiquement, les salaires relatifs correspondant aux divers niveaux de formation sont la seule motivation qui importe dans la décision des travailleurs concernant l'acquisition d'une formation ; de sorte que chacune des différentes relations possibles entre salaires et formation induit sa propre réalisation. Comme nous le verrons plus loin, ce phénomène n'est d'ailleurs pas propre à ce modèle ; au contraire, l'existence d'un continuum d'équilibres semble être caractéristique de nombreux modèles de marchés incomplets. Les théories correspondantes ont d'autant moins de portée que ce type d'équilibre multiple y est répandu. L'équilibre concurrentiel est enfin vulnérable à certaines actions individuelles, en ce sens que, bien que toute forme de pouvoir de marché soit

absente des données du problème, chacune des entreprises pourra individuellement, dans la plupart des cas, s'écarter avec profit de l'équilibre, une fois celui-ci atteint. Plus précisément, étant donné une relation d'équilibre entre salaires et formation, une entreprise peut avoir avantage à offrir un barème de salaires différent de celui du marché, et réaliser ainsi un profit (Riley [1979]). Ceci n'est jamais possible dans un équilibre concurrentiel avec un système complet de marchés : une entreprise ne peut alors jamais gagner à proposer un prix ou un système de prix différents de ceux du marché. Jusqu'à présent, il semble donc que cette instabilité de l'équilibre concurrentiel soit propre aux modèles d'indicateurs de marché, mais il pourrait s'agir là d'un problème plus général.

L'existence d'un continuum d'équilibres est aujourd'hui reconnue comme une caractéristique commune à tous les modèles de marchés avec comportement rationnel et information incomplète. Ainsi, s'il n'y avait que deux biens et donc un seul prix relatif, un continuum d'équilibres se traduirait par un intervalle pour les valeurs possibles du prix relatif. Une telle multiplicité est loin d'être triviale, puisqu'à chacune des valeurs d'équilibre possibles du prix relatif correspondrait une allocation réelle différente.

Un cas particulièrement intéressant a été étudié récemment. Supposons qu'il existe un certain degré d'incertitude concernant le futur. Il n'existe pas de marchés contingents des biens, qui ne peuvent être échangés que sur des marchés au comptant après dissipation de l'incertitude. Cependant, il existe un ensemble d'actifs financiers contingents, autrement dit de polices d'assurance qui verseront une somme spécifique d'argent pour chaque contingence ; il est donc possible de réallouer le pouvoir d'achat d'un état de la nature à un autre. S'il existe autant d'actifs contingents indépendants que d'états possibles de la nature, l'équilibre est identique à l'équilibre concurrentiel d'un système complet de marchés, comme je l'avais déjà fait remarquer (Arrow [1953]).

Mais supposons qu'il y ait moins de titres que d'états de la nature. Dans ce cas, comme le montre une littérature récente et, pour une part, non encore publiée (Werner [1985], Duffie [1985], Geanakoplos et Mas-Colel [1986]), les prix de ces titres sont arbitraires — le prix des biens au comptant s'ajustant en conséquence. Il ne s'agit pas là d'un simple problème de numéraire ; l'ensemble des allocations réelles d'équilibre correspondant à ces différents prix a une dimension égale au nombre des états de la nature.

Le concept de taches solaires, que l'on doit à Cass et Shell [1983], fournit un modèle aboutissant à une conclusion semblable d'existence d'un continuum d'équilibres. Supposons qu'il y ait quelque incertitude à propos d'un événement qui n'a, en réalité, aucune influence sur les données de l'économie. Supposons aussi qu'il existe un marché pour un ensemble complet de contrats d'échange de biens, contingents aux réalisations possibles de cet événement. Supposons enfin qu'il y ait ensuite des marchés au comptant, mais que certains des participants aux échanges sur ces marchés n'aient pas eu la possibilité de participer aussi aux marchés des contrats contingents, peut-être parce qu'ils n'étaient pas encore nés. Il existe alors un continuum d'équilibres. L'un de ces équilibres est bien celui qui est fondé sur les données économiques fondamentales, dans lequel les contingences n'interviennent aucunement. Mais il existe d'autres équilibres qui sont, eux, fonction de l'événement en question, lequel ne devient pertinent pour les décisions économiques que parce que tout le monde croit qu'il l'est. Le phénomène des taches solaires montre bien que l'intuition de Merton était au moins partiellement juste : nous pouvons avoir des situations dans lesquelles la vérité sociale est essentiellement affaire de convention, non de réalités fondamentales.

Le rôle économique des différences d'information

Je ne traiterai que brièvement d'une autre implication de la rationalité à outrance, implication qui va à l'encontre de l'intuition. Comme je l'ai déjà signalé, il n'y a pas d'échange possible entre individus parfaitement identiques. Un modèle des marchés des titres qui serait fondé sur l'homogénéité des individus conclurait ainsi à l'absence d'échanges : toute information nouvelle est en effet reflétée dans une modification des prix telle que chacun des participants sur ces marchés est incité à conserver exactement le même portefeuille.

Il est naturel de supposer que l'une des causes de l'échange réside dans l'existence de différences d'information. Si j'apprends quelque chose qui est susceptible d'affecter le prix d'une action et que les autres ignorent, il est raisonnable de postuler que j'aurai la possibilité de vendre ou d'acheter cette action en réalisant un bénéfice. Il suffit pourtant d'un peu de réflexion pour comprendre que si la rationalité de toutes les parties à l'échange est une connaissance du domaine public, ceci ne peut se produire. La vente des titres existants n'est autre qu'un pari compliqué, c'est-à-dire une transaction à somme nulle — entre individus identiques, excepté en ce qui concerne l'information. Si les deux parties avaient une certaine aversion à l'égard du risque, elles ne prendraient certainement jamais de paris ou, plus généralement, elles ne s'engageraient pas dans un échange de titres en disposant de la même information. Si, au contraire, elles disposent d'informations différentes, chacune considérera que l'autre possède certaines informations que lui-même ou elle-même n'a pas. Une offre d'achat ou de vente est en soi une information : en effet, l'offre exprime que celui qui la fait s'attend à en retirer un avantage, qui est une perte pour l'autre partie, du moins selon le calcul fondé sur l'information dont dispose celui qui

émet l'offre. En affinant quelque peu cette analyse, on voit aisément qu'en fait, aucune transaction n'aura lieu, bien que l'offre et son refus s'accompagnent d'un certain transfert d'information. Le prix s'ajustera de façon à refléter l'information dont disposent toutes les parties, mais pas nécessairement *toute* l'information.

Honnêtement, un tel résultat semble des plus improbable. L'explication des transactions sur les titres et sur les contrats d'échange futur de biens ne reposerait que sur l'hétérogénéité des participants à ces marchés dans les domaines autres que celui de l'information. Pourtant, les différentes caractéristiques des individus ne se modifient qu'assez lentement et il semble difficile de fonder ainsi une explication, étant donné le volume considérable et la rapidité des échanges sur ces marchés. Plus généralement, l'importance des spéculateurs et la masse des ressources consacrées aux services d'information incitent au moins à croire, avec quelque subjectivité, qu'achats et ventes s'appuient sur des modifications de l'information.

En guise de conclusion

La principale conclusion de cet examen approfondi de l'usage du concept de rationalité dans l'analyse économique est qu'il suppose des conditions extrêmement sévères concernant l'aptitude des agents à collecter l'information et à calculer. Un comportement de ce type est incompatible avec les limites de l'être humain, même s'il est assisté dans cette tâche par des machines — qui, jusqu'à présent, semblent bien n'avoir eu que peu d'effet sur la productivité et l'efficacité des processus de décision. Je souscris bien évidemment à l'intuition de Herbert Simon [1957, ch. 14-15], à savoir la nécessité de reconnaître que la rationalité est bornée. J'essaie simplement de suggérer qu'un bon nombre des arguments que les économis-

tes avancent habituellement pour convaincre de la relative simplicité des problèmes de décision dans la réalité ne tiennent plus dès lors qu'il y a pouvoir de marché ou marchés incomplets.

Quelques enseignements supplémentaires se dégagent de tout cela. D'abord, la combinaison des hypothèses de rationalité, de marchés incomplets et d'équilibre conduit, dans de nombreux cas, à des conclusions particulièrement faibles, en ce qu'il existe alors un continuum d'équilibres. Il s'agit d'ailleurs d'une conclusion à laquelle aboutit de plus en plus souvent l'analyse des jeux ayant une dimension temporelle. Dans la mesure où les jeux ne sont qu'une autre forme d'interaction sociale, il n'est pas surprenant que ces analyses aient un élément commun. Les implications de ce résultat ne sont pas claires : d'une part, en effet, il se peut que la prise en compte des limites de la rationalité conduise à une réduction du nombre des équilibres ; d'autre part, il se peut que le concept même d'équilibre pose problème.

L'hypothèse de rationalité semble aussi pouvoir conduire à des conclusions parfaitement contraires à l'observation. J'ai mentionné à ce propos la conclusion selon laquelle il ne pouvait y avoir de transactions sur des titres qui soient fondées sur les seules différences d'information. On peut énoncer un certain nombre d'autres propositions similaires, entre autres celle, bien connue, selon laquelle il ne peut y avoir d'argent traînant dans les rues, parce que quelqu'un d'autre l'aura certainement déjà ramassé.

L'étape suivante de l'analyse consistera, je présume, à formuler des hypothèses économiques plus cohérentes concernant les possibilités de calcul. Cette démarche rencontrera probablement des difficultés propres dans la mesure où, à l'évidence, tout n'est pas calculable ; il y aura, de ce fait, un élément inéluctablement imprévisible dans tout comportement rationnel. D'aucuns se réjouiront d'une telle conclusion*.

* *Traduction Jacques Le Cacheux.*
 © Chicago University Press.

Références

- M. Allais [1979], *The so-called Allais paradox and rational decisions under uncertainty*, in M. Allais and O. Hagen (eds.), **Expected utility hypothesis and the Allais paradox.**, D. Reidel, Dordrecht, Boston, and London, pp. 437-681.
- K.J. Arrow [1953], *Le rôle des valeurs boursières dans la répartition la meilleure des risques*, **Econométrie**, Centre national de la recherche scientifique, Paris.
- K.J. Arrow [1979], *The property rights doctrine and demand revelation under incomplete information*, in M.J. Boskin (ed.), **Economics and human welfare**, Academic Press, New York, pp. 23-35.
- R.J. Aumann [1976], *Agreeing to disagree*, **Annals of statistics**, vol. 4, pp. 1236-1239.
- D. Cass and K. Shell [1983], *Do sunspots matter?*, **Journal of political economy**, vol. 91, pp. 193-227.
- E. Chamberlin [1950], **The theory of monopolistic competition**, sixth edition, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- R. Coase [1960], *The problem of social cost*, **Journal of law and economics**, vol. 3, pp. 1-44.
- A.A. Cournot [1927], **Researches into the mathematical principles of the theory of wealth.**
- G. Debreu [1959], **Theory of value**, Wiley, New York.
- G. Debreu [1974], *Excess demand functions*, **Journal of mathematical economics**, vol. 1, pp. 15-23.
- J.D. Duffie [1985], **Stochastic equilibria with incomplete financial markets**, Research Paper No. 811, Graduate School of Business, Stanford University.
- J. Geanakoplos and A. Mas-Colell [1986], **Real indeterminacy with financial assets**, Mathematical Science Research Institute, Berkeley, California, MSRI 717-86.
- H.H. Gossen [1983], **The laws of human relations**, MIT Press, Cambridge, Mass., and London.
- E. Grunberg and F. Modigliani [1954], *The predictability of social events*, **Journal of political economy**, vol. 62, pp. 465-478.
- J.R. Hicks [1946], **Value and capital**, second edition, Clarendon Press, Oxford.
- W.S. Jevons [1965], **The theory of political economy**, fifth edition, reprint, Augustus M. Kelley, New York.
- F. Knight [1921], **Risk, uncertainty, and profit**, Houghton, Mifflin, Boston and New York.
- D. Lewis [1969], **Convention**, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- R. Lucas and T. Sargent [1981], **Rational expectations and econometric practice**, 2 vol., University of Minnesota Press, Minneapolis.

- R. Mantel [1974], *On the characterization of excess demand*, **Journal of economic theory**, vol. 6, pp. 345-354.
- A. Marshall [1948], **Principles of economics**, eighth edition, Macmillan, New York.
- R.K. Merton [1957], *The self-fulfilling prophecy*, in R.K. Merton, **Social theory and social structure**, revised and enlarged edition, Free Press, Glencoe, Illinois, pp. 421-436.
- J.S. Mill [1909], **Principles of political economy**, London, New York, Bombay, and Calcutta : Longmans, Green.
- O. Morgenstern [1935], *Vollkommene Voraussicht und wirtschaftliches Gleichgewicht*, **Zeitschrift für nationalökonomie**, vol. 6, pp. 337-357.
- J.G. Riley [1979], *Informational equilibrium*, **Econometrica**, vol. 47, pp. 331-360.
- W. Shafer and H. Sonnenschein [1982], Market demand and excess demand functions, chapter 14 in K.J. Arrow and M. Intriligator (eds.) **Handbook of mathematical economics**, vol. II, North-Holland, Amsterdam, New York, and Oxford, pp. 671-693.
- H. Simon [1957], **Models of man**, New York, Wiley.
- A.M. Spence [1974], **Market signaling**, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
- H. Sonnenschein [1973], *Do Walras' identity and continuity characterize the class of community excess demand functions?*, **Journal of economic theory**, vol. 6, pp. 345-354.
- J.G. Stigler [1961], *The economics of information*, **Journal of political economy**, vol. 69, pp. 213-225.
- L. Walras [1954], **Elements of pure economics**, George Allen & Unwin, London.
- R. Werner, *Equilibrium in economies with incomplete financial market*, **Journal of economic theory**, vol. 36, pp. 110-119.
- H. Working [1953], *Futures trading and hedging*, **American economic review**, pp. 314-343.