

POUR LA SCIENCE

8, rue Férou 75278 PARIS CEDEX 06
Tél : 01-55-42-84-00
<http://www.pourlascience.com>
Commande de dossiers ou de magazines :
01-55-42-84-00 poste 4016 ou 4017

POUR LA SCIENCE Directeur de la rédaction : Philippe Boulanger. Françoise Cinotti (Rédactrice en chef), Philippe Pajot, Loïc Mangin, Claire Le Poulennec, François Savatier, Emmanuel Leclerc, Laurence Plévert, Marie-Neige Cordonnier (Rédacteurs). Secrétariat de rédaction/Maquette : Annie Tacquenot, Pascale Thiolier, Céline Lapert, Sylvie Sobelman. Site Internet : Cyril Lamotte. Marketing et Publicité : Stéphane Montouchet, assisté de Séverine Merviel et Christophe Vitiello. Direction financière : Anne Gusdorf. Direction du personnel : Jean-Benoît Boutry. Fabrication : Jérôme Jalabert, assisté de Géraldine Le Coz. Presse et communication : Sylvie Gillet, assistée de Nathalie Choplain. Directeur de la publication et Gérant : Olivier Brossollet. Conseiller scientifique : Hervé This.

Ont également collaboré à ce numéro : Paul Decaix, Évelyne Host-Platret, Marie-Thérèse Landousy, Anne Masé, Alexis Michel, Harold Mouras, Claude Olivier, Marie-Pierre Olphand, Christophe Pichon, Jean Schneider, Daniel Tacquenot, Dominique Valentian.

SCIENTIFIC AMERICAN Editor : John Rennie. Board of editors : Michelle Press, Mark Alpert, Carol Ezzell, Wayt Gibbs, Kristin Leutwyler, Madhusree Mukerjee, George Musser, Sasha Nemecek, Ricki Rusting, Sarah Simpson, Gary Stix, Philip Yam, Glenn Zorpette. Chairman Emeritus : John Hanley. Chairman : Rolf Griesebach. President and Chief Executive Officer : Gretchen Teichgraber. Vice-President : Chuck McCullagh and Frances Newburg.

PUBLICITÉ France

Chef de Publicité : Jean-François Guillotin
(jf.guillotin@pourlascience.fr), assisté d'Irène Limon
8 rue Férou 75278 Paris Cedex 06
Tél. : 01 55 42 84 28 ou 01 55 42 84 97
Télécopieur : 01 43 25 18 29

Étranger : 415 Madison Avenue, New York.
N.Y. 10017 - Tél. (212) 754.02.62

SERVICE ABONNEMENTS

Anne-Claire Ternois : 01 55 42 84 04

SERVICE DE VENTE RÉSEAU NMPP

Christophe Vitiello : 01 55 42 84 81

DIFFUSION DE LA BIBLIOTHÈQUE

POUR LA SCIENCE

Canada : Edipresse : 945, avenue Beaumont, Montréal, Québec, H3N 1W3 Canada.

Suisse : Servidis : Chemin des châlets, 1979 Chavannes - 2 - Bogis

Belgique : La Caravelle : 303, rue du Pré-aux-oides - 1130 Bruxelles.

Autres pays : Éditions Belin : 8, rue Férou - 75278 Paris Cedex 06.

Toutes demandes d'autorisation de reproduire, pour le public français ou francophone, les textes, les photos, les dessins ou les documents contenus dans la revue «Pour la Science», dans la revue «Scientific American», dans les livres édités par «Pour la Science» doivent être adressées par écrit à «Pour la Science S.A.R.L.», 8, rue Férou, 75278 Paris Cedex 06.

© Pour la Science S.A.R.L.

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et de représentation réservés pour tous les pays. La marque et le nom commercial «Scientific American» sont la propriété de Scientific American, Inc. Licence accordée à «Pour la Science S.A.R.L.»

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente revue sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français de l'exploitation du droit de copie (20, rue des Grands-Augustins - 75006 Paris).

Nos lecteurs trouveront des bulletins d'abonnement en pages 18A, 18B, 98A et 98B.

Voilà qui est bien vague, car à quoi les mathématiques sont-elles «appliquées»? Et à quelle fin? G. Giraud ne répond pas vraiment à ces questions. Tout au long de son ouvrage, il montre des situations variées, qui vont des privatisations des monopoles à la *pax romana*, en passant par les grèves de 1936, où l'on voit divers «jeux» (les gains de chacun dépendant de la décision des autres), mais il se garde bien de les mettre sous une forme précise qui dirait à quoi servent les mathématiques. À le lire, on a le sentiment que la théorie des jeux ne traite pas des situations réelles, mais plutôt qu'elle examine des situations que la société considère comme «idéales» : l'auteur qualifie d'ailleurs souvent le théoricien des jeux d'«ingénieur social».

Cette dimension normative de la théorie des jeux est soulignée dès le début du premier chapitre : «La première question à laquelle la théorie des jeux s'efforce de répondre est la suivante : comment définir un «bien commun» à un groupe d'individus ayant des intérêts contradictoires?» La définition du bien commun est évidemment difficile : ce qui est le meilleur pour certains ne l'est généralement pas pour d'autres. Il n'existe donc pas, sauf cas très exceptionnel, de situation (d'issue du jeu) qui s'impose à tous comme «la» solution que le théoricien pourrait prescrire (en jouant son rôle d'«ingénieur social»). Ainsi la question que pose G. Giraud – définir un «bien commun» – n'a généralement pas de réponse.

Aussi les théoriciens des jeux adoptent-ils un point de vue plus limité, qui consiste à définir ce qu'ils appellent des «concepts de solution», ensembles de caractéristiques jugées raisonnables ou souhaitables (par le modélisateur ou les «joueurs»), tout en permettant le traitement mathématique. Le grand nombre et la diversité des concepts de solution est un des traits marquants de la théorie des jeux. G. Giraud en donne une longue liste : ensemble de marchandage, cœur, noyau, nucléolus, valeur de Shapley, équilibres de Nash, parfaits en sous-jeux, séquentiels, corrélés... Cette liste peut conduire à l'idée d'une «richesse» de la théorie des jeux... mais aussi à un sentiment de désordre : pourquoi opterait-on pour tel concept de solution plutôt que pour tel autre? Et à quelle fin? On revient à la question initiale : que veut exactement la théorie des jeux?

Par exemple, au début du chapitre VII, sur «la stabilité stratégique», G. Giraud écrit : «Nous savons que, si nous voulons être en mesure de prescrire aux joueurs d'un jeu non coopératif un comportement autoperformatif (*sic!*), alors le N-uplet de stratégies qu'il nous faudra retenir devra être un équilibre de Nash.» On retrouve l'idée que la théorie des jeux «prescrit».

Dans le cas présent, c'est un équilibre de Nash, en raison de ses «comportements autoperformatifs» – autrement dit, les prévisions sur la base desquelles les choix ont été faits sont vérifiées (ou confirmées). Pourquoi privilégier une telle situation? «Avoir vu juste» procure peut-être une certaine satisfaction, mais cela n'est sûrement pas une justification. G. Giraud a par ailleurs étudié le cas du dilemme des prisonniers et montré que, si celui-ci est répété un nombre fini de fois, le seul équilibre de Nash («autoperformatif») procure des gains nuls ou négatifs aux joueurs, alors qu'ils pourraient être très élevés – si le jeu est répété un grand nombre de fois – avec un autre type de comportement. «Prescrire» un équilibre aussi peu intéressant est donc une absurdité.

Emporté par son enthousiasme, G. Giraud écrit même qu'en adoptant le cadre de la théorie des jeux «les économistes se contentent souvent d'une représentation simplifiée du monde qu'ils étudient, avec l'espoir qu'une formalisation plus réaliste les conduirait à des conclusions qui ne diffèrent pas qualitativement de celles auxquelles ils peuvent parvenir à moindres frais. Les physiciens qui font de la mécanique classique n'agissent pas autrement : ils n'ignorent certes pas que les phénomènes qu'ils étudient relèvent fondamentalement de la mécanique relativiste, mais, en présence de vitesses faibles comparées à la célérité de la lumière, troquer les équations d'Einstein contre celles de Newton apporterait un gain de précision ridicule comparé à la perte de temps et d'énergie qu'occasionnerait un tel souci de réalisme». La théorie économique, grâce notamment à la théorie des jeux, aurait donc atteint la précision de la mécanique newtonienne? Voilà qui étonnera quiconque a côtoyé les prévisions économiques...

Si l'on veut se faire une idée sérieuse de la théorie des jeux, mieux vaut se reporter à une valeur sûre, l'ouvrage de David Kreps, *Théorie des jeux et modélisation économique*, récemment traduit en français (aux éditions Dunod). Mondialement reconnu, D. Kreps est bien moins ambitieux que G. Giraud : loin de laisser entendre que la théorie des jeux pourrait expliquer la plupart des faits économiques et sociaux, passés et présents, il se contente de consigner ses réflexions – très nuancées et proches du scepticisme – à son propos, tout en la présentant de façon claire et accessible au non-initié.

Bernard GUERRIEN

La liste de tous les livres reçus en service de presse par la rédaction de *Pour la Science* est donnée sur notre site Internet, à l'adresse : <http://www.pourlascience.com>