

Yves Thépaut

*Université de Rennes II
Laboratoire Matisse, université de Paris I, CNRS*

LE CONCEPT D'INFORMATION DANS L'ANALYSE ÉCONOMIQUE CONTEMPORAINE

L'analyse économique moderne de l'information naît au début des années 1960 de la remise en cause de l'hypothèse d'information parfaite du modèle économique standard autour duquel s'est construite la théorie néoclassique aujourd'hui dominante¹. Certaines approches vont se situer en rupture avec ce schéma canonique alors que d'autres se contentent de relâcher les hypothèses de la concurrence parfaite dans une démarche d'approfondissement de la pensée néoclassique, marquant un renouvellement fondamental de ce cadre conceptuel².

L'information parfaite du modèle économique standard : une conception pauvre de l'information

La théorie néoclassique se fonde sur l'individualisme méthodologique et postule que les individus obéissent au principe de rationalité : l'*homo oeconomicus*, l'individu type de la théorie standard, est un être doté de la rationalité « substantive » qui lui permet de maximiser son utilité, sous la contrainte de ses ressources. Guidés par ce principe, les agents économiques recherchent leur strict intérêt personnel et parviennent, en régime de concurrence parfaite, à une situation optimale. L'équilibre obtenu dans ces conditions est un « équilibre général », état dans lequel chaque agent maximise son utilité et chaque

marché est en équilibre. De plus, un optimum social, au sens de Vilfredo Pareto, est associé à cet équilibre : il n'est plus alors possible d'accroître l'utilité d'un agent sans réduire celle d'au moins un autre agent. Cette correspondance entre équilibre concurrentiel et optimum paretien constitue un théorème fondamental de l'«économie du bien-être» et explique pourquoi les économistes néoclassiques se réfèrent au marché concurrentiel.

La représentation du marché de concurrence parfaite la plus universellement admise est donnée par le marché walrasien schématisé en 1877 par Léon Walras et formalisé dans son expression la plus aboutie dans les années 1950 par Kenneth Arrow et Gérard Debreu. Le modèle d'équilibre général élaboré par ces deux Nobel sert aujourd'hui encore de référence à la théorie néoclassique.

L'«information parfaite» est sous jacente à la réalisation de l'équilibre général. Cette hypothèse fondamentale de l'univers walrasien signifie que l'information est libre d'accès, disponible instantanément et sans coût, sa gratuité découlant de l'existence d'un «commissaire-priseur», agent fictif centralisateur et bienveillant, chargé de «crier» les prix et d'équilibrer simultanément l'ensemble des marchés. Cette hypothèse revient à considérer que tous les agents sont parfaitement informés : l'*homo oeconomicus* est un être omniscient.

Dans le modèle standard, toute l'information pertinente à la prise de décision individuelle transite par les prix, indicateurs de rareté des biens et guides de la coordination des actions des agents économiques. Cette vision pauvre du rôle de l'information dans les processus économiques est illustrée par le «crieur» de prix qui ajuste bénévolement l'offre et la demande sur la base des seuls «signaux-prix».

L'élimination, dans les représentations théoriques récentes, du «commissaire-priseur», encore appelé «secrétaire du marché», laisse la place à des échanges directs d'information entre les agents. Ce renouvellement de la théorie a pour corollaire la reconnaissance des imperfections informationnelles. Celles-ci sont essentiellement dues aux caractéristiques intrinsèques de l'information, à savoir : son caractère partiel, son coût et son asymétrie, ainsi que son indivisibilité et son inappropriabilité en tant que bien collectif. La prise en compte de l'imperfection de l'information ouvre sur deux programmes majeurs au sein du courant néoclassique. Dans celui impulsé en 1961 par Georges Stigler, l'information est considérée comme partielle et coûteuse, mais tous les agents ont potentiellement accès aux mêmes informations. Dans le programme développé à la suite de l'article séminal de Georges Akerlof (1970), certains individus disposent d'informations «privées» non directement accessibles aux autres.

L'information est un bien économique : le processus de recherche et de production d'information

La prise en compte de l'imperfection de l'information donne naissance à un ensemble de développements théoriques qui mettent l'accent sur le comportement actif de recherche d'information.

Ce processus de *search* est coûteux en ressources. Comme l'information obtenue est utile pour prendre des décisions avantageuses, elle procure également des gains et recouvre dès lors la qualité de bien rare, utile et pouvant faire l'objet d'échange, c'est-à-dire le statut de bien économique.

C'est Stigler qui a initié en 1961 cette orientation d'investigation dans un article fondateur qui intègre l'information à partir de la notion de « coûts de transaction » liés à la collecte d'information. Dans le prolongement, Armen Alchian défend en 1969 que la spécialisation dans la collecte d'information est efficace. Cette idée fonde dans les années 1970 la théorie du « *Job Search* » selon laquelle les travailleurs se mettent volontairement au chômage en vue de rechercher de l'information sur de meilleurs emplois car ils ont une productivité supérieure en se spécialisant dans cette activité.

L'article de Ronald Coase de 1937 sur « La nature de la firme » est précurseur de ces travaux. Cet auteur a eu le mérite de souligner, le premier, l'importance des « coûts de transaction » du marché, c'est-à-dire des coûts d'utilisation du système de prix comme moyen de coordination de l'action des agents. L'existence de coûts de marché explique l'émergence de la firme, lieu alternatif de coordination des activités, à partir du moment où les coûts de transaction dépassent les coûts de la coordination au sein de la firme. Cette approche a été étendue à l'organisation en général.

Oliver Williamson (1985) précise la nature des coûts de transaction en s'appuyant sur les notions d'incertitude, de « rationalité limitée » et d'asymétrie d'information. La notion de rationalité limitée, forgée par Herbert Simon à partir des années 1940, exprime l'idée que l'agent économique, confronté à des connaissances partielles et doté de capacités cognitives restreintes pour traiter l'information de manière fiable, ne peut conduire un programme de maximisation de son utilité comme l'envisage le postulat de « rationalité substantive », ou « illimitée ». Il se contente d'un certain niveau de « satisfaction » et applique pour y parvenir des procédures de prise de décisions routinières et séquentielles, d'où l'expression également employée de « rationalité procédurale ».

Les réflexions de Coase et de Simon prolongées par les travaux de Williamson se trouvent à l'origine de fructueux développements théoriques qui prennent en compte les coûts d'information et ne font plus du calcul de maximisation le fondement de l'action des agents (Rallet, 2000). Nous en mentionnons trois. La théorie néo-institutionnelle, dont Williamson est le chef de file, se construit à partir des années 1975 sur la base de la théorie des coûts de transaction. Elle prend l'habitude d'appeler « coûts de transaction » l'ensemble des coûts liés à l'échange et met l'accent sur les coûts découlant de la rationalité limitée et des comportements opportunistes dus à l'asymétrie d'information. La théorie des conventions se développe à partir des années 1985 en reconnaissant les apports des néoclassiques mais en introduisant des formes non marchandes de coordination pour guider les décisions des individus. La théorie évolutionniste prend pour référence l'ouvrage de Richard Nelson et Sidney Winter (1982) et montre le rôle joué par les routines et l'apprentissage, donc par la transmission et la transformation de l'information et des connaissances, dans l'évolution des entreprises et des secteurs productifs.

Dans les travaux fondateurs de l'économie contemporaine de l'information, celle-ci cesse d'être une donnée exogène fournie par le « commissaire-priseur », pour être endogénéisée et revêtir le statut de bien économique, ce qui pose la question de sa marchandisation et de sa valeur. Ces développements théoriques entrent en phase avec un constat crucial sur l'environnement économique contemporain : on

assiste en effet au renforcement considérable du statut économique de l'information en liaison avec le développement des technologies en réseaux qui permettent d'en assurer la maîtrise technique, le traitement et le transport automatisés à coûts quasi nuls. Considérée comme un facteur de productivité et de compétitivité, l'information entendue dans son sens générique³ fait ainsi l'objet d'une marchandisation croissante (Cohen et Debonneuil, 1998).

Dans la théorie néoclassique, le prix de l'information reste déterminé sur le marché par la confrontation de l'offre et de la demande, comme sur n'importe quel autre marché, sous la condition que l'information soit un bien «privé» ou «privatif», c'est-à-dire parfaitement divisible et appropriable. Cette démarche revient à considérer que les mécanismes du marché permettent une recherche d'information qui satisfasse les conditions de l'équilibre. Mais cet équilibre ne correspond plus qu'à un optimum de «second rang» puisque l'optimum paretien, optimum de «premier rang» obtenu en information parfaite, ne peut être atteint car une partie des ressources doit être utilisée à rechercher de l'information. Il y a donc «échec» ou «défaillance» du marché à parvenir à la solution walraso-paretienne. De plus, il est difficile de préserver le caractère «privatif» de l'information en raison de ses propriétés intrinsèques de «bien collectif».

L'information est un bien collectif: les paradoxes de l'information

Pour comprendre la théorie économique moderne de l'information, il faut bien saisir que l'information est un bien collectif en raison de ses propriétés d'indivisibilité et d'inappropriabilité (Arrow, 1962 ; Stiglitz, 2002). Deux autres caractéristiques intrinsèques de l'information, à savoir sa valeur incertaine et son asymétrie, contribuent à expliquer les paradoxes attribués à ce bien.

L'indivisibilité, ou non-rivalité, signifie que l'utilisation de l'information par un agent ne diminue pas les possibilités d'usage de la même information par d'autres individus. L'inappropriabilité ou non-exclusion de l'usage de l'information découle de son indivisibilité : dans la théorie «pure» des biens collectifs, aucun agent ne peut empêcher un individu d'utiliser un tel bien car dès lors qu'il est produit, il est potentiellement à la disposition de tous. En raison de ces deux propriétés, l'information génère des «externalités» qui désignent toute relation économique directe entre agents ne donnant pas lieu à un échange à travers les mécanismes du marché. Par exemple, une information publique exerce une externalité positive si les individus en tirent une utilité sans avoir à la rétribuer directement.

Ces propriétés de l'information, qui gouvernent sa valeur, sa reproduction et sa diffusion, apparaissent paradoxales par rapport aux lois dont dépendent les biens privatifs tels que les biens matériels, en théorie rivaux, excluables et n'engendrant pas d'effets externes. Ces propriétés entraînent trois phénomènes remarquables :

– la valeur et la qualité incertaines de l'information. La valeur de l'information n'est connue de l'acheteur que lorsqu'il l'obtient (Arrow, 1962). La qualité de l'information est également incertaine et ne se révèle qu'à l'usage (Shapiro et Varian, 1998).

– la reproductibilité à coût faible de l'information. Une même information est reproductible indéfiniment, à coût faible, voire nul. En fait, l'information est coûteuse à produire, mais peu coûteuse à reproduire. Par exemple, la copie du cédérom d'une encyclopédie ne coûte pratiquement rien par rapport à la production du premier exemplaire (Thépaut, 2002).

– le phénomène du «passager clandestin». Comme on ne peut exclure un agent de la consommation d'un bien collectif pur, les individus pris un à un n'ont pas intérêt à annoncer la vraie valeur qu'ils attribuent à ce bien, pour ne pas avoir à payer en conséquence, puisque dès lors qu'il est produit, il est en totalité à leur disposition, sans avoir à le payer, ou alors à le payer à un prix en dessous de sa valeur.

Ces paradoxes entraînent des difficultés à établir un marché optimal de l'information. D'une part, l'incertitude sur la valeur et la qualité de l'information est une propriété gênante pour la détermination de la demande puisque l'acheteur ne connaît pas la valeur réelle de l'information tant qu'il ne l'a pas acquise. Il lui est donc difficile d'estimer la valeur de l'information et d'en proposer un prix. L'acheteur a en fait tendance à proposer un prix inférieur à la valeur de l'information en raison de l'incertitude et du mécanisme du passager clandestin. Une étude expérimentale récente montre qu'effectivement les individus ont tendance à sous-estimer la valeur des biens informationnels d'environ 30 % par rapport à celle des biens matériels (Sakalaki et Thépaut, 2005).

D'autre part, laisser la production de biens informationnels au seul secteur marchand peut se révéler contreproductif. Dans le modèle néoclassique canonique, le prix d'un bien doit se fixer à son coût marginal de production, cette condition assurant la réalisation de l'optimum paretien. Or le coût marginal d'un bien collectif pur est nul puisque sa consommation par un nouvel individu n'engendre aucun coût supplémentaire. L'optimalité paretienne commanderait donc un prix nul pour ce bien, alors même que ses coûts fixes seraient importants. En théorie, le bien risque donc de ne pas être produit par l'initiative privée.

Les solutions concrètes à ce problème peuvent consister en la mise en place de droits de propriété qui permettent une appropriation privée du bien «information». Cependant, comme cette appropriation n'est qu'imparfaite en raison du caractère de bien collectif de l'information, on court le risque de se trouver dans une situation dans laquelle l'information devient artificiellement rare et socialement sous-utilisée. Un cas représentatif de ce phénomène, faisant actuellement l'objet d'après débats, porte sur la brevetabilité des gènes humains (Heller et Eisenberg, 1998).

La reconnaissance des «échecs» du marché en raison de la présence de biens collectifs justifie le recours à un mécanisme d'allocation des ressources alternatif. La solution revient souvent à faire intervenir l'État. Mais la fourniture de «biens collectifs» par les pouvoirs publics peut aussi générer des «maux publics». Ces effets pervers, tels que les comportements opportunistes des bureaucrates, conduisent les économistes néo-libéraux à préconiser de limiter au minimum l'intervention de l'État. Ces critiques s'appuient en particulier sur la propriété d'asymétrie de l'information.

L'information est un pouvoir : les stratégies de rentes informationnelles

Dans les configurations sous asymétries informationnelles, certains individus détiennent, seuls, des informations auxquelles les autres n'ont pas directement accès. Le problème essentiel est dès lors celui de la révélation aux autres agents, de l'information privée détenue par les agents informés. Le mode de révélation de l'avantage informationnel conduit à distinguer deux mécanismes principaux : le «risque moral» et la «sélection adverse».

Le phénomène du risque moral, ou aléa moral, remis à l'ordre du jour en 1963 par Arrow, s'analyse dans le cadre du modèle principal-agent. Le «principal», un employeur par exemple, délègue une action à un «agent», le salarié en l'occurrence, qui peut être tenté de se comporter autrement que ce qui est prévu au contrat si son comportement n'est pas totalement observable. Par exemple, en réduisant son effort au travail. Cet aléa de «moralité» conduit l'employeur à proposer un «salaire d'effcience», plus élevé que le salaire d'équilibre walrasien, qui représente l'incitation à fournir l'effort optimal, mais génère du chômage puisqu'il est plus élevé que le salaire walrasien.

En 1970, Akerlof a démontré dans un modèle mathématique célèbre que l'incertitude sur la qualité des produits conduit à des effets de sélection adverse, ou d'antisélection, qui peuvent aboutir à la disparition du marché. Sur le marché des voitures d'occasion étudié, les vendeurs seuls connaissent la qualité exacte des véhicules. Les acheteurs anticipent la qualité en se référant au prix du marché qui correspond à la qualité moyenne. La vente d'un véhicule de qualité supérieure à la moyenne est donc défavorable au vendeur qui ne perçoit que le prix de la qualité moyenne. Il a donc intérêt à proposer de manière «sélective» des produits de qualité inférieure. En conséquence les bonnes occasions vont quitter le marché qui va disparaître, en l'absence d'autres signaux que le prix.

En présence de ces deux mécanismes comportementaux, des déséquilibres apparaissent. Pour pallier ces défaillances du marché, des mécanismes incitatifs sont mis en oeuvre pour révéler l'information cachée et déjouer les comportements opportunistes. Ainsi, l'analyse des implications stratégiques des asymétries d'information a beaucoup progressé au cours de ces quarante dernières années grâce aux avancées de la théorie des incitations et, plus généralement, de la théorie des contrats (Brousseau, 1993). Cette dernière s'est révélée essentielle pour expliquer l'existence de mécanismes comportementaux et d'institutions qui ne trouvent pas place dans les modèles avec information parfaite.

La théorie des contrats présente également le grand mérite d'introduire le phénomène du pouvoir dans la théorie néoclassique. Les différentes approches des contrats s'accordent en effet au minimum sur une implication de la possession d'un avantage informationnel : les agents économiques détenteurs de cet avantage tentent de l'utiliser à leur profit en extrayant une «rente informationnelle» définie comme le gain différentiel procuré par un avantage informationnel (Salanié, 1994). Il s'agit d'une avancée considérable par rapport au statut du pouvoir dans le modèle de l'équilibre général. Mais cette théorie demeure d'une portée limitée pour prendre en compte le pouvoir attaché à l'information dans

l'économie car elle mobilise essentiellement le calcul microéconomique et se cantonne au cadre des relations bilatérales.

Cependant, des développements récents de la théorie néoclassique, comme par exemple la théorie des contrats incomplets, de même que certaines approches qui tentent de rendre compte de la dimension structurale des échanges économiques et sociaux, intègrent la problématique du pouvoir dans leurs cadres analytiques. Ces prolongements insistent sur quelques manifestations du pouvoir, principalement la captation de rentes liées à la position de l'agent au sein d'un réseau social (Bala et Goyal, 2000; Durlauf et Fafchamps, 2004) ou la détention d'actifs spécifiques (par exemple Hart et Moore, 1990).

De son côté, la théorie économique hétérodoxe reconnaît l'existence de phénomènes globaux de pouvoir lié à l'information dans les structures et les réseaux. Une tentative de modélisation de ce pouvoir a été entreprise à la suite notamment de la théorie de la domination de François Perroux (1961; 1973) qui traite l'information comme une forme typique du pouvoir. La notion de «domination économique» a été approfondie par des auteurs comme Roland Lantner (1974) qui a forgé les concepts formalisés de «dominance, dépendance, interdépendances économiques». Élaborée dans le prolongement de ces analyses, la notion de «dominance informationnelle» (Thépaut, 2002) désigne le pouvoir informationnel au sein d'une structure ou d'un réseau d'échanges, et se traduit par l'obtention d'une rente informationnelle.

À ces approches structurales font aujourd'hui écho de nombreux travaux socioéconomiques qui remettent au goût du jour les questions relatives au pouvoir, à l'autorité et à l'influence (Friedkin, 2001). Ces questions se posent par exemple dans l'étude de la dynamique des communautés virtuelles, de la transformation des modes de consommation, des mutations de la relation salariale et, plus généralement, dans l'étude de la dynamique de l'action collective (Watts, 2004).

NOTES

1. Je tiens à remercier Didier Lebert, chercheur au Matisse-CES, UMR 8174 (CNRS-Université Paris 1), pour ses remarques constructives sur une première version de cet article.
2. L'attribution à trois reprises du prix Nobel d'économie atteste de la reconnaissance académique des thèmes de l'économie moderne de l'information. En 1982, G. Stigler reçoit le prix pour récompenser ses travaux qui l'ont conduit à s'interroger sur le postulat de «l'information parfaite». En 1996, J. Mirrlees et W. Vickrey, sont récompensés conjointement pour «leurs contributions fondamentales à la théorie économique des incitations dans le cas d'informations asymétriques». En 2001, ce sont G. Akerlof, M. Spence et J. Stiglitz qui reçoivent la distinction pour «leurs travaux sur les marchés avec asymétrie d'information». Voir D. ROUX, *Nobel en économie*, Economica, 2002.
3. Dans un sens générique, l'information inclut quatre éléments : l'«information» proprement dite, ou «donnée élémentaire», comme un relevé de prix; les «services informationnels» comme les téléservices qui obéissent aux mêmes lois que l'information; les «biens informationnels», produits composés d'une partie matérielle et d'une partie immatérielle, dont la valeur de l'immatériel est bien supérieure à celle du matériel, comme les logiciels. L'information est dans ce sens tout ce qui est numérisable, y compris la connaissance codifiée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AKERLOF, G. A., «The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 84, n° 3, 1970, p. 488-500.
- ARROW, K. J., «Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention», in NBER (dir.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Princeton University Press, 1962, p. 609-625.
- ARROW, K. J., «Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care», *American Economic Review*, vol. 53, n° 5, 1963, p. 941-973.
- BALA, V., GOYAL S., «A noncooperative Model of Network Formation», *Econometrica*, vol. 68, 2000, p. 1181-1229.
- BROUSSEAU, E., *L'Économie des contrats*, Paris, PUF, 1993.
- COASE, R., «The Nature of the Firm», *Economica*, vol. 4, 1937, p. 386-405.
- COHEN, D., DEBONNEUIL, M., *Nouvelle économie*, Paris, La Documentation française, 1998.
- DURLAUF, S. N., FAFCHAMPS, M., «Social capital», Department of Economics, University of Wisconsin, 2004.
- FRIEDKIN, N. E., «Norm formation in social influence network», *Social Networks*, vol. 23, 2001, p. 167-189.
- HART, O., MOORE, J., «Property Rights and the Nature of the Firm», *Journal of Political Economy*, vol. 98, 1990, p. 1119-1158.
- HELLER, M., EISENBERG, R., «Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research», *Science*, vol. 280, 1998, p. 698-701.
- LANTNER, R., *Théorie de la dominance économique*, Paris, Dunod, 1974.
- PERROUX, F., *Pouvoir et économie*, Paris, Bordas, 1973.
- RALLET, A., «Les deux économies de l'information», *Réseaux*, vol. 18, n° 100, 2000, p. 299-330.
- SALANIÉ, B., *Théorie des contrats*, Paris, Economica, 1994.
- SAKALAKI, M., THÉPAUT, Y., «La valeur de l'information. Évaluation des biens informationnels versus biens matériels», *Questions de communication*, n° 8, 2005, p. 355-365.
- SHAPIRO, C., VARIAN, H. R., *Information Rules*, Harvard Business School Press, 1998.
- STIGLER, G. J., «The Economics of Information», *Journal of Political Economy*, vol. 69, n° 3, 1961, p. 213-225.
- STIGLITZ, J., «La connaissance comme bien public mondial» in KAUL, I., GRUNBERG, I., STERN, M. (dir.), *Les Biens publics mondiaux*, Paris, Economica, 2002, p. 157-176. (1^{re} édition, 1999).
- THÉPAUT, Y., *Pouvoir, information, économie*, Paris, Economica, 2002.
- WILLIAMSON, O. E., *The Economic Institutions of Capitalism*, New York, Free Press, 1985.
- WATTS, D. J., «The new science of networks», *Annual Review of Sociology*, vol. 30, 2004, p. 243-270.