

UN APERÇU HISTORIQUE DE L'ÉCONOMIE EXPÉRIMENTALE : DES ORIGINES AUX ÉVOLUTIONS RÉCENTES

Daniel Serra

Daloz | « *Revue d'économie politique* »

2012/5 Vol. 122 | pages 749 à 786

ISSN 0373-2630

Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://www.cairn.info/revue-d-economie-politique-2012-5-page-749.htm>

Pour citer cet article :

Daniel Serra, « Un aperçu historique de l'économie expérimentale : des origines aux évolutions récentes », *Revue d'économie politique* 2012/5 (Vol. 122), p. 749-786.
DOI 10.3917/redp.225.0749

Distribution électronique Cairn.info pour Daloz.

© Daloz. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Un aperçu historique de l'économie expérimentale : des origines aux évolutions récentes*

Daniel Serra**

L'économie a longtemps été une science non expérimentale. En quelques décennies seulement, le paysage de la recherche économique s'est radicalement transformé : la méthode expérimentale occupe désormais une place reconnue dans la boîte à outils de l'économiste. Une histoire complète et cohérente de l'économie expérimentale reste à écrire. L'article vise simplement à en donner un aperçu qui respecte la chronologie, mentionne les moments forts de son évolution et identifie les pionniers de la discipline en même temps que les représentants des principaux programmes de recherche qui l'innervent. Il propose de fragmenter artificiellement l'histoire de l'économie expérimentale en quatre grandes étapes aux frontières peu précises qualifiées ainsi : (i) l'émergence : de la fin de la Seconde Guerre Mondiale au tout début des années 1960 (ii) un lent démarrage : les décennies 1960 et 1970 (iii) le décollage : les années 1980 (iv) la maturité : depuis le milieu de la décennie 1990.

Économie expérimentale - économie comportementale - psychologie expérimentale - histoire de la pensée économique - méthodologie économique

An historical outline of experimental economics: from the emergence to recent developments

Economics has been a non-experimental science for a long time. In just a few decades economics was profoundly transformed: today the experimental method is a legitimate tool in the hands of economists. A proper history of experimental economics is yet to be written. The purpose of the article is just to give an outline of this history, taking account of the chronology, focusing on the key moments of this evolution, identifying the pioneers and the leaders of the main research programs. One proposes to divide the history into four great approximate stages named: (i) the emergence: from the end of

* Merci à Thierry Blayac, Gilles Grolleau, Alain Marciano, Marc Willinger ainsi qu'aux trois rapporteurs anonymes de la revue pour leurs commentaires et suggestions. Selon l'usage, je reste seul responsable des éventuelles erreurs ou coquilles qui subsisteraient.

** Professeur Université Montpellier 1
LAMETA UMR 5474 CNRS / 1135 INRA
Faculté d'Économie - Espace Richter - Avenue de la mer - CS 79606 - 34960 Montpellier Cedex 2
Tel : 04.34.43.25.14/Fax : 04.67.15.84.67 / e-mail : serra@lameta.univ-montp1.fr

the Second World War to the very early 1960s (ii) the starting: the 1960s and the 1970s (iii) the take off: the 1980s (iv) the maturity: from the middle of the 1990s.

Experimental economics - behavioral economics - experimental psychology - history of economic thought - economic methodology

Classification JEL: C9 / B4 / B23 / A 12

1. Introduction

Il est d'usage de dater la naissance de l'économie expérimentale dans les années qui ont suivi la fin de la seconde guerre mondiale, dans le sillage des retombées de l'ouvrage magistral de John Von Neumann et Oskar Morgenstern, *Theory of games and economic behavior* [1944/1947]. Il existe pourtant un travail expérimental antérieur mené par le psychologue américain Thurstone [1931]. Et sans doute pourrait-on remonter encore bien plus loin dans l'histoire pour trouver des expériences ayant un certain rapport avec l'économie. Le fameux « paradoxe de Saint Petersburg », dévoilé par Daniel et Nicholas Bernoulli, en est un exemple célèbre [Bernoulli, 1738]¹.

Compte tenu de l'antériorité de la pratique expérimentale chez les psychologues, on ne s'étonnera pas de constater que les premières expériences dédiées à des phénomènes économiques aient été l'œuvre de psychologues travaillant en science de la décision². Mais très vite les économistes se sont rapprochés des psychologues en raison de l'existence d'objets d'étude à la frontière des deux disciplines, comme la *décision* ou la *négociation*. Et cette interaction entre psychologie et économie explique sans doute en partie l'émergence de la démarche expérimentale en économie.

Pour autant, comme le rappellent Friedman et Sunder ([1994], chap. 9), c'est plus sûrement la rénovation qu'a connue la microéconomie dans les années

1. De manière plus originale, Bardsley *et al.* [2010] reprennent une suggestion de Sugden [2006] qui voit en David Hume [1740] l'un des tout premiers à avoir entrepris d'étudier l'esprit humain à l'aide d'expériences soignées et rigoureuses selon une méthodologie analogue à celle employée dans les sciences naturelles (le sous titre de *Treatise of human nature* n'est-il pas : *Being an attempt to introduce the experimental method of reasoning into moral subjects* ?). Ils mentionnent également Jevons [1871] comme le tout premier à avoir publié dans une revue scientifique les résultats d'une expérience économique contrôlée (voir Maas [2005], pour plus de détails).

2. On fait remonter en général la tradition expérimentale en sciences aux environs de 1600 avec les premières expériences en physique (Bacon, Galilé). La chimie émergera comme science expérimentale deux siècles plus tard. Et la biologie, longtemps considérée comme incapable de mener des expériences car portant sur la vie elle-même, ne deviendra expérimentale qu'à partir de la seconde moitié du 19^e siècle (Mendel, Pasteur). La psychologie fut la première science sociale à procéder à des expériences dès le début du 20^e siècle. L'influence du philosophe et psychologue John Dewey, ardent défenseur de la méthode expérimentale dans les sciences de l'homme, fût sans doute déterminante sur les psychologues nord-américains. En Europe, parallèlement, les origines allemandes de la psychologie expérimentale prennent leur source dans la tradition de la psychophysique (Fechner, Wundt). Mais elles doivent beaucoup à Hermann Ebbinghaus, qui introduisit un véritable dispositif expérimental pour mesurer la mémoire, tout comme à l'École de Würzburg dirigée à l'origine par Oswald Külpe, qui inaugura une approche expérimentale très codifiée et précise sur le travail cognitif du cerveau.

1950 – en permettant de traiter sous un angle nouveau les comportements stratégiques des agents – qui se trouve à l’origine de cette émergence. Chacun s’accorde aujourd’hui à reconnaître l’influence majeure de la théorie des jeux sur la naissance de l’économie expérimentale³. Bien que considérée en général comme ayant contribué essentiellement aux progrès de la théorie économique, la théorie des jeux n’était pas perçue ainsi par les pionniers de la discipline comme John Nash, Martin Shubik, Lloyd Shapley, John Milnor ou Thomas Schelling, qui accordaient un grand intérêt aux évidences empiriques de toutes sortes. La plupart de ces mathématiciens ou économistes, rassemblés à Princeton au début des années 1950, se sont engagés dans certains travaux empiriques destinés à appuyer leurs formulations théoriques ou à illustrer certains paradoxes, en les qualifiant de « *gaming* » et certains ont même collaboré à la réalisation de premières expériences⁴. A partir du moment où les phénomènes économiques étaient considérés comme susceptibles d’être analysés « à petite échelle », l’un des obstacles pratiques majeurs à l’introduction des expériences en économie s’évanouissait.

Plus généralement, on doit sans doute évoquer le contexte scientifique général de l’époque pour expliquer l’émergence de l’économie expérimentale. Ce n’est en effet qu’après la Seconde Guerre Mondiale que l’économie devient une « science basée sur les instruments » (*tool-bases science*) (Morgan [2003]), que la modélisation, les statistiques et les mathématiques commencent à jouer un rôle moteur comme instruments d’analyse mais aussi comme objets de recherche. « L’essor de la modélisation est probablement le phénomène le plus pertinent dans la naissance de l’économie expérimentale » (Guala [2008], p. 5).

Une histoire complète et cohérente de l’économie expérimentale reste à écrire⁵. Nous tentons simplement d’en donner ici un aperçu qui respecte la chronologie, mentionne les moments forts de son évolution et identifie les pionniers de la discipline en même temps que les représentants des principaux programmes de recherche qui l’innervent. Il est commode de fragmenter artificiellement l’histoire de l’économie expérimentale en quatre grandes étapes, aux frontières peu précises, que l’on propose de qualifier ainsi : (i) l’émergence : de la fin de la Seconde Guerre Mondiale au tout début des années 1960 (ii) le démarrage : les décennies 1960 et 1970 (iii) le décollage : au début des années 1980 (iv) la maturité : depuis le milieu de la décennie 1990. La section 2 retrace l’apparition des expériences pionnières aux États-

3. Voir en particulier Smith [1992], Roth [1993], [1995], Innocenti [2000] et Dimand [2005].

4. C’est le cas notamment de Thomas Schelling (Schelling [1957], [1958], [1960]) – sur lequel l’influence du psychologue Kurt Koffka semble s’être exercée (il est cité plusieurs fois dans ses écrits –, Martin Shubik (Shubik [1962], Fouraker, Shubik et Siegel [1961]) et John Nash lui-même (Kalisch *et al.* [1954]). Voir Shubik [1960] pour une recension. A relever, en revanche, que Von Neumann ne s’est jamais intéressé au test expérimental des prédictions de la théorie des jeux, dans la mesure où il pensait que les jeux ne servaient qu’à décrire des régularités sociales et non individuelles (Poundstone [1992], p. 117). On a là, selon Mirowski ([2002], p. 546), une illustration de la doctrine des « conséquences inattendues » d’une innovation scientifique.

5. Voir toutefois pour un début d’exploration en profondeur de certains épisodes de l’histoire de l’économie expérimentale trois thèses de doctorat soutenues récemment à l’université de Notre Dame aux États Unis (Nik-Khah [2004] et Lee [2004/2005]) et à l’université d’Amsterdam aux Pays-Bas (Heukelom [2009]). Une thèse est également en cours à l’université d’Utrecht (Svorenck [forthcoming]).

Unis et en Europe de la fin de la Seconde Guerre Mondiale au tout début des années 1960. La section 3 rend compte du démarrage qui a suivi la réalisation de ces travaux pionniers, une période au cours de laquelle les expérimentalistes avaient du mal à publier leurs travaux dont la respectabilité scientifique n'était pas encore reconnue et pendant laquelle progressivement ils ont dû raffiner les bases méthodologiques de la méthode expérimentale en laboratoire. La section 4 évoque le « décollage » de l'économie expérimentale et son accueil dans le *mainstream* économique, que de multiples signes incitent à situer au début des années 1980. Une dernière phase, qualifiée de « maturité », est proposée dans la section 5 pour illustrer vers le milieu des années 1990 l'acceptation croissante de la méthode, la diversification de ses programmes de recherche tant au niveau de l'objet des expériences qu'au niveau des méthodes employées, en même temps qu'un renouvellement des réflexions méthodologiques en marge des interrogations philosophiques sur le statut des connaissances produites. Quelques remarques finales sont présentées dans la section 6⁶.

2. L'émergence : de la fin de la Seconde Guerre Mondiale au tout début des années 1960

La naissance de l'économie expérimentale résulte de la conjonction dans les années d'après-guerre d'un ensemble d'initiatives pluridisciplinaires dis-

6. Dans sa narration des aspects historiques de l'économie expérimentale, le papier recoupe des informations éparses puisées principalement dans les travaux de certains de ceux qui ont contribué à son développement et d'une poignée d'historiens ou philosophes de l'économie : Roth [1987], [1988], [1993], [1995a], [2010], Tietz [1990], Smith [1991b], [1992], [2003], [2008], [2008b], Shubik [1992], Poundstone [1992], Davis et Holt ([1993], chap. 1), Friedman et Sunder ([1994], chap. 9), Leonard [1994], Selten [1995], [1999], [2003], [2008], Hargreaves Heap et Varoufakis [1995], Innocenti [2000], [2010], Mirowski [2002], Camerer ([2003], chap. 1), Friedman et Cassar ([2004], chap. 2), Lee [2004], Nik-Khah [2004], Fontaine et Leonard (eds.) [2005], Maas [2005], Holt ([2006], chap. 1), Moscati [2007], Jones [2008], Bosch-Domènech et Vriend [2008], Sadrieh et Weimann (eds.) [2008], Guala [2009], Ortmann [2003], [2009], Heukelom [2009], [2010]. On trouve quelquefois dans cette littérature des grilles de lecture légèrement différentes de celle qui est proposée ici. C'est ainsi que Smith [1992] découpe l'histoire en trois phases : les origines (1952-1962), les années « intermédiaires » (1963-1975), le décollage explosif (fin des années 1970-années 1980). Roth [1995] retient quatre étapes dans l'évolution de l'économie expérimentale ; la période 1930-1960, les années 1960, les années 1970, les années 1980 et le début des années 1990. Après les premières expériences s'étalant sur une trentaine d'années, il relève une croissance régulière à partir des années 1960, suivie d'un envol à partir de 1980. Friedman et Sunder [1994] font démarrer l'histoire en 1948 et évoque la construction des fondements théoriques entre 1960 et 1976 en situant la croissance explosive de la discipline au tout début des années 1980. De même Guala [2009] situe l'essor du programme de recherche dans les années 1980 et 1990, même s'il reconnaît que dès la fin des années 1970, les expériences « paradigmatiques » avaient déjà été publiées. La lecture du graphique retraçant l'évolution du nombre des publications en économie expérimentale fourni par Holt [2006, chap.1] semble également aller dans ce sens : ce n'est qu'à partir des années 1980 que la croissance des publications s'accélère vraiment.

persées (ou de rares et brèves collaborations), qu'il est possible d'identifier mais plus difficile de narrer dans un discours cohérent. Ces tout premiers travaux expérimentaux ou proto-expérimentaux sont menés essentiellement par des psychologues, des économistes, des statisticiens, des mathématiciens et des spécialistes des organisations et du management. Ils se situent pour la plupart aux États-Unis mais on trouve également quelques initiatives en Europe, essentiellement en Allemagne⁷.

Thurstone [1931] fait figure de précurseur. Considéré comme l'un des psychologues majeurs de son époque, il est le premier à mener à Chicago une expérience sur les choix individuels dans un cadre déterministe. C'est lors de discussions avec son collègue économiste Henry Schultz, alors en passe de publier des travaux pionniers sur l'estimation statistique des fonctions de demande, que Thurstone prend conscience que le concept de courbe d'indifférence utilisé dans la théorie microéconomique ne possède en réalité aucun fondement empirique. Il a alors l'idée de tenter d'« éliciter » expérimentalement des courbes d'indifférence individuelles en soumettant un individu à une série de choix binaires entre divers assortiments de biens⁸.

La première manifestation scientifique dédiée en partie à la démarche expérimentale dans l'étude des processus de décision est organisée à Santa Monica en Californie à l'automne 1952 par un groupe de chercheurs de l'université du Michigan. Les résultats des travaux issus de ce long séminaire de deux mois, auquel participent notamment des mathématiciens, des psychologues et des économistes de la *RAND Corporation*, sont publiés dans Thrall, Coombs et Davis [1954]⁹. Même si la plupart de ces travaux sont

7. Herbert Simon ne voit pas les économistes comme des initiateurs de l'expérimentation économique : « Je ne pense pas que l'impulsion pour l'expérimentation dans le cadre de la théorie des jeux soit initialement le fait des économistes, mais plutôt des psychologues (en particulier, ceux qui ont commencé à développer une théorie mathématique de l'apprentissage, des statisticiens et des domaines interdisciplinaires proches de la cybernétique et du management » (citée dans Smith [1992]). Si l'impulsion est sans doute venue des psychologues, compte-tenu de l'antériorité de la pratique expérimentale chez les psychologues, les économistes ont néanmoins été présents dans l'émergence de la discipline que nous situons plus précisément entre les années 1948 et 1963 : Chamberlin, Schelling, Shubik, Rousseas, Hart, Allais, Papandreou, Fouraker, Hoggatt, Sauer mann, Selten, Ellsberg, Smith – dont les travaux sont évoqués dans l'article – sont tous des économistes.

8. Voir Jones [2008] et Heukelom [2010] pour des détails sur l'influence décisive exercée par Louis Leon Thurstone dans le développement de la « psychologie mathématique » dans les années 1930. Dans une lettre adressée à Ward Edwards en 1953, Thurstone indique qu'il avait pris comme sujet de l'expérience l'une de ses assistantes de recherche ne connaissant rien au sujet. Sur l'expérience de Thurstone et l'influence négligeable de son papier sur le développement de la théorie de la demande aux États-Unis et en Europe dans les années 1930, voir Moscati [2007].

9. Cette célèbre manifestation scientifique, sponsorisée par la Fondation Ford, fût localisée à Santa Monica, en Californie, pour faciliter la participation des membres de la RAND, un *think-tank* sponsorisé par l'US Air Force, créé à l'origine à des fins militaires en 1946, mais dont l'influence intellectuelle sur la *Cowles Commission* et, partant, sur l'orientation modélisatrice de la recherche économique américaine dans l'immédiate après-guerre s'est révélée décisive (voir notamment Mirowski [2002], chap. 4). Participaient notamment à ce séminaire des économistes comme Jacob Marschak, Roy Radner, Herbert Simon, dont l'influence sera déterminante en théorie de la décision et en théorie des jeux par la suite. Dimand [2005] et Lee [2004], notamment, insistent sur la place jouée par cette manifestation scientifique dans l'histoire de la théorie des jeux. Parmi les psychologues présents, William Estes, présenta une expérience en matière de choix aléatoires (Estes [1954]) dont les résultats « décevants »

de nature plus théorique qu'expérimentale, abordant aussi bien des problèmes de décision individuelle que de jeux, cet évènement a sans doute joué indirectement un rôle de catalyseur dans l'émergence de l'économie expérimentale (Smith [1992]).

Aux États-Unis, les recherches expérimentales sont localisées à l'origine dans une poignée d'universités ou de centres de recherche : Harvard, l'université Columbia, la *Rand Corporation* à Santa Monica, l'université d'État de Pennsylvanie, l'université du Michigan, Stanford, l'université de Californie à Berkeley, Purdue, Carnegie.

A Harvard, Edward Chamberlin, économiste industriel renommé, réalise les toutes premières expériences sur les marchés en imaginant un protocole expérimental innovant, dans le but d'illustrer auprès de ces étudiants les dysfonctionnements du système de marchés concurrentiels (Chamberlin [1948]). Il est le premier à reproduire artificiellement un marché de concurrence parfaite dans une salle de cours à Harvard avec ses étudiants comme sujets. Au cours des différentes sessions réalisées, certains étudiants jouaient le rôle d'acheteur d'un certain bien fictif, tandis que les autres devaient se comporter comme des vendeurs de ce bien. La valeur du bien pour un acheteur ou son coût pour un vendeur étaient « induits » dans le cadre de l'expérience. Plus précisément, chaque participant à l'expérience avait reçu un billet sur lequel était indiqué son « prix de réserve ». Les acheteurs disposaient ainsi d'un prix d'achat limite (la valeur du bien à ses yeux) au-dessous duquel ils pouvaient réaliser un gain (si le prix effectif se révélait inférieur à ce prix d'achat limite), et les vendeurs, d'un prix de vente limite (le coût du bien) au-dessus duquel ils pouvaient réaliser un profit (si le prix effectif était supérieur à ce coût). Les sujets étaient alors invités à négocier librement entre eux de gré à gré et de façon aléatoire dans le but d'espérer réaliser une transaction intéressante financièrement¹⁰. Dans l'expérience de Chamberlin, toutes les transactions passées entre acheteurs et vendeurs étaient notées au fur et à mesure au tableau. Et l'agrégation des prix de réservation des acheteurs et ceux des vendeurs permettait alors de tracer les courbes de demande et d'offre du marché, respectivement, l'équilibre concurrentiel se situant à l'intersection des deux courbes. Chamberlin observa alors que les résultats de l'expérience (46 marchés testés avec des prix de réservation sensiblement différents) se révélaient nettement différents de l'équilibre prédit par la théorie de la concurrence parfaite : le prix moyen des transactions était supérieur à celui prédit par la théorie et la quantité échangée était plus faible à la quantité prédite par la théorie. Ces observations, en revanche, paraissaient s'accorder avec sa propre théorie de la concurrence monopolistique.

Quelques années plus tard, le statisticien Frederick Mosteller et le psychologue Philip Noguee réalisent également à Harvard la première expérience

allaient être « expliqués » quelques années plus tard par Siegel [1959], lequel évoque de manière convaincante les défaillances du contrôle des préférences des sujets dans le *design* de cette expérience (Friedman et Sunder [1994], p. 126). Mais Heukelom [2010] rappelle également le rôle capital qu'a exercé ce séminaire de Santa Monica dans la structuration du champ de la « décision comportementale » récemment apparu en psychologie.

10. Il s'agit de ce que l'on appelle aujourd'hui un protocole avec valeurs induites et *privées*.

« élicitant » des choix *réels* dans un environnement risqué, en réponse à une vive critique de l'expérience originale de Thurstone [1931] par Wallis et Friedman [1942], au prétexte que les choix demandés aux sujets y étaient purement *hypothétiques* (Mosteller et Nogee [1951])¹¹. Si au plan méthodologique cette étude est sans doute la plus proche de celle menée initialement par Thurstone [1931] – bien que portant sur des décisions *risquées* et non *certaines* –, entre 1951 et 1959, ce sont plusieurs expériences sur les choix individuels qui ont été réalisées en cherchant à rendre *réels* ces choix. C'est ainsi par exemple que dans l'expérience menée par Stephen Rousseas et Albert Hart, deux économistes de l'université Columbia, les sujets devaient opter pour des compositions différentes de petits-déjeuners (chacun correspondant à une combinaison particulière d'œufs et de tranches de bacon) et celui qui était choisi devait être consommé sur place (Rousseas et Hart [1951]). Dans l'expérience de Mosteller et Nogee [1951], confrontés à des loteries aux enjeux financiers donnés, les sujets avaient le choix entre participer ou non à la loterie et la méthode consistait à observer les décisions prises par les sujets à la suite de variations dans les probabilités de gagner. Les auteurs établirent alors qu'il était possible de construire expérimentalement les fonctions d'utilité des agents et que les prédictions basées sur ces fonctions « semblaient » aller dans le sens de la théorie. Dans le même temps, néanmoins, une étude expérimentale du mathématicien Kenneth May prouve que, même en situation *certaine*, il est possible d'« éliciter » des préférences intransitives chez certains sujets, en violation de l'un des axiomes de la théorie de l'utilité ordinaire (May [1954]). Ce résultat est confirmé par une étude de l'économiste Andreas Papandreou, dans le cadre toutefois d'une version « probabiliste » de la transitivité en matière de choix certains : les préférences sont définies en termes de fréquence de choix plutôt que comme une relation invariable (Papandreou [1954] et Papandreou *et al.*, [1957])¹². Le sociologue Arnold Rose parvient à un constat semblable dans une expérience portant sur des choix certains, mais pour lui l'intransitivité ne serait qu'apparente car due à un manque d'attention ou à des erreurs des sujets (Rose [1957])¹³.

11. Si la critique de W. A. Wallis et Milton Friedman se révèle sévère à l'égard de l'expérience menée par leur collègue psychologue de l'Université de Chicago, elle ne doit pourtant pas être interprétée comme traduisant une franche hostilité vis-à-vis de l'expérimentation. Ils insistent notamment sur le caractère insatisfaisant de la nature hypothétique des choix dans l'expérience et la nécessité d'introduire des stimuli réels, comme du reste également Mordecai Ezekiel lors de la présentation du papier au congrès de l'*Econometric Society* à Syracuse, New York, en juin 1932 ou Nicholas Georgescu-Roegen (Georgescu-Roegen [1936]). Mais la position de Friedman est au fond plus sceptique que vraiment hostile. Pour preuve, ses commentaires positifs comme discutant des papiers de Kenneth May et Andreas Papandreou, présentant les premières expériences testant la transitivité des préférences, quelques années plus tard au congrès de l'*Econometric Society* à Chicago en décembre 1952 (May [1954], Papandreou [1953], Papandreou *et al.* [1957]). En réalité, la critique de Friedman à l'égard de l'expérience de Thurstone s'explique sans doute également par sa position théorique, dans la mesure où ce travail expérimental était susceptible d'offrir une validation empirique à la théorie du consommateur standard des années 1930 (Hicks, Allen) à laquelle il s'opposait, au prétexte qu'il était impossible de donner un contenu quantitatif aux courbes d'indifférence des agents. Sur la critique du papier de Thurstone, voir Moscati [2007].

12. Voir Georgescu-Roegen [1936] pour l'introduction de ce concept.

13. Roth [1993] reporte et commente certaines de ces études pionnières dans le domaine des choix individuels. Un panorama plus complet des expériences menées en matière de choix individuels en situation de *certitude* est brossé dans Moscati [2007].

C'est également à cette époque que deux mathématiciens, Merrill Flood et Melvil Dresher, alors tous deux à la *RAND Corporation* à Santa Monica, effectuent plusieurs expériences économiques portant sur des jeux, dont l'une d'entre elles deviendra célèbre sous le nom de « dilemme du prisonnier » (Flood [1952], [1958])¹⁴. Ce travail pionnier visait en fait à tester la capacité prédictive du concept d'équilibre non-coopératif que venait d'imaginer John Nash, leur collègue à la *RAND* ; et l'on connaît le résultat négatif auquel ils parvinrent¹⁵. Quelques années plus tard, l'économiste Daniel Ellsberg réalise également à la *RAND* la première expérience sur les décisions individuelles en environnement *incertain*, dévoilant ce qui deviendra le célèbre « paradoxe » éponyme (Ellsberg [1961])¹⁶.

14. Selon Mirowski [2002], « dans un monde plus juste, Flood aurait certainement mérité un statut plus élevé dans le panthéon de la pensée économique » (p. 353 et 357). Ce mathématicien, créateur du terme « software » et prétendant avoir inventé celui de « programmation linéaire » avec John Tukey, anticipa les implications de l'informatique dans les sciences sociales de manière bien plus clairvoyante que la plupart de ses plus fervents supporters de l'époque. Il ne craignait pas de se confronter à des questions de psychologie et à les aborder de manière expérimentale. Entre 1949 et 1952, il réalisa toute une série d'expériences motivées par son scepticisme vis-à-vis du programme de recherche de la théorie des jeux et notamment du concept d'équilibre forgé par Nash – la plupart d'entre elles seront « enterées » sous la forme de rapports non publiés de la *RAND*. Shubik [1992] sera le premier à reconnaître la place de Flood dans l'émergence de l'économie expérimentale. Il convient de rappeler par ailleurs que Flood et Dresher eurent à souffrir d'une injustice perpétuée à l'origine par Luce et Raiffa [1957] qui attribuèrent la paternité du jeu du Dilemme du prisonnier à Tucker, alors que celui-ci s'était contenté de le populariser parmi les psychologues en inventant la « fameuse » histoire. Cette injustice a été rectifiée par la suite par plusieurs auteurs (notamment Hofstadter [1985] et Poundstone [1992]). Howard Raiffa, à l'origine de l'erreur, y a remédié lui-même (Raiffa [1992]). Pour plus de détails voir notamment Poundstone [1992] et Mirowski ([2002], chap. 6).

15. Les détails de l'expérience, publiés par Flood [1952], précisent que chacun des deux sujets (deux collègues de la *Rand*, Armen Alchian, un économiste, et John Williams, un mathématicien) avait été confrontés cent fois au problème en étant toujours appariés entre eux, les paiements du jeu étant exprimés directement en pennies et chaque sujet recevant à la fin de l'expérience une somme d'argent correspondant à la somme de ces paiements au cours de toutes les répétitions. La pertinence de l'interprétation qu'ils donnèrent du résultat de l'expérience – rejet du concept de *point d'équilibre* imaginé par Nash au profit d'un argument coopératif du type *'split the difference'* – a été contestée par Nash, au prétexte que ce qui était testé au cours de l'expérience ne pouvait être considéré comme une séquence de jeux indépendants mais plutôt comme un jeu *répété*, dans lequel la stratégie d'un joueur inclut la prise en compte des réactions anticipées de l'autre joueur. Si l'expérience avait été menée avec des sujets différents à chaque répétition, chacun ignorant à chaque itération des décisions antérieures de son partenaire (ce que l'on nomme aujourd'hui une expérience en *stranger* plutôt qu'en *partner* au niveau du *design* expérimental), les résultats auraient été très différents. Cet argument, fort juste, n'enlève rien à l'intérêt de cette première étude expérimentale exploratoire, les limites de l'expérience n'ayant d'ailleurs pas échappées à ses auteurs (voir Flood [1958], dans lequel est publiée également la critique de Nash). Rappelons que le commentaire critique de Nash à l'encontre de cette première expérience ne dévoilait absolument pas sa réticence vis-à-vis de l'expérimentation en économie, puisqu'il collabora lui-même à l'élaboration d'une étude expérimentale destinée à tester plusieurs types de solution pour des jeux à *n*-joueurs (le point d'équilibre de Nash, la valeur de Shapley, la solution de von Neumann et Morgenstern, le cœur de Gillies...) (Kalisch *et al.* [1954]). Pour plus de détails sur ce sujet voir Roth [1993], Innocenti [2000] et Mirowski ([2002], chap. 6).

16. L'expérience de Ellsberg est la première à porter sur les choix en univers *incertain* et pas simplement *risqués* (*i.e.*, lorsqu'il n'existe pas de probabilités objectives attachées à chaque événement). Elle dévoila l'existence d'une « aversion à l'ambiguïté », *i.e.* un phénomène psychologique qui remet en cause l'hypothèse posant que les agents économiques expriment des jugements probabilistes (*i.e.*, soumis au calcul des probabilités classique).

Au même moment, à l'université d'État de Pennsylvanie, le psychologue Sidney Siegel entreprend en collaboration avec l'économiste Lawrence Fouraker des expériences innovantes sur le problème de la négociation dans les situations de monopole bilatéral, de duopole et d'oligopole, avec l'idée d'employer ses compétences avérées d'expérimentaliste en matière de psychologie sociale pour traiter ces questions importantes de la théorie économique (Siegel et Fouraker [1960], Fouraker et Siegel [1963]). Ces travaux pionniers méritent un commentaire particulier en raison de l'étendue du travail expérimental réalisé mais surtout des aspects méthodologiques novateurs introduits. C'est ainsi en particulier que les auteurs avaient pris soin de maintenir l'anonymat des sujets lors des interactions et de les payer effectivement en monnaie en fonction de leur performance. Ces expériences dévoilèrent notamment la forte influence du montant des rémunérations et des conditions informationnelles sur les résultats : deux variables sur lesquelles les expérimentalistes porteront une attention particulière par la suite.

A peu près à la même époque, le psychologue Ward Edwards, à l'université du Michigan, s'adonne à un travail expérimental sur la théorie de l'utilité espérée et crée l'expression de théorie de la décision « comportementale » (Edwards [1961])¹⁷. Il exerce alors une influence décisive sur l'un de ses étudiants, Amos Tversky, qui deviendra l'un des principaux instigateurs de la future « économie comportementale » deux décennies plus tard.

D'autres recherches expérimentales en théorie de la décision en avenir risqué sont menées parallèlement à Stanford, dans un groupe de travail associant économistes et psychologues, auquel collabore Siegel (Siegel [1957], Davidson, Suppes et Siegel [1957], Siegel [1961]).

Dans le même temps, à l'université de Californie, Berkeley, Austin Hoggatt, économiste spécialisé dans les simulations informatiques, effectue les premières recherches expérimentales sur les marchés oligopolistiques en même temps qu'il construit le premier laboratoire informatisé d'économie expérimentale (Hoggatt [1959]).

Parmi tous ces pionniers de l'économie expérimentale aux États-Unis dans les années 1950, rares sont ceux qui poursuivront dans cette voie. Une exception toutefois – mais quelle exception ! – avec Vernon Smith, qui effectue ses premières recherches sur les marchés concurrentiels au milieu des années 1950 à l'université de Purdue. Il est intéressant de relever que cet économiste avait participé à l'expérience originale de Chamberlin lorsqu'il était étudiant à Harvard. Bien que les résultats de cette *classroom experiment* aient été publiés dans le *Journal of Political Economy*, personne à l'époque – y compris Chamberlin lui-même – ne leur accorda vraiment une réelle valeur scientifique. Smith fait figure d'exception. Entre 1955 et 1960, il va répliquer plusieurs fois l'expérience de Chamberlin, en vue de tester la robustesse du résultat plutôt « décevant » à laquelle elle avait abouti, mais en procédant à des modifications du protocole initial qui allaient apparaître décisives. En changeant l'institution d'échange entre acheteurs et vendeurs et en introduisant une répétition des tâches, les observations se révélèrent

17. Voir Fiske, Gilbert et Lindzey [2010] et Heukelom [2010].

bien plus conformes aux enseignements de la théorie des prix standards. Mieux, alors que la théorie postule l'existence d'un nombre très élevé d'échangistes, l'expérience montra que la convergence vers l'équilibre concurrentiel se produisait avec simplement une poignée d'agents (Smith [1962])¹⁸. Fait notable : Smith est le premier à ne pas aborder l'expérimentation économique dans une perspective explicite de théorie des jeux ou de théorie de la décision. Son programme de recherche est toutefois marqué par le contexte scientifique des années 1950 à la *RAND* et « la fascination de la *Cowles* pour une approche des marchés sous un angle de Recherche opérationnelle » (Mirowski [2002], p. 546)¹⁹. Il est capital de relever par ailleurs que, lors d'une visite à Stanford en 1960, il bénéficia de conseils techniques et méthodologiques avisés du psychologue Siegel. L'influence de Siegel fût à coup sûr déterminante dans l'orientation qu'allait donner Smith à l'expérimentation en économie, à savoir notamment le contrôle des motivations des sujets par le biais d'un système d'incitation financière²⁰. Car Siegel a été le premier expérimentaliste à mettre l'accent sur l'intérêt d'employer des incitations réelles pour motiver les sujets²¹.

18. Plutôt que de maintenir privée l'information sur les processus d'échange de gré à gré, Smith rend *public* toutes les offres d'achat et de ventes. Il introduit ainsi le protocole dit de « double enchère publique », plus proche du fonctionnement effectif des marchés boursiers que le protocole de négociation bilatérale retenu initialement par Chamberlin. Smith qualifia plus tard ce résultat d'« Hypothèse de Hayek » (Smith [1982]) dans la mesure où c'est Friedrich Hayek qui le premier a défendu la thèse selon laquelle l'efficacité de l'équilibre concurrentiel (le « théorème de la Main Invisible » d'Adam Smith) n'exigeait nullement l'existence d'une multitude d'agents de taille négligeable par rapport à celle du marché et dotés d'une information quasi-parfaite sur les conditions de l'offre et de la demande : pour Hayek, ce résultat tient avec simplement un nombre modéré de vendeurs et d'acheteurs ne disposant que de peu ou d'aucune information publique autre que celle portant sur les prix (Hayek [1945]).

19. La terminologie qu'il emploiera ultérieurement pour décrire tout système microéconomique expérimental (Smith [1982]) sera du reste empruntée à la « théorie de l'implémentation » (*mecanism design*) dont le développement se situe dans les années 1970 mais qui trouve son origine dans un travail de Leonid Hurwicz datant de la fin des années 1950 (Hurwicz [1960]). Vernon Smith, ingénieur en électricité de formation, soutient son Ph.D. en économie à Harvard en 1955 et est nommé professeur assistant à Purdue la même année, avant de rejoindre l'Université du Massachusetts en 1968. Mais de 1957 à 1959 il sera consultant à la *RAND*. Cette proximité intellectuelle, reconnue par Smith lui-même (Smith [1991b]), est explorée dans Lee [2004]. A noter par ailleurs, à titre anecdotique, que le papier de Smith, soumis au *Journal of Political Economy* en 1961, a d'abord été rejeté, a reçu quatre rapports négatifs et n'a été publié qu'après deux révisions ! (Smith [2003]).

20. Dans les premières expériences réalisées entre 1955 et 1960 et publiées dans Smith [1962], les paiements des sujets étaient hypothétiques. Le débat sur les incitations financières n'est vraiment ouvert en économie que dans Smith [1967], une étude expérimentale sur des marchés d'enchère qui montre que la convergence vers l'équilibre n'est possible que si les sujets sont rétribués financièrement en fonction de leur performance. La doctrine sera ensuite affichée clairement dans Smith [1976], [1982].

21. L'ironie voudra que cette idée soit largement reprise par les économistes tandis que les psychologues n'en feront jamais une règle à suivre dans les *designs* expérimentaux, à quelques rares exceptions près (comme Ward Edwards et Amnon Rapoport, selon Camerer [2003], p. 39). A plusieurs reprises, Smith ([1991], [1991c], [2008], chap. 10, [2008b]) reconnaît sa dette envers Siegel tant sur le plan technique que conceptuel. Célébrant son prix Nobel, en 2002, il associe du reste Sidney Siegel à Daniel Kahneman, Amos Tversky, Martin Shubik et Charles Plott, le groupe des chercheurs à l'origine selon lui du mouvement intellectuel qui allait conduire à jeter les bases de l'économie expérimentale (Smith [2003]). Innocenti [2010] fournit une évaluation de l'ensemble de la contribution de Siegel à la méthode expérimentale en même temps que de la perte causée par sa mort prématurée à l'âge de 45 ans en 1961.

Au cours des années 1950, aux États-Unis, le *Carnegie Institute of Technology* accueille un groupe de recherche interdisciplinaire influent en matière de psychologie des organisations. Herbert Simon, travaillant à la fois au *Carnegie* et à la *RAND Corporation*, est crédité quelquefois d'une influence indirecte notable sur l'économie expérimentale naissante, essentiellement comme source d'inspiration de certains travaux expérimentaux dédiés à l'étude de la « rationalité limitée » des agents dans les processus de décision. Les membres de ce groupe de recherche employaient un large éventail de méthodologies parmi lesquelles les « jeux d'affaires » (*business games*) et les simulations tenaient une place centrale (Guala [2009])²².

En Europe, c'est essentiellement en Allemagne, que vers la fin des années 1950 également, Heinz Sauermann, économiste de l'université de Frankfort, et son assistant Reinhard Selten, entament des études expérimentales sur les marchés oligopolistiques et sur les questions de négociation (Sauermann et Selten [1959/1960]) – dans un climat de suspicion quant au sérieux de leur démarche rapporte Selten [2003]²³. Ils entraîneront pourtant dans leur sillage tout un groupe de jeunes économistes formés à l'Institut d'économie et d'économie mathématique de Frankfort, dont en particulier Reinhard Tietz. Ce groupe, « probablement la première entité organisée au monde dédiée durablement à la recherche en économie expérimentale » (Selten [2008], p. vx), va s'attacher à développer en économie des techniques expérimentales éprouvées qu'ils emprunteront aux psychologues, en particulier à Edwin Rausch. En un certain sens, Rausch joua auprès de Selten en Allemagne le rôle que Siegel joua auprès de Smith aux États-Unis (Ortmann [2009]).

Dans ce bref survol des expériences qui ont marqué l'émergence de l'économie expérimentale, on se doit de mentionner enfin un événement marquant qui intervient en Europe en 1952. C'est à l'occasion d'un *Congrès sur la décision en économie* que l'économiste Maurice Allais organise à Paris – auquel participent tous les grands spécialistes de la discipline dont entre autres Leonard Savage –, qu'il soumet les participants au congrès à un « sondage » expérimental²⁴ qui allait dévoiler ce qui deviendra l'un des « paradoxes » les plus connus de la théorie de l'utilité espérée (Allais [1953])²⁵.

22. Le premier « jeu d'affaires » est le fruit de la collaboration entre des économistes et des spécialistes du management au sein d'un groupe dirigé par Richard Bellman (Bellman *et al.* [1957]). Au moins dans un premier temps, ces « jeux d'affaires » ne visaient pas à vérifier la validité empirique de certaines théories ; ils se présentaient seulement comme des instruments d'entraînement et de sélection des managers des grosses firmes (voir Innocenti [2000]).

23. A l'époque, l'un de ses collègues, assistant comme lui de Sauermann, le qualifiait de « Dr Mabuse des jeux » !

24. Selon ses propres termes, Allais, qui avait élaboré sa propre version de la théorie de l'utilité bien avant la publication de l'ouvrage de von Neumann et Morgenstern était vraisemblablement guidé par le souci de montrer que leur théorie de l'utilité espérée avait peu de chance de rendre compte des comportements réels des agents.

25. Contrairement à l'idée répandue chez les économistes, Savage ne participa pas directement à cette « expérience », mais c'est au cours d'une pause-déjeuner que Maurice Allais lui soumit le questionnaire. Devant les réponses données par Savage, qui contredisaient la théorie qu'il défendait lui-même, Allais décida de développer son questionnaire et de le

Roth [1993] – l'un des expérimentalistes les plus réputés aujourd'hui – rappelle qu'en matière de découverte, le dernier pionnier est souvent celui à qui l'on attribue la découverte. « Christophe Colomb est connu pour avoir découvert l'Amérique, alors que tout le monde sait qu'il ne fut pas le premier. Ce qui est important dans la découverte de Christophe Colomb, c'est qu'il fut le *dernier* : après lui, l'Amérique ne fut plus perdue (redécouverte) » (p. 1). Ainsi, en ce qui concerne l'économie expérimentale, indiscutablement, le nom de Vernon Smith restera dans l'histoire, parce qu'après ses travaux cette méthode ne fut plus considérée comme une nouveauté.

Une dernière remarque s'impose : dès l'origine, les expériences ont porté sur les trois vastes thématiques qui structureront les recherches jusqu'à nos jours : (i) les décisions individuelles, que ce soit en situation certaine, risquée ou incertaine (ii) les décisions en situation d'interaction entre un nombre restreint d'agents, modélisable sous forme de jeux, que ce soit explicitement ou implicitement, dans l'étude des situations de monopole bilatéral, de duopole ou d'oligopole (iii) les mécanismes d'échange impersonnel via les institutions de marchés au sens large. Étonnamment, les travaux se rattachant à ces trois grandes catégories d'expériences vont se développer pendant longtemps sans vraiment de relations entre eux²⁶.

3. Le démarrage : les décennies 1960 et 1970

De retour à Purdue, après son séjour profitable à Stanford, Smith entreprend une réflexion méthodologique systématique sur les conditions susceptibles de garantir la pertinence de l'expérimentation en économie. Il dispense dans le même temps une série de séminaires consacrés aux expériences de marché mais aussi aux choix individuels ou de groupes, sous forme de jeux. En 1964 et 1965, en collaboration avec plusieurs de ses collègues, il organise au *Carnegie Institute of Technology*, à Pittsburgh, un workshop en économie expérimentale, sans toutefois pouvoir trouver un éditeur qui accepte de publier les papiers présentés (Smith [1992], Friedman et Sunder [1994], chap. 9). Avant la fin des années 1960, de fait, exceptées les deux grandes revues que sont le *Journal of Political Economy* et *Econometrica*, très peu de revues économiques généralistes publient des articles utilisant cette nouvelle méthode d'investigation économique ; les premiers expérimentalistes publiaient leurs travaux dans des revues d'économie ou

soumettre à plusieurs collègues présents à la conférence (voir Jallais et Pradier [2005], Guala [2009]).

26. Il faut attendre les années 1980, par exemple, pour que Smith, champion des expériences sur les marchés, entreprennent avec ses collaborateurs à l'université d'Arizona un large ensemble d'expériences sur des jeux à 2 joueurs. Le psychologue Sidney Siegel fait figure d'exception puisqu'il joua un rôle influent dans l'organisation des premières expériences sur la prise de décision individuelle mais aussi sur le fonctionnement des marchés oligopolistiques.

de psychologie très spécialisées. On ne recense guère alors plus de dix articles publiés en moyenne par an²⁷. Pour la petite histoire, Charles Holt rapporte qu'à cette époque son directeur de thèse, Ed Prescott, lui déconseillait de travailler sur le sujet : « C'était une voie sans issue dans les années soixante, ce sera une voie sans issue dans les années quatre vingt » (Holt [1995], p. 425). Le développement futur de la méthode expérimentale allait toutefois lui donner tort ! Progressivement, quelques revues nouvelles commencent à accueillir des articles d'économie expérimentale. Et James Friedman – à qui Shubik, son directeur de thèse, avait transmis sa passion pour la théorie des jeux et les expériences sur les marchés d'oligopole dès le début des années 1960²⁸ – réussit à organiser en 1969 un « *Symposium on Experimental Economics* » dans la *Review of Economic Studies*.

C'est à Purdue, à la fin des années 1960, que Smith réussit à susciter l'intérêt pour l'expérimentation en laboratoire de Charles Plott, alors jeune théoricien en économie politique. Ayant rejoint le *California Institute of Technology* en 1971, ce dernier accueille Smith comme Professeur invité durant un long séjour d'une année, entamant ainsi une collaboration qui allait durer jusqu'en 1975. Plott effectue ses premières expériences stimulantes sur les questions de vote dans les années 1978-1979 et deviendra un expérimentaliste réputé sur les questions de biens publics²⁹.

En 1975, Smith quitte l'université du Massachusetts pour rejoindre l'université d'Arizona et il monte alors avec l'aide d'Arlington Williams, le premier grand laboratoire informatisé : *Economic Science Laboratory*³⁰. Il commence à mener ses premiers travaux sur les enchères secrètes en termes de jeux, en collaboration avec James Cox, en même temps qu'il entreprend d'analyser rigoureusement les données issues de ses expériences datant du début des années 1960. Et c'est en 1976 qu'il publie le papier qui allait devenir la référence méthodologique fondamentale pour les expérimentalistes (Smith [1976])³¹. Relevons au passage le rôle majeur que va

27. Dans l'un des premiers *surveys* rédigés au début des années 1960, Anatol Rapoport et Carol Orwant soulignent la croissance rapide des études expérimentales tout en reconnaissant cependant qu'un survol de ces travaux peut figurer dans un seul article (Rapoport et Orwant [1962]). Le psychologue canadien Anatol Rapoport jouera un rôle décisif dans l'évolution de l'expérimentation en laboratoire à partir du milieu des années 1960 en popularisant les expériences sur des jeux célèbres : dilemme du prisonnier, « *chicken game* », jeu du leader, jeu du héros, *i.e.* des jeux relatifs à des dilemmes sociaux ou des jeux à multiplicité d'équilibres de Nash.

28. Voir notamment Friedman [1963], [1967].

29. Pour la petite histoire, c'est au cours d'une discussion menée lors d'une partie de pêche avec Smith que Plott réalise que les techniques expérimentales sont pertinentes non seulement dans l'étude des marchés mais aussi en théorie du choix social, en économie publique et pour de nombreuses questions de science politique (Fiorina et Plott [1978], Plott [1979]). Voir Ortmann [2003] pour un exposé détaillé des contributions de Plott à l'économie expérimentale.

30. Caltech et l'Université d'Arizona figurent encore de nos jours parmi les universités américaines à la pointe de la recherche en économie expérimentale.

31. Les idées développées dans ce papier sous une forme plutôt complexe seront reprises sous une forme plus accessible dans Smith [1982]. On peut également consulter avec profit la présentation qu'en donne Santos ([2010], chap. 3).

jouer l'informatisation des protocoles expérimentaux dans le développement de l'économie expérimentale à la fin des années 1970³².

En Allemagne, en dehors de la collaboration entre Selten et Hoggatt amorcée dès la fin des années 1960³³, l'économie expérimentale se développe sans véritables relations avec les expérimentalistes Américains jusque vers le début des années 1980. La plupart des travaux portent sur des questions de décisions et de jeux, y compris des problèmes de négociation, principalement informés par l'idée de « rationalité limitée » et orientés surtout vers l'étude des *processus* comportementaux. Peu d'entre eux sont publiés en anglais³⁴.

En France, dans le milieu des années 1970, Maurice Allais s'intéresse à nouveau à l'utilité espérée, publie en anglais l'intégralité de son article de 1953 dans Allais et Hagen [1979] et se livre à une série de conférences³⁵. Il se trouve alors à l'origine de la formation d'une communauté interdisciplinaire de théoriciens et d'expérimentalistes qui se cimentera par la création de la *Foundation of Utility and Risk Society* et dont certains membres commencent à élaborer des modèles alternatifs à l'utilité espérée, inspirés la plupart du temps par les évidences expérimentales.

Parmi les collaborations qui naissent dans les années 1970, l'une d'entre elles mérite d'être mentionnée car elle aura une influence considérable sur

32. La réalisation d'expériences à la main était la règle avant l'apparition de l'ordinateur. Cette technique reste encore employée pour le test de certains types de situations (notamment les problèmes de décision individuelle sans interaction) ou avec certains types de sujets (par exemple des enfants, des personnes âgées, des personnes vivant en milieu rural, voire des membres de tribus dans le cas d'expériences interculturelles) pour lesquels le déplacement dans une salle informatique est difficilement envisageable. Mais il est indiscutable que les progrès des technologies de l'information ont largement contribué au développement de l'expérimentation en laboratoire. Dès la fin des années 1960, Hoggatt avait fourni la description d'un laboratoire informatisé (Hoggatt, Esherich et Wheeler [1969]). La mise à disposition de logiciels génériques dans les années 2000 (comme le logiciel *z-Tree*), favorisera l'accès à l'expérimentation en réduisant largement l'investissement en compétence informatique nécessaire pour entreprendre une expérience. Smith ([2008], chap. 13), en particulier, insiste sur l'influence considérable que cette innovation technologique a exercé sur la teneur même des recherches.

33. Cette collaboration s'est nouée à l'occasion de fréquents séjours de Selten à l'Université de Californie et de Hoggatt à l'Université de Bielefeld, université dans laquelle Selten était alors en poste, après Frankfurt et Berlin, et avant qu'il ne s'installe finalement à l'Université de Bonn en 1984 où il créera son premier laboratoire informatisé d'économie expérimentale. C'est à Bielefeld également que Selten, au début des années 1970, amorce une collaboration avec Werner Güth, qui deviendra l'un des expérimentalistes européens les plus réputés, avec notamment son expérience « paradigmatique » sur le « jeu de l'ultimatum » (Güth, Schmittberger et Schwarze [1982]). Selon Binmore (voir par exemple Binmore et Shaked [2010], p. 89), ce serait du reste Selten qui lui aurait proposé de mener cette expérience tout en prédisant que les résultats montreraient que les sujets ne se comportent pas conformément aux prédictions de l'« équilibre parfait en sous-jeu ».

34. Voir Tietz [1990]. Selten [2008] insiste sur la différence notable qui existait entre l'agenda de recherche des expérimentalistes aux États-Unis et en Allemagne dans les années 1960-1970 : « Les chercheurs aux États-Unis supposaient que la théorie dominante était fondamentalement correcte... Au sein du groupe de Heinz Saueremann, nous étions convaincus de la rationalité limitée du comportement humain après la lecture du travail de Herbert A. Simon. Dès le commencement, nous anticipions que le comportement observé dévierait de la théorie prédominante... » (p. xvi).

35. L'article publié en 1953 dans *Econometrica* avait été rédigé en français et dans des termes quelque peu polémiques contre l'« Ecole américaine » (selon sa propre terminologie) ; ce qui explique sans doute la faible audience qu'il reçut alors.

l'évolution de l'économie expérimentale à partir des années 1980. C'est ainsi qu'en 1969, Amos Tversky amorce une collaboration avec Daniel Kahneman à l'université Hébraïque de Jérusalem sur les questions de jugement et de décision individuelle, étendant cette collaboration quelques années plus tard lors d'une visite à l'université d'Oregon avec d'autres psychologues comme Robyn Dawes, Sarah Lichtenstein et Paul Slovic³⁶. Deux papiers, Tversky et Kahneman [1974] et Lichtenstein et Slovic [1971], vont marquer les débuts d'une controverse au sein des expérimentalistes à propos de l'hypothèse de rationalité des êtres humains posée en théorie économique, conduisant à une séparation partielle de la communauté qui allait se concrétiser par la naissance de l'« économie comportementale » une dizaine d'année plus tard³⁷.

Entre temps, face aux difficultés de publication que rencontraient les premiers expérimentalistes, Heinz Sauermaun avait entrepris de rassembler leurs travaux pour les éditer lui-même (Sauermaun [1967])³⁸. Une dizaine d'années plus tard, Smith [1979] entreprend la même démarche³⁹. Progressivement, toutefois, en même temps que les fondements méthodologiques s'affinent et que la méthode gagne de l'audience au sein de la communauté des économistes, de nouvelles revues accueillent les travaux des expérimentalistes.

Après une naissance désordonnée, très multidisciplinaire, suivie d'un démarrage plutôt lent et difficile – période durant laquelle progressivement l'économie expérimentale s'autonomise toutefois par rapport à la psychologie en édifant ses principes méthodologiques fondamentaux –, à la fin des années 1970, elle est prête à être accueillie dans le *mainstream* économique. Le contexte de la recherche économique de l'époque va s'y prêter. « Avec le lent épuisement de la théorie de l'équilibre général, les remous de la macroéconomie et les désillusions croissantes de l'économétrie, les années 1970 créent les conditions pour que les semences des années 1940 et 1950 entrent finalement en floraison » (Guala [2009], p. 156).

36. Lichtenstein et Slovic avaient été eux-aussi élèves de Ward Edwards dans les années 1960 à l'Université du Michigan. Voir Heukelom [2010].

37. Le fameux « effet de renversement » des préférences (*reversal preference*), dévoilé dans Lichtenstein et Slovic [1971] sera introduit dans la littérature économique quelques années plus tard par Grether et Plott [1979] et donnera lieu à toute une série de travaux théoriques et expérimentaux qui occuperont largement les pages de l'*American Economic Review* durant la décennie 1980. Cette « anomalie » est souvent l'objet aujourd'hui d'analyses approfondies pour illustrer les débats méthodologiques qui existent notamment entre les économistes et les psychologues dans le domaine de l'expérimentation (voir notamment Guala [2005], chap. 5, Santos [2010], chap. 12).

38. Sous le titre : *Contributions to experimental economics (Beitrage zur experimentellen wirtschaftsforschung)*. Selon Roth [1993], c'est Sauermaun qui emploie pour la première fois l'expression d'« économie expérimentale » dans cette publication. Sept volumes supplémentaires seront édités par la suite entre 1970 et 1978. Reinhard Tietz continuera le travail de Sauermaun en publiant un volume supplémentaire en 1982.

39. Sous le titre : *Research in Experimental Economics*. Deux autres volumes seront édités en 1982 et 1985. Mark Isaac remplacera Smith comme éditeur senior de la collection à partir de 1991 : onze volumes supplémentaires ont été publiés à ce jour.

4. Le décollage : les années 1980

Les années 1980 vont marquer une étape décisive dans l'histoire de l'économie expérimentale : c'est à cette époque que l'expérimentation économique en laboratoire connaît un véritable décollage. Plusieurs faits en portent témoignage.

En premier lieu, le nombre des expérimentalistes s'accroît de manière significative. Et nombre d'entre eux – très souvent des anciens étudiants de Smith ou de Plott – créent eux-mêmes leur propre laboratoire : Raymond Battalio et John Kagel à Texas A& M, Arlington Williams et James Walker à l'université d'Indiana, Robert Forsythe à l'université d'Iowa, Austin Hoggatt à Berkeley, Alvin Roth à Pittsburgh, Charles Holt à l'université de Virginie, etc. En Europe, le développement s'accélère au début des années 1990 avec la création d'un réseau européen d'expérimentalistes et l'apparition de laboratoires dans plusieurs pays⁴⁰.

De manière corrélative, la production scientifique progresse très fortement. D'une trentaine d'articles scientifiques publiés par an en moyenne au milieu des années 1970, leur nombre passe à plus d'une centaine en moyenne dans les années 1990, certains d'entre eux en particulier dans les deux revues phares que sont l'*American Economic Review* et *Econometrica*. Les premiers *surveys* sont publiés dans des revues ou des ouvrages économiques de grande audience et leur impact a certainement été déterminant : Plott [1982], [1989], Roth [1986], [1988], Smith [1989], [1991], [1994], Loomes [1991]...⁴¹ Parallèlement, plusieurs ouvrages et recueils d'articles entièrement consacrés à l'expérimentation en économie font leur apparition : Moriarty (ed.) [1986], Tietz, Albers et Selten [1986], Roth (ed.) [1987], Smith (ed.) [1990], Palfrey (ed.) [1991], Smith [1991c], Hey (ed.) [1994]...

Troisième signe majeur de ce « décollage » : les travaux des expérimentalistes font l'objet d'un début de reconnaissance institutionnelle. C'est ainsi que la plupart des colloques internationaux commencent à inclure dans leurs programmes une session spécialisée sur l'expérimentation (comme l'*Econometric Society*, l'*American Economic Association*, l'*European Economic Association*...) ; ce qui a permis aux expérimentalistes de se rencontrer et de faire le point sur les thèmes traités par les différentes équipes. Un autre signe de ce succès se trouve dans la publication par Palfrey et Porter

40. Parmi les plus connus, figuraient notamment l'*Experimental Economic Center (EXEC)* créé par John Hey à York, le *Center for Research in Experimental Economics and Political Decision Making (CREED)* par Arthur Schram à Amsterdam, le *Laboratori d'Economia Experimental (LEEX)* par Antoni Bosch à Barcelone, le *Laboratory of Experimental Economics* par Reinhard Selten à Bonn, le *Computable and Experimental Economics Laboratory (CEEL)* par Massimo Egidi à Trente, le *Groupe de Recherche sur l'Information et la Décision (GRID)* par Bertrand Munier à Paris.

41. On doit les tout premiers *surveys* d'expériences économiques à Edwards [1954], Davis [1958], Edwards [1961], Rapoport et Orwant [1962], Cyert et Lave [1965], Sauermann (ed.) [1967], Friedman [1969] et Rapoport, Guyer et Gordon [1976]. Ce dernier ouvrage, qui recense les travaux expérimentaux relatifs aux jeux matriciels 2x2 sur la période 1952-1971, rend compte d'une progression régulière de ces publications toute en soulignant la place prépondérante qu'y tient les psychologues sociaux.

[1991], dans la revue *Econometrica*, des *Guidelines for publishing papers on experimental economics*, lesquels ont servi alors de référence pour les auteurs qui souhaitaient se servir de cette méthode d'investigation des phénomènes économiques⁴². Dans un ordre d'idée voisin, on doit noter que le *Journal of Economic Literature* intègre en 1986 une sous-section intitulée *Experimental economic methods* dans son découpage fameux de la science économique par thèmes, pour finalement à partir de 1991 y consacrer une section entière intitulée *Design of experiments*.

Il convient enfin de relever que progressivement la communauté des expérimentalistes se structure en même temps que la diffusion de la méthode expérimentale auprès d'un public beaucoup plus large se met en place. Des manifestations scientifiques sont désormais organisées par et pour les expérimentalistes, comme le congrès international annuel de l'*Economic Science Association (ESA)*, assorti de congrès régionaux aux États-Unis, en Europe et au Japon. Cette association internationale, créée en 1986, est chargée de promouvoir le développement de l'économie expérimentale ; elle joue désormais un rôle déterminant dans la diffusion des informations intéressant les expérimentalistes⁴³. Dans le même temps, les premiers manuels d'économie expérimentale, destinés à un public beaucoup plus large, sont rédigés : Hey [1991], Davis et Holt [1993], Friedman et Sunder [1994].

La croissance implique souvent la différenciation. C'est ainsi que cet essor de l'économie expérimentale à partir de la décennie 1980 s'est accompagné d'une séparation partielle de la communauté des expérimentalistes. Le début des années 1980 marque en effet la naissance de l'« économie comportementale » (*Behavioral economics*), dans la filiation des travaux expérimentaux de certains psychologues. Le projet diffère sensiblement de celui affiché par les expérimentalistes jusqu'alors, puisqu'il s'agit avant tout de se livrer à une « refondation » de la théorie économique sur des bases psychologiques plus solides en s'appuyant sur l'expérimentation en laboratoire, mais pas exclusivement, comme méthode d'investigation empirique. Amos Tversky, Daniel Kahneman et Richard Thaler se trouvent à l'origine de ce courant de pensée. Insistant dans un premier temps sur les limites de la rationalité que dévoilent les évidences expérimentales⁴⁴, ils élaborent ensuite de nouvelles théories mieux à même d'en rendre compte⁴⁵. Certains

42. Ce guide est reproduit dans Friedman et Sunder ([1994], Appendix IV).

43. Il existe en particulier un forum de discussion de l'ESA ainsi qu'un lien qui permet de recevoir les informations relatives aux offres d'emploi, les annonces de congrès, colloques, workshops, les ouvertures d'appels d'offre...

44. Comme l'effet de « dotation » (ou de « propriété ») et le biais de *statu quo*, l'« aversion aux pertes », les biais de jugement, le problème de perception des probabilités, le « renversement des préférences », les effets de « présentation » (*framing*)...

45. Parmi les toutes premières théories alternatives à la théorie de l'utilité espérée figure la théorie des perspectives (*prospect theory*) élaborée par Kahneman et Tversky [1979]. Certains auteurs, comme Roth [2010], préfèrent parler d'un courant « Economie et psychologie » pour évoquer ces travaux dont l'objet est d'intégrer dans les analyses économiques des facteurs qui en étaient absents comme les émotions, les erreurs, le doute, l'apprentissage, le caractère fini de l'horizon des prévisions, etc. Cette nouvelle branche récente de l'économie se présente comme l'héritière de la « psychologie cognitive », ce courant de pensée qui dans les années 1960 a substitué à la conception du cerveau comme machine stimuli-réponse défendue par le courant « behavioriste » la métaphore du cerveau comme

auteurs, comme Loewenstein ([1999], [2007], chap. 5) et Binmore [1999] distinguent très nettement l'économie comportementale de l'économie « expérimentale », réservant ce qualificatif uniquement aux expériences sur les marchés, le programme initié par Chamberlin et Smith. Pour autant, il nous semble plus naturel de qualifier *tous* les types de recherche économique mobilisant l'expérimentation d'économie *expérimentale*⁴⁶.

5. La maturité : depuis le milieu des années 1990

Depuis une quinzaine d'années, le nombre d'articles publiés annuellement continue de progresser régulièrement. On est passé à un régime supérieur avec des publications de l'ordre de plus de deux cents par an en moyenne depuis le début des années 2000⁴⁷. La plupart des revues publient désormais régulièrement de nombreux papiers d'expérimentalistes. Plusieurs d'entre elles ont consacré des numéros spéciaux à l'expérimentation économique en laboratoire et aux débats méthodologiques que cela soulève (*Empirical Economics* [1994], *The Economic Journal* [1999], la *Revue d'Économie Politique* [2001], le *Journal of Economic Methodology* [2005], la revue *Économie et Prévision* [2008], le *Journal of Economic Behavior and Organi-*

mécanisme « *information-processing* ». Si l'on omet les articles pionniers de Markowitz [1952] et de Strotz [1955], ce sont les trois articles de Tversky et Kahneman [1974], Kahneman et Tversky [1979] et Thaler [1980] qui annoncent la naissance de l'économie comportementale moderne. Sent [2004] oppose cette « nouvelle » économie comportementale au courant behavioriste qu'il qualifie d'« ancienne », économie comportementale. Daniel Kahneman, psychologue à l'Université de Princeton, États-Unis, recevra le Prix Nobel d'économie pour ses travaux en 2002, conjointement avec Vernon Smith, « pour avoir introduit en sciences économiques des acquis de la recherche en psychologie ». Son co-auteur, Amos Tversky, était décédé prématurément en 1996.

46. Voir également dans ce sens, Wilkinson [2008], Bardsley *et al.* [2010], Lee [2011], notamment. On peut trouver aujourd'hui de nombreuses présentations détaillées de l'économie comportementale et de ses applications. Voir notamment : Camerer, Loewenstein et Rabin (eds.) [2004], Diamond et Vartiainen (eds.) [2007], Wilkinson [2008], Schwartz [2008], Durlauf et Bloom (eds.) [2008], Blondel et Serra [2013], le numéro spécial de la revue *Management Science* [2012] ou encore l'ouvrage de vulgarisation d'Ariely [2008]. Heukelom [2009] retrace certains épisodes de son histoire. Kent Binmore est sans doute l'un des plus critiques à l'égard de la méthodologie développée en économie comportementale en présentant des objections contre les inférences que certains comportementalistes tirent des résultats expérimentaux : « Lorsque les évidences expérimentales révèlent des déviations systématiques d'une théorie acceptée antérieurement, comment les économistes doivent-ils procéder pour incorporer ces résultats dans de nouvelles théories ? Jusqu'où peut-on légitimement généraliser des résultats d'une classe étroitement définie d'expériences à l'ensemble des situations auxquelles les théories économiques sont censées s'appliquer ? » (Binmore et Shaked [2010, p. 11]). S'agissant plus généralement de la portée et des limites de la méthode expérimentale en économie, on peut consulter Serra [2012].

47. Bien sûr, cet argument concernant la progression du nombre absolu d'articles publiés doit être relativisé en raison de la croissance du nombre de revues et du nombre d'articles globalement publiés. On peut trouver une bibliographie confectionnée par Charles Holt de plus de 4000 entrées dans *Y2K Bibliography of Experimental Economics*, dans laquelle les nouvelles publications sont recensées et classées par grandes catégories (<http://www.people.virginia.edu/~cah2k/y2k.htm>).

zation [2010]) et la *Revue de Philosophie Economique* [2012]). Un journal exclusivement dédié aux travaux des expérimentalistes, *Experimental Economics*, a même été créé par Charles Holt en 1998⁴⁸. De même la percée des travaux d'économie expérimentale dans les revues économiques de premier rang est tout à fait remarquable. Selon une évaluation de Falk et Heckman [2009], en ne retenant que trois d'entre elles parmi les plus réputées (*American Economic Review*, *Econometrica*, *Quarterly Journal of Economics*), le pourcentage des articles mobilisant l'expérimentation en laboratoire y a progressé d'environ un peu plus de 1 % en moyenne dans les années 1980, à un peu plus de 3 % en moyenne dans années 1990 pour se situer à environ 4 % sur la période 2000-2008⁴⁹.

Dès 1993, Vernon Smith avait obtenu la récompense de *Distinguished Fellow* de l'*American Economic Association* pour l'ensemble de son œuvre. Une dizaine d'année plus tard, en 2002, il recevra le Prix Nobel de sciences économiques, conjointement avec le psychologue Daniel Kahneman, « pour avoir fait de l'expérience en laboratoire un instrument d'analyse économique empirique, en particulier dans l'étude de différentes structures de marché »⁵⁰.

Le premier *Handbook of experimental economics* édité par John Kagel et Alvin Roth est publié en 1995 (Kagel et Roth [1995]) ; il contient des *surveys* qui feront date sur les enchères, la négociation, les biens publics, les marchés financiers, les problèmes de coordination, les questions d'organisation industrielle, la décision individuelle, lesquels seront utilement complétés par

48. Avec comme co-éditeur Arthur Schram de l'Université d'Amsterdam.

49. Il est intéressant de relever qu'un accroissement similaire des travaux expérimentaux en laboratoire s'est produit dans d'autres sciences sociales, comme par exemple en science politique (Morton et Williams [2010], Druckman *et al.* [2011], notamment) et en sociologie (Bicchieri [2006], notamment). S'agissant de la science politique, à vrai dire, l'expérimentation est déjà ancienne. C'est ainsi que Colman [1995, p. 13] précise qu'à partir de 1965, les expériences deviennent suffisamment populaires pour que le journal *Journal of Conflict Resolution* (l'un des plus réputés de la discipline) associe à chacun de ses numéros une section consacrée aux études expérimentales. Même la philosophie n'est pas épargnée par le mouvement avec l'émergence de travaux se réclamant d'une « philosophie expérimentale » – ou plus spécifiquement d'une « éthique expérimentale » – qui sont apparus récemment (voir notamment Knobe [2007], Knobe et Nichols, eds. [2008], Appiah [2008]), dans l'ignorance toutefois de quelques travaux expérimentaux pionniers menés antérieurement par des économistes et des politistes dans le domaine de l'éthique (Fröhlich et Oppenheimer [1992], Clément et Serra [2001], Serra [2007], Clément, Le Clairche et Serra [2008], chap. 8). Relevons toutefois que cette orientation reste marginale dans ces disciplines. Et même en économie, la proportion d'articles mobilisant la méthode expérimentale demeure modeste dans les revues de premier rang. C'est la progression qui est remarquable.

50. Nous avons dit que Maurice Allais, à qui a été attribué le prix Nobel en 1988, figure comme l'un des pionniers de l'économie expérimentale (même si son expérience de 1953 fût menée avec des choix hypothétiques), mais il ne persista pas dans cette direction de recherche et ce n'est pas ce travail qui a été honoré. De même, pour les autres pionniers de l'économie expérimentale que sont Reinhard Selten et dans une moindre mesure John Nash, à qui le prix Nobel fût attribué en 1994 (conjointement avec Harsanyi) ainsi que Thomas Schelling en 2005 (conjointement avec Robert Aumann), le Comité de Stockholm ne mentionnait pas cette spécificité. Vernon Smith et Daniel Kahneman sont donc les premiers chercheurs pour lesquels les travaux expérimentaux constituent le motif essentiel de cette reconnaissance scientifique prestigieuse en 2002. Quant à Elinor Ostrom, Nobel 2009, elle a bien employé la méthode expérimentale dans une partie de ses recherches mais l'essentiel de ces travaux portent sur des études de terrain.

les *surveys* qui figurent dans Bolle et Lehmann-Waffenschmidt [2002]⁵¹. Apparaissent dans le même temps des manuels de deuxième génération (Bergstrom et Miller [1997], Camerer [2003], Friedman et Cassar [2004], Holt [2006]) qui viennent enrichir le potentiel pédagogique et scientifique fourni par les premiers manuels désormais classiques de Hey, Davis et Holt ou Friedman et Sunder. Tous ces ouvrages servent désormais de base aux enseignements d'économie expérimentale et comportementale dispensés dans un nombre croissant d'universités depuis une quinzaine d'années⁵². Une troisième vague de publications, beaucoup plus récente, fournit aujourd'hui un vaste panorama des acquis de l'économie expérimentale avec la publication du *Handbook of Experimental Economics Results* édité par Charles Plott et Vernon Smith (Plott et Smith [2008]), la publication du volume 2 étant annoncée pour 2012, tout comme celle du volume 2 du *Handbook of experimental economics*, édité par Kagel et Roth⁵³.

La communauté des expérimentalistes se déploie aujourd'hui sur 22 pays dans le monde, au sein de plus de 135 laboratoires, avec une concentration sur 6 grands pays : 52 aux États-Unis, 15 en Allemagne, 12 en Italie, 11 en Grande Bretagne, 8 en France, 7 en Espagne⁵⁴.

Cinq remarques doivent compléter ce rapide tableau des évolutions récentes de l'économie expérimentale. Les quatre premières illustrent la diversification croissante des expériences et des programmes de recherche employant la démarche expérimentale tandis que la dernière souligne l'intérêt que trouvent désormais certains philosophes des sciences dans les travaux d'économie expérimentale en même temps que l'amorce d'une réflexion renouvelée de nombreux praticiens de la discipline sur ses bases méthodologiques.

i) Le développement de ce que l'on nomme aujourd'hui les « expériences de terrain » ou « en situation » (*field experiments*) participent de cette diversification de la recherche expérimentale au cours de la dernière décennie. Après une volonté affichée de nette différenciation vis à vis des travaux

51. Ces *surveys* couvrent trois larges domaines : la négociation (y compris dans les jeux avec coalitions), la coopération (dans le cas notamment du jeu de la ressource commune) et les marchés électoraux).

52. Avec au premier chef, de nombreuses universités américaines.

53. Certains chapitres sont déjà disponibles sur internet (notamment Erev et Haruvy [2010], Cooper et Kagel [2009], Kagel et Levin [2008], Duffy [2008], Roth [2011]). Par ailleurs, des sites web sont désormais dédiés à l'économie expérimentale. Outre le site de l'ESA (<http://www.economicsscience.org/>), on peut consulter notamment ceux de : Charles Holt (www.people.viginia.edu/~cah2k/y2k.htm) et Alvin Roth (www.economics.harvard.edu/~aroth/arith.html).

54. La liste de ces laboratoires [dont la recension date de 2009] peut être consultée sur le site du Laboratoire d'Économie Expérimentale de Montpellier (LEEM) : <http://leem.lameta.univ-montp1.fr>. La comparaison avec un travail analogue mené quinze ans auparavant (Friedman et Sunder [1994], Appendix V) retrace une très forte progression, puisque seulement 79 universités étaient alors recensées. Mais si le nombre de laboratoires dédiés aujourd'hui à l'expérimentation économique paraît conséquent, il reste que de nombreux départements ou facultés d'économie de par le monde n'en disposent toujours pas, voire simplement ne comptent pas dans leurs membres des économistes adeptes de la démarche expérimentale, ne serait-ce que de manière occasionnelle. Ce qui fait dire à Roth [2010] que « si la révolution expérimentale en économie est passablement gagnée du côté des revues, elle a encore du chemin à faire en matière d'emplois dans les institutions économiques » (p. 3).

menés sur données de terrain⁵⁵, l'économie expérimentale – dans le souci sans doute de mieux garantir la validité « externe » de ses résultats (*i.e.* hors du laboratoire)⁵⁶ –, s'ouvre de plus en plus à des recherches qui intègrent des éléments de contexte *naturel* dans les expériences (voir notamment Riley et List [2007], Levitt et List [2007a], [2009]). Il est possible ainsi de situer ces expériences de terrain entre les travaux empiriques sur données de terrain naturelles – sans aucun contrôle –, et les expériences en laboratoire – pour lequel le contrôle est maximal⁵⁷. S'inspirant en partie des diverses dimensions de la validité externe des expériences identifiées depuis longtemps en psychologie⁵⁸, Harrison et List [2004] proposent une typologie de ces expériences qui s'appuient sur des données de terrain tout en exerçant un certain *contrôle*, en distinguant six facteurs : la catégorie de sujets, la nature de l'information, du bien échangé dans l'expérience, de la tâche effectuée, des enjeux envisagés et de l'environnement dans lequel les sujets opèrent. Ils distinguent ainsi à côté des expériences « en laboratoire » à proprement parler : (i) les expériences de terrain « artefactuelles », identiques aux expériences en laboratoire mais avec des sujets « non standards » (*i.e.* des sujets qui ne sont pas des étudiants) (ii) les expériences de terrain « contextualisées », identiques aux précédentes mais avec des biens moins abstraits, une tâche ou un ensemble d'information plus réaliste (iii) les expériences de terrain « naturelles », identiques aux précédentes mais pour lesquelles l'environnement est celui dans lequel les sujets entreprennent la tâche naturellement et sans savoir qu'ils participent à une expérience.

Sans doute le développement de ces expériences de terrain doit-il beaucoup à la généralisation des micro-ordinateurs portables qui offrent la possibilité de réaliser des expériences informatisées hors des salles dédiées à cet usage. Bien que cette technique exige un minimum de savoir-faire de la part des sujets, les « laboratoires mobiles » sont en passe de se généraliser⁵⁹. De

55. Voir notamment Smith [1982] qui insiste sur la plus grande précision du contrôle dans les expériences de laboratoire.

56. On admet en général en philosophie des sciences que la méthodologie expérimentale repose sur les règles de l'inférence scientifique rationnelle. Dans les sciences sociales, on distingue la validité « interne » des résultats expérimentaux (qui s'appuie sur les inférences conduisant des données expérimentales au résultat dans le laboratoire) de leur validité « externe » (qui repose sur les inférences qui autorisent la généralisation du résultat hors du laboratoire). Le même problème existe dans d'autres sciences, comme en biochimie et en médecine, où l'on distingue les expériences *in vitro* des expériences *in vivo*. Ce n'est pas le cas en revanche dans les sciences physiques où cette question est censée ne pas se poser. Ce qui peut expliquer le faible intérêt des philosophes des sciences pour cette question jusqu'à tout récemment, compte tenu du statut de science expérimentale emblématique de cette discipline. Voir Guala ([2005], chap 7).

57. Ce courant occupe une place croissante au sein de l'économie expérimentale aujourd'hui. On peut s'en rendre compte en consultant la bibliographie consacrée à ces expériences de terrain par John List sur son site internet, à l'image de celle dédiée à l'expérimentation en laboratoire confectionnée par Charles Holt (www.fieldexperiments.com).

58. On distingue en psychologie : la validité externe en termes de population (généralisation à diverses catégories de sujets), la validité écologique (généralisation au comportement des mêmes sujets dans des circonstances différentes), la validité temporelle (généralisation à la même population, dans les mêmes circonstances mais à des dates différentes). Voir Christensen ([2001], chap. 14).

59. Ces « *field experiments* », dont la mise en œuvre est relativement récente en économie expérimentale, sont voisins d'une autre catégorie d'expériences « en situation », dont la

même, il est probable que l'essor de l'« économie de l'internet » ces dernières années a contribué au succès de ces expériences de terrain en offrant l'opportunité d'avoir accès à une population de sujets bien plus large et plus diversifiée, à un moindre coût, via cette nouvelle technologie de l'information⁶⁰.

La place des expériences de terrain dans la recherche de la validité externe des résultats expérimentaux reste pourtant une question controversée. Dans un certain nombre de travaux récents, Levitt et List (Levitt et List [2007a], [2007b], [2008] ; List [2011]) prétendent que nous possédons suffisamment de recul aujourd'hui pour conclure que, globalement, la « généralisabilité » des résultats du laboratoire au terrain ne serait pas prouvée. Ils prétendent en particulier que le phénomène des « préférences sociales » (*other-regarding preferences*), largement mobilisé ces dernières années dans les expériences en laboratoire comme explication vraisemblable des données recueillies dans certaines situations d'interactions sociales, auraient tendance à disparaître dans les expériences de terrain. Leur argumentation emprunte à l'arsenal des objections classiques à l'égard de la méthode expérimentale : l'« effet de l'expérimentaliste », le « biais d'interaction » entre les sujets et le dispositif d'observation, l'« effet du volontariat », l'intervention de sujets non représentatifs de la population... Camerer [2011], quant à lui, s'inscrit en faux contre cette affirmation. Il a tendance à minimiser le poids réel de ces biais. Il recense par ailleurs plusieurs catégories d'expériences pour lesquelles sont disponibles aujourd'hui des données de laboratoire et de terrain, pour conclure que la majorité d'entre elles témoigne d'une faible influence du terrain par rapport au laboratoire⁶¹.

ii) La fin des années 1990 voit poindre également une nouvelle direction de recherche au sein de l'économie comportementale avec les premiers travaux de « neuroéconomie », qui élargissent encore le champ de l'investigation expérimentale en se focalisant sur les bases physiologiques et neurologiques des décisions. Trouvant son origine dans la naissance des neurosciences cognitives dans les années 1990, la neuroéconomie a pour ambition ultime d'enraciner la théorie microéconomique dans les mécanismes de fonctionnement mêmes du cerveau humain. Plus précisément, trois sortes de résultats éclairant le comportement économique sont attendus : (i) des résultats portant sur les mécanismes qui régissent le choix rationnel (ii) des résultats qui confortent le choix des variables et des paramètres déjà introduits en économie comportementale (iii) des résultats qui suggèrent l'influence de nouvelles variables implicites, sous-estimées ou

tradition est beaucoup plus ancienne, les « expérimentations par assignation aléatoire » (*randomized field experiments*), surtout présentes dans les travaux en économie du développement. Voir en particulier Duflo [2009] et les travaux menés actuellement par l'*International Food Policy Research Institute* auprès des populations rurales de certains pays d'Afrique, d'Amérique centrale et des Caraïbes, d'Amérique latine et d'Asie du Sud-Est (www.ifpri.org/themes/IMEEL/IMEEL.asp).

60. Voir par exemple Lucking-Reiley [1999]. Dans le même ordre d'idée, on doit mentionner les expériences récentes mettant en œuvre les univers « virtuels » ou « synthétiques », qui consistent à recruter les sujets d'expériences au sein d'une communauté de joueurs en réseau. Voir notamment Bainbridge [2007], Chesney *et al.* [2009].

61. La question de la validité externe des expériences est abordée notamment dans Serra [2012].

manquantes dans la théorie du choix rationnel (Camerer [2007]). Pour Camerer, Loewenstein et Prelec ([2004], [2005]), le grand avantage de la neuroéconomie serait d'éviter toute une série d'effets néfastes et indésirables des protocoles expérimentaux courants, « en enquêtant directement sur le cerveau et pas sur la personne » ([2004], p. 573). Pour ces auteurs, la théorie économique devrait un jour être révolutionnée par les données neuronales auxquelles cette approche donne accès. Mais c'est ignorer les problèmes épistémologiques épineux que la neuroéconomie soulève : en particulier, il semble légitime de se demander si ces données « cognitives », en ce sens qu'elles portent sur des processus cognitifs impliqués dans les comportements, permettent de tester de manière pertinente un modèle de choix. Les critiques les plus argumentées ont été développées par Fudenberg [2006] et Gul et Pesendorfer [2005/2008]⁶².

Il convient de mentionner par ailleurs que cet élargissement récent du domaine de l'économie expérimentale s'est accompagné d'un enrichissement et d'une diversification des technologies mobilisées dans la mise en œuvre des expériences. Ainsi, la neuroéconomie emploie-t-elle un large éventail de méthodes qui vont de l'imagerie cérébrale, comme l'IRMf (imagerie par résonance magnétique fonctionnelle) ou la TEP (tomographie par émission de positons), à l'administration de substances (produits pharmaceutiques, hormones, neurotransmetteurs...) ou au recours à l'oculométrie (*eye-tracking*) et aux techniques de réponse électrodermale, en passant par la stimulation magnétique transcrânienne. Il s'ensuit que, si la terminologie employée de « neuroéconomie » fait référence exclusivement au système nerveux central, derrière cette expression se trouvent également en réalité des méthodes d'investigation propres à la psychophysologie plus qu'à la neurologie, des méthodes déjà largement employée en psychologie expérimentale.

iii) C'est dans la seconde moitié des années 1990 également que des divisions apparaissent au sein de l'économie comportementale. On a déjà dit que les économistes « comportementalistes » s'étaient attachés au départ à pointer les écarts entre les résultats expérimentaux et les prédictions de la théorie standard en isolant ce qu'il est convenu d'appeler dans la littérature des « paradoxes » ou des « anomalies »⁶³. Dans un second temps,

62. Des détails relatifs à l'émergence de la neuroéconomie et aux premiers articles figurent dans Glimcher *et al.* ([2009], chap. 1). Il existe aujourd'hui de nombreux ouvrages ou articles de synthèse consacrés à la neuroéconomie ; on peut consulter notamment Kenning et Plassmann [2005], Rustichini [2005], Camerer [2007], Gironde [2008], Loewenstein, Rick et Cohen [2008], Politzer [2008], Schmidt [2010], Glimcher [2011], ainsi que les numéros spéciaux dédiés à la neuroéconomie de *Games and Economic Behavior* [2005], de *Economics and Philosophy* [2008], de la *Revue d'Economie Politique* (2008) ou encore de la *Revue Française d'Economie* [2009], dans lesquels figure également un certain nombre de réflexions critiques vis-à-vis de cette nouvelle approche (notamment les papiers de Glenn Harrison). Lehrer [2009] en offre une présentation accessible et divertissante. Le *Handbook* de Caplin & Schotter [2008] retrace notamment le débat passionné qu'ont suscité les idées défendues par Gul et Pesendorfer dans leur *working paper* disponible dès 2005 (Gul et Pesendorfer [2005/2008]). On peut également consulter avec profit Bernheim [2009] et Wilkinson ([2008], chap. 1).

63. Sous-entendu par rapport à un comportement supposé rationnel au sens de la théorie du choix rationnel. Rappelons qu'un agent rationnel y est défini comme quelqu'un de cohérent (transitivité du choix), ne se préoccupant que de lui (*i.e.* doté de préférences auto-

toutefois, le projet est devenu plus constructif : un certain nombre d'auteurs ont cherché à élaborer des modélisations dont les fondements psychologiques plus réalistes permettraient d'expliquer ces « paradoxes » ou de réduire ces « anomalies ». Pour certains de ces auteurs, ces nouveaux modèles de l'économie comportementale permettent d'accroître le pouvoir explicatif de la théorie standard en rendant compte de certaines formes de rationalité « élargie ». C'est là un point sur lequel insiste particulièrement un auteur comme Colin Camerer : « La théorie des jeux comportementale *élargit* la rationalité plus qu'elle ne l'abandonne » (Camerer [2003], p. 24) ou encore « Il est important de souligner que l'économie comportementale *élargit* les modèles de choix rationnel et d'équilibre ; elle ne recommande pas d'abandonner entièrement ces modèles » (Ho, Lim et Camerer [2006], p. 308). C'était sans doute moins vrai, en revanche, du programme initial développé par Daniel Kahneman, Amos Tversky et Richard Thaler dans les années 1980 (le programme « heuristiques et biais », comme on l'appelle quelquefois), lequel visait surtout à prouver le caractère « irrationnel » des décisions humaines en arguant de l'existence fréquente de nombreux biais dans les jugements et les décisions humaines en raison notamment de l'emploi systématique de raccourcis mentaux, *i.e.*, des « heuristiques »⁶⁴. Les développements les plus récents de l'économie comportementale conduisent à des positions plus nuancées, sans pour autant aboutir à un consensus au sein des économistes et des psychologues qui se reconnaissent dans cette mouvance intellectuelle⁶⁵. Une large fraction de cette communauté (Kahneman, Camerer, Loewenstein, Thaler, Sunstein notamment) semble considérer aujourd'hui que si les nombreux biais accumulés empiriquement grèvent la validité de l'approche économique standard comme théorie *descriptive*, elle ne remet pas forcément en cause sa conception de la rationalité *normative*⁶⁶. Ce n'est pas le cas en revanche des auteurs qui se reconnaissent dans le nouveau programme de recherche qui se dessine aujourd'hui autour du psychologue cognitif allemand Gerd Giger-

centrées), traduisant toute incertitude en probabilité subjective (*i.e.* adoptant un comportement bayésien), motivée par la maximisation de son utilité espérée dans un cadre risqué ou incertain, muni d'une préférence pour le présent compatible avec le modèle de l'utilité escomptée (*i.e.* adoptant un taux d'escompte constant) dans un cadre inter-temporel, considérant comme parfaitement fongible tous ses revenus et ses actifs.

64. Voir notamment Lopes [1991].

65. Certains auteurs continuent toutefois d'insister essentiellement sur les contraintes que font peser sur la rationalité individuelle les insuffisances cognitives. Dan Ariely, du MIT, adopte à cet égard une position extrême en tentant de défendre la thèse d'une irrationalité systématique et générale du comportement humain (voir notamment Ariely [2008]).

66. Ces auteurs semblent adhérer à la théorie des « processus duaux » développée dans le domaine des neurosciences par Evans et Frankish (eds.) [2009]. Selon cette théorie, le cerveau humain comporterait deux systèmes séparés : le « système 1 », au sein duquel le processus cognitif est non conscient, automatique, sans effort, rapide, rigide, contextualisé, modulaire et guidé par des heuristiques, et le « système 2 », au sein duquel le processus cognitif est conscient, coûteux en termes d'effort, lent, flexible, non contextualisé, général et guidé par la logique. Alors que dans le système 1, l'apprentissage y est très lent mais la mémoire d'accès rapide, dans le système 2 c'est l'inverse : l'apprentissage s'effectue rapidement mais la mémorisation s'avère très lente. C'est ainsi que pour ces auteurs, l'existence des biais et des anomalies décelés dans les comportements apparaîtrait comme le résultat de la domination du système 1 sur le système 2 dans le mécanisme *information-processing*. Mais pour eux, en fait, seul le système 2 se voit reconnaître une signification normative (voir Lee [2011], notamment).

renzer et de ses collaborateurs au *Max Planck Institute for Human Development* de Berlin⁶⁷. Se démarquant des auteurs évoqués précédemment, ils développent une conception de la « rationalité limitée » plus conforme à la vision initiale d'Herbert Simon, en particulier, une rationalité ancrée plus fermement sur sa dimension *procédurale*. Et plutôt que d'insister sur les illusions cognitives et les anomalies des décisions, ils défendent le caractère « rationnel » des comportements humains à condition de prendre en considération l'environnement au sein duquel ils agissent. Le concept de « rationalité écologique », au cœur du projet, est censé traduire l'adoption par les individus d'heuristiques qui exploitent les structures de l'environnement. Ces auteurs conçoivent alors le cerveau comme un organe équipé d'une boîte à outils adaptables d'heuristiques « rapides, économes et flexibles » (« *fast, frugal and fit heuristics* »). Et ce n'est que dans le lien entre la cognition – au niveau individuel – et l'environnement – au niveau agrégé – que la rationalité peut être correctement conceptualisée ; la cognition ne peut être que « sociale »⁶⁸.

iv) Le début des années 2000 marque aussi une réelle diversification de l'objet des expériences. On sait que, en parallèle à sa fonction scientifique première de test d'hypothèses (qu'il s'agisse de théories fermement élaborées ou simplement d'intuitions guidant une recherche inductive de régularités), l'économie expérimentale se voit reconnaître aussi une fonction d'expertise, un rôle d'aide à la décision. Or, ce n'est que depuis une quinzaine d'années que se développent vraiment avec succès les travaux expérimentaux destinés à répondre à la demande sociale, qu'elle émane d'autorités publiques de régulation ou de grandes firmes privées⁶⁹. Cette fonction d'ingénierie de l'économie expérimentale se cantonne essentiellement aux

67. Voir notamment Gigenrenzer *et al.* [1999], Gigenrenzer et Selten [2001], Gigenrenzer et Todd [2008], Gigenrenzer *et al.* (eds.) [2011].

68. Voir Lee [2011] pour les implications dans le domaine politique de cette divergence théorique entre ces deux programmes de l'économie comportementale contemporaine. Les tenants du nouveau programme « *fast, frugal and fit heuristics* » s'opposent en particulier à la politique de « paternalisme libertarien » prônée par les tenants du programme dominant « *heuristics and bias* ». Cette politique est présentée comme une troisième voie entre le libéralisme (adepte du non interventionnisme, du laissez-faire) et le paternalisme (favorable à un interventionnisme actif). Admettant que les individus sont incapables de prendre les bonnes décisions pour eux-mêmes dans leur vie personnelle et publique, elle vise à faire en sorte qu'ils fassent de « meilleurs » choix, dans leur propre intérêt. Les idées défendues par ce courant de pensée semblent avoir reçu un accueil favorable dans le monde politique auprès des démocrates américains. Comme le note le journaliste Michael Grunwald dans un article publié dans le *Time Magazine U.S.* daté du 2 avril 2009, « *Obama is betting his presidency on our ability to change. His top priorities – the economy, health care and energy – all depend on it. [...] Basically, we need to make better choices* ». Il y dévoile l'existence officieuse d'une « *behavioural dream team* » lors de sa campagne présidentielle de 2008, équipe à laquelle auraient participé des comportementalistes aussi réputés que Dan Ariely, Richard Thaler, Cass Sunstein et Daniel Kahneman.

69. La méthode expérimentale entend contribuer en effet à au moins trois activités essentielles de l'économiste : (i) l'évaluation de la capacité prédictive des théories : le test des théories (ii) la découverte de régularités factuelles dans les comportements économiques : la production de nouvelles connaissances (iii) la formulation de recommandations à l'usage des décideurs publics ou des chefs d'entreprise : l'aide à la décision. Cette typologie, recoupe celle proposée par Roth [1986], [1988], [1995] – *Speaking to theorists, Searching for facts, Whispering in the ears of princes* –, sans doute la plus populaire parmi toutes celles qui ont été avancées dans la littérature (Smith [1982], [1994], Friedman et Sunder [1994], Sugden [2005], Santos [2010]...).

expériences sur les marchés (*market design*). Les expériences, en particulier, peuvent servir de « bancs d'essai » (*tesbed*) pour des institutions de marché qui n'existent pas dans le monde réel : de nouvelles structures de marchés sont d'abord testées en laboratoire avant d'être mises en œuvre dans les environnements réels visés. Amorcée dès les années 1980 dans le sillage des politiques d'ouverture à la concurrence dans les transports, mais sans réels succès à l'époque auprès des décideurs politiques, cette catégorie d'expériences a connu un nouvel essor dans les années 1990, au moment de la libéralisation du secteur audio-visuel aux États-Unis. Sans doute les économistes qui eurent le plus d'influence dans la préparation de cette réforme furent-ils surtout des théoriciens des enchères beaucoup plus que des expérimentalistes. Roth [[2008], [2010]], malgré tout, dresse un constat moins sévère que Smith [[2008], chap. 6] sur le rôle réel joué par les expérimentalistes dans l'élaboration du *design* employé dans l'implémentation du marché de ventes aux enchères des fréquences radio finalement choisi. Désormais, les expériences jouent un rôle effectif, bien que plus modeste, dans leur fonction de « bancs d'essai », en diagnostiquant et en expliquant les défaillances et les succès de certaines structures de marché, en explorant de nouveaux *designs* de marché et en communiquant ces résultats aux autorités publiques ou aux grandes entreprises privées qui ont commandé les études⁷⁰.

v) Un dernier signe notable de la maturité de la discipline doit être relevé. Après une phase intense d'accumulation de résultats par un nombre croissant d'expérimentalistes, entremêlée de controverses méthodologiques pas toujours très claires entre ses défenseurs et ses détracteurs, l'économie expérimentale fait désormais l'objet de réflexions de la part de philosophes des sciences qui participent au débat et s'interrogent notamment sur le statut des connaissances ainsi produites en liaison avec des réflexions sur l'expérimentation dans les sciences en général⁷¹. Mais ces travaux philosophiques s'accompagnent en parallèle de réflexions méthodologiques renouvelées, menées par un nombre croissant d'économistes expérimentalistes eux-mêmes, avec au premier chef celui qui a présidé à sa naissance et à son développement tout au long de ces cinquante années⁷². Car Vernon Smith, aujourd'hui, adresse à la communauté des expérimentalistes toute une bat-

70. Les travaux d'ingénierie de marché concernent essentiellement les marchés oligopolistiques, les marchés d'appariement et les marchés d'enchère. Voir notamment sur la question : Roth [2002], [2008], [2010], Guala ([2005], chap. 8), Hurwicz et Reiter [2006], Friedman et Cassar ([2004], chap. 15), MacKenzie, Muniesa et Siu (eds.) [2007], Smith ([2008], chap. 6), Plott et Smith (eds.) ([2008], Part 5). Mirowski et Nik-Kah [2007] défendent un point de vue plus sceptique quant aux performances de l'économie expérimentale dans cette fonction d'ingénierie de marchés.

71. A ce jour, la discussion philosophique de l'économie expérimentale la plus complète se trouve dans Guala [2005]. On peut la compléter notamment par Guala [2006], [2008], Ernst [2007], Jones [2008], Santos [2010] et le numéro spécial de la *Revue de Philosophie économique* [2012]. Une bibliographie dédiée à la philosophie de l'économie expérimentale figure sur le site internet de Francisco Guala : <http://users.unimi.it/guala/index.htm>. On y trouve notamment les travaux de philosophes de l'économie réputés comme Nancy Cartwright, Daniel Hausman, Uskali Mäki, Deborah Mayo et Mary Morgan.

72. Voir notamment l'ouvrage collectif récent de Bardsley, Cubitt, Loomes, Moffat, Starmer et Sugden [2010] et le numéro spécial du *Journal of Economic Behavior and Organisation* [2010], avec des papiers de Smith, Bolton, Charness, Cox, Friedman, Gintis, Grether, Güth, Kliemt, Harrison, Ostrom, Pingle, Binmore, Fehr, Schmidt, Croson, Gächter...

terie de questions méthodologiques tout autant pertinentes que dérangeantes (voir notamment Smith [2010]) en même temps qu'il milite en faveur d'une approche « écologique » de la rationalité, qu'il oppose à une rationalité « constructiviste » (Smith [2008]). Il invite ainsi à un renouvellement profond des bases méthodologiques de la discipline que certains n'hésitent pas à interpréter comme les prémices d'une réunification entre « expérimentalistes » et « comportementalistes » (Pingle [2010]) – en tout cas d'un rapprochement avec ceux qui, autour de Gert Gigerenzer, défendent eux aussi une conception proche de la rationalité⁷³.

6. Considérations finales

L'économie, depuis toujours, est considérée comme une science non expérimentale. En quelques décennies simplement, le paysage de la recherche économique s'est radicalement transformé. La méthode expérimentale a profondément renouvelé l'économie quantitative en élargissant les possibilités de tests des théories économiques grâce à la production en laboratoire de données contrôlées et reproductibles. Mais elle a également permis de dévoiler de manière plus inductive l'existence de régularités factuelles jusqu'alors ignorées tout en contribuant à l'élaboration de nouvelles théories aptes à en rendre compte. Dans le même temps, elle est devenue un outil fort utile entre les mains des économistes dans leur rôle d'experts auprès des décideurs publics et des entreprises. Le papier rend compte des grandes étapes qui, des années d'après guerre à nos jours, jalonnent l'histoire de l'économie expérimentale.

Dans son allocution présidentielle prononcée lors du Sixième Congrès annuel de la *Southern Economic Association* qui s'est tenu à *New Orleans* en novembre 1990, Charles Plott prédisait qu'il est très probable que l'une des choses qui resterait de cette deuxième moitié du 20^e siècle en science économique, c'est l'apparition de l'expérimentation en laboratoire dans les outils d'analyse des économistes (Plott [1991]). Il y a fort à parier que les futurs historiens de l'économie aillent dans le même sens en reconnaissant qu'il s'agit pour sûr de « l'une des plus stupéfiantes révolutions méthodologiques de l'histoire de la science » [Guala [2009], p. 152].

73. Le fait que Gigerenzer et ses collaborateurs se soient vu octroyer une place significative dans le récent *Handbook* d'économie expérimentale édité par Plott et Smith [2008] (6 chapitres) peut être en effet interprété comme la reconnaissance que ce programme de recherche représente désormais l'une des composantes à part entière de l'économie expérimentale contemporaine. Lee [2011] y voit la manifestation d'une alliance qui serait ainsi conclue implicitement entre le courant dominant de l'économie expérimentale (le programme « *experimental-market-economics* ») et ce courant de l'économie comportementale (le programme « *fast-and-frugal-heuristics* »), « contre » le programme « *heuristics-and-biases* », le courant initié par Kahneman, Tversky et Thaler dans les années 1980.

Références bibliographiques

- ALLAIS M. [1953], « Le comportement de l'homme rationnel devant le risque : critique des postulats et axiomes de l'école Américaine », *Econometrica*, 21 : 503-46.
- ALLAIS M., HAGEN O. (eds.) [1979], *Expected utility hypothesis and the Allais paradox*, Dordrecht : Reidel.
- ALTMAN M. (ed.) [2006], *Handbook of contemporary behavioral economics : foundations and developments*, New York : M.E. Sharpe.
- APPIAH K. A. [2008], *Experiments in ethics*, Harvard Univ. Press.
- ARIELY D. [2008], *Predictably irrational*, New York : Harper [trad. fr. : *C'est (vraiment ?) moi qui décide*, Flammarion].
- BAINBRIDGE W. S. [2007], « The scientific research potential of virtual worlds », *Science*, 317 : 452-76.
- BARDSLEY N., CUBITT R., LOOMES G., MOFFATT P., STARMER C., SUGDEN R. [2010], *Experimental economics : rethinking the rules*, Princeton : Princeton Univ. Press.
- BELLMAN R., CLARK C. E., MALCOM D. G., CRAFT C. J., RICCIARDI F. M. [1959], « On the construction of a multi-stage multi-person business game », *Operation Research*, 5 : 469-503.
- BERGSTROM T., MILLER J. [1997], *Experiments with economic principles*, New York : the MacGraw-Hill Companies.
- BERNHEIM D. [2009], « On the potential of neuroeconomics : a critical [but hopeful] appraisal », *American Economic Journal : Microeconomics*, American Economic Association, 1 : 1-41 [version abrégée dans Glimcher *et al.*, eds. [2009], chap. 9].
- BERNOULLI D. [1738], « Specimen theoriae novae de mensura sortis », *Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*, 5, 175-192 [English translation in 1954, *Econometrica*, 22 : 23-36].
- BICCHIERI C. [2006], *The grammar of society*, Cambridge : Cambridge Univ. Press.
- BINMORE K. [1999], « Why experiment in economics ? », *Economic Journal*, 109 : 16-24
- BINMORE K., SHAKED A. [2010], « Experimental economics : where next ? », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 73 : 87-100.
- BLONDEL S., SERRA D. [2013], *Economie comportementale*, Paris : Economica (à paraître).
- BOLLE F., LEHMANN-WAFFENSCHMIDT M. [2002], *Survey in experimental economics*, Heidelberg, New York : Physical-Verlag.
- BOSCH-DOMÈNECH A., VRIEND N. J. [2008], « The classical experiments on Cournot oligopoly », in C. R. Plott et V. L. Smith [eds.] [2008], chap. 18.
- CAMERER C. F. [2003], *Behavioral game theory. Experiments in strategic interaction*, Princeton, N.J : Princeton Univ. Press.
- [2007], « Neuroeconomics : using neuroscience to make economic predictions », *Economic Journal*, 117 : C26-42.
- [2011], « The promise and success of lab-field generalizability in experimental economics : a critical reply to Levitt and List », 'Available at SSRN : <http://ssrn.com/abstract=1977749>).

- CAMERER C. F., LOEWENSTEIN G. [2004], « Behavioral economics : past, present, future », in C. F. Camerer, G. Loewenstein et M. Rabin (eds.) [2004], 3-52.
- CAMERER C. F., LOEWENSTEIN G., PRELEC D. [2004], « Neuroeconomics : why economics needs brains », *Scandinavian Journal of Economics*, 106 : 555-79.
- ___ [2005], Neuroeconomics : how neuroscience can inform economists, *Journal of Economic Literature*, 43 : 9-64.
- CAMERER C. F., LOEWENSTEIN G., RABIN M. (eds.) [2004], *Advances in behavioural economics*, Princeton, NJ : Russell Sage Foundation / Princeton Univ. Press.
- CAPLIN A., SCHOTTER A. (eds.) [2008], *The foundations of positive and normative economics : a handbook*, Oxford Univ. Press.
- CHESNEY T., CHUAH S.-H., HOFFMANN R. [2009], « Virtual world experimentation : an exploratory study », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 782 : 618-35.
- CHAMBERLIN E. H. [1948], « An experimental imperfect market », *Journal of Political Economy*, 56 : 95-108.
- CHRISTENSEN L. B [2001], *Experimental methodology* (8th ed.), Needham Heights, Mass. : Allyn & Bacon.
- CLÉMENT V., SERRA D. [2001], « Egalitarisme et responsabilité : une investigation expérimentale », *Revue d'Économie Politique*, 111 : 173-93.
- CLÉMENT V. C., LE CLAINCHE, SERRA D. [2008], *Économie de la justice et de l'équité*, Paris : Economica.
- COLMAN A. M. [1995], *Game theory and its applications in the social and biological sciences*, Oxford : Butterworth_Heinemann.
- COOPER D. J., KAGEL J. H. [2008], « Other regarding preferences : a selective survey of experimental results », in J. H. Kagel et A. E. Roth (eds.), vol. 2 [forthcoming].
- CYERT R. M., LAVE L. B. [1965], « Collusion, conflit et science économique », *Économie Appliquée*, 18 : 385-406.
- DAVIDSON D., SUPPES P., SIEGEL S. [1957], *Decision making : an experimental approach*, Stanford : Stanford Univ. Press.
- DAVIS J. M. [1958], « The transitivity of preferences », *Behavioral Science*, 3 : 26-33.
- DAVIS D. D., HOLT C. A. [1993], *Experimental economics*, Princeton : Princeton Univ. Press.
- DIMAND R. [2005], « Experimental economic games : the early years », in P. Fontaine, R. Leonard (eds.) [2005].
- DIAMOND P., VARTIAINEN H. (eds.) [2007], *Behavioral economics and its applications*, Princeton Univ. Press.
- DRUCKMAN J. N., GREEN D. P., KUKLINSKI J. H., LUPIA A. (eds.) [2011], *Cambridge handbook of experimental political science*, Cambridge, U.K. : Cambridge Univ. Press.
- DUFFY J. [2008], « Macroeconomics : a survey of laboratory research », in J. H. Kagel et A. E. Roth (eds.), vol. 2 [forthcoming].
- DUFLO E. [2009], *Expérience, science et lutte contre la pauvreté*, Paris : Fayard.
- DURLAUF S. N., BLOOM L. E. (eds.) [2008], *Behavioral and experimental economics*, London : Palgrave Macmillan.
- Economics and Philosophy* [2008], Special issue on neuroeconomics, 24 (july) [introduction de G. Bonanno, C. List, B. Tungodden & P. Vallentyne].

- Economie et Prévision* [2008], Numéro spécial : L'économie expérimentale, outil d'aide à la décision, n° 182.
- EDWARDS W. [1954], « The theory of decision making », *Psychological Bulletin*, 51 : 380-417.
- _____ [1961], « Behavioral decision theory », *Annual Review of Psychology*, 12 : 473-98.
- ELLSBERG D. [1961], « Risk, ambiguity and the Savage axioms », *Quarterly Journal of Economics*, 75 : 643-69.
- Economic Journal (The)* [1999], Special issue on experimental economics, vol. 109 (February) [introduction de G. Loomes].
- Empirical Economics* [1994], Special issue on experimental economics [introduction de J. Hey].
- EREV I., HARUVY E. [2010], « Learning and the economics of small decision », in J. H. Kagel et A. E. Roth (eds.), vol. 2 [forthcoming].
- ERNST Z. [2007], « Philosophical issues arising from experimental economics », *Philosophy Compass*, 2 : 497-507.
- ESTES W. K. [1954], « Individual behaviour in uncertain situations : an interpretation in terms of statistical association theory », in R. M. Thrall, C. H. Coombs et R. L. Davies (eds.) [1954].
- EVANS J., FRANKISH K. (eds.) [2009], *In two minds : dual processes and beyond*, Oxford : Oxford University Press.
- FALK A., HECKMAN J. J. [2009], « Lab experiments are a major source of knowledge in the social science », *Science*, 326 : 535-538.
- FIORINA M. P., PLOTT C. R. [1978], « Committee decisions under majority rule : an experimental study », *American Political Science Review*, 72 : 575-98.
- FISK S. T., GILBERT D. T., LINDSEY G. [2010], *Handbook of Social Psychology*, vol. 1, Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons.
- FLOOD M. M. [1952], « Some experimental games », Research memorandum RM-789, Rand Corporation, june.
- FLOOD M. M. [1958], « Some experimental games », *Management Science*, 5 : 5-26.
- FONTAINE P., LEONARD R. [2005], *The experiment in the history of economics*, London : Routledge.
- FOURAKER L. E., SIEGEL S. [1963], *Bargaining behaviour*, New York : McGraw-Hill.
- FOURAKER L. E., SHUBIK M., SIEGEL S. [1961], « Oligopoly bargaining : the quantity adjuster models », *Research Bulletin* 20, Pennsylvania State University, Department of Psychology.
- FRIEDMAN D., SUNDER S. [1994], *Experimental methods : a primer for economists*, Cambridge, New York : Cambridge Univ. Press.
- FRIEDMAN D., CASSAR A. [2004], *Economics lab. An intensive course in experimental economics* (with contributions of Reinhard Selten and others), London and New York : Routledge.
- FRIEDMAN J. W. [1963], « Individual behaviour in oligopolistic markets : an experimental studies », *Yale Economic Essays*, 3 : 359-417
- _____ [1967], « An experimental study of cooperative duopoly », *Econometrica*, 35 : 379-97.
- _____ [1969], « On experimental research in oligopoly », *Review of Economic Studies*, 36 : 399-415.

- FRIEDMAN M. [1953], « The methodology of positive economics », in M. Friedman (ed.), *Essays in positive economics*, Chicago : University of Chicago Press.
- FROHLICH N., OPPENHEIMER J. [1992], *Choosing justice. An experimental approach to ethical theory*, Berkeley : University of California Press.
- FUDENBERG D. [2006], « Advancing beyond « Advances in Behavioral economics » », *Journal of Economic Literature*, 44 : 694-711.
- Games and Economic Behavior* [2005], Special issue on neuroeconomics (February) [introduction de Aldo Rustichini].
- GEORGESCU-ROEGEN N. [1936], « The pure theory of consumer's behaviour », *Quarterly Journal of Economics*, 50 : 545-93.
- GIGERENZER G., TODD P. M. [2008], « Rationality the fast and frugal way : introduction », in Plott et Smith (eds.), 2008.
- GIGERENZER G., TODD P. M., ABC Research Group [1999], *Simple heuristics that make us smart*, Oxford : Oxford Univ. Press.
- GIGERENZER G., SELTEN R. (eds.), [2001], *Bounded rationality : the adaptive toolbox*, Cambridge, MA : MIT Press.
- GIGERENZER G., HERTWIG R., PACHUR T. (eds.) [2011], *Heuristics : the foundations of adaptive behavior*, New York : Oxford Univ. Press.
- GIRONDE S. [2008], *La neuroéconomie. Comment le cerveau gère mes intérêts*, Paris : Plon.
- GLIMCHER P. W. [2011], *Foundations of neuroeconomic analysis*, Oxford : Oxford Univ. Press.
- GLIMCHER P. W., CAMERER C. F., FEHR E., POLDRACK R. A. [2009], *Neuroeconomics. Decision making and the brain*, Elsevier.
- GREYER D., PLOTT C. [1979], « Economic theory of choice and the preference reversal phenomenon », *American Economic Review*, 69 : 623-38.
- GUALA F. [2005], *The methodology of experimental economics*, Cambridge : Cambridge Univ. Press.
- _____ [2006], « Has game theory been refuted ? » *Journal of Philosophy*, 103 : 239-63.
- _____ [2008], « Experimentation in economics », in U. Mäki (ed.), *The handbook of the philosophy of science*, vol. 13 : *Philosophy of economics*, Elsevier [forthcoming].
- _____ [2009], « Experimental economics, history of », in S. Durlauf et L. Blume (eds.), *The new Palgrave dictionary of economics*, vol. 3, London : Palgrave-Macmillan, 152-6.
- GUL F., PESENDORFER W. [2005/2008], « The case for « mindless economics » », in A. Caplin et A. Schotter (eds.) [2008].
- HARRISON G. W., LIST J. A. [2004], « Field experiment », *Journal of Economic Literature*, 42 : 1013-59.
- GÜTH W., SCHMITTBERGER R., SCHARZE B. [1982], « An experimental analysis of ultimatum bargaining », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3 : 376-88.
- HARGREAVES HEAP S., VAROUFAKIS Y. [1995], « Experimenting with neoclassical economics : a critical review of experimental economics », in I. H. Rima (ed.), *Measurement, quantification and economic analysis*, London : Routledge.
- HAYEK F. A [1945], « The use of knowledge in society », *American Economic Review*, 35 : 519-30.

HEUKELOM F. [2009], Kahneman and Tversky and the making of behavioral economics, Ph.D. thesis, Amsterdam School of Economics : University of Amsterdam ; thèse publiée sous le titre : *Behavioral economics*, The Elgar companion to recent economic methodology, J. B. Davis, D. W. Hands, Northampton : Edward Elgar [forthcoming].

_____ [2010], « Measurement and decision making at the university of Michigan in the 1950s and 1960s », *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 46 : 187-205.

HEY J. [1991], *Experiments in economics*, Oxford : Basic Blackwell.

_____ (ed.) [1994], *Experimental economics (Studies in empirical economics)*, Heidelberg : Springer-Verlag.

HO T., LIM N., CAMERER C.F. [2006], Modeling the psychology of consumer and firm behaviour with behavioural economics, *Journal of Marketing Research*, 43 : 307-331.

HOFSTADTER D. [1985], *Metamagical themas*, Basic Books [trad. française : *Ma thémagie. En quête de l'essence de l'esprit et du sens*, Paris : InterEditions, 1988].

HOGGATT A. C. [1959], « An experimental business game », *Behavioral Science*, 4 : 192-203.

HOGGATT A. C., ESHERICH J., WHEELER J. T. [1969], « A laboratory to facilitate computer-controlled behavioral experiments », *Administrative Science Quarterly*, 14 : 202-7.

HOLT C. A. [1995], « Industrial organization : a survey of laboratory results », in J. Kagel et A. Roth (eds.), *Handbook of experimental economics*, Princeton, NJ : Princeton University Press.

_____ [2006], *Markets, games, and strategic behaviour*, Boston : Pearson Addison Wesley.

HUME D. [1740], *A treatise of human nature*, Oxford : Clarendon Press, 1978 [tr. française la plus récente : *Traité de la nature humaine*, Paris : Garnier Flammarion, 2007].

HURWICZ L. [1960], « Optimality and informational efficiency in resource allocation processes », in K. Arrow et al. (eds.), *Mathematical methods in the social sciences*, Stanford : Stanford Univ. Press, 27-46.

HURWICZ L., REITER S. [2006], *Designing economic mechanisms*, Cambridge : Cambridge Univ. Press.

INNOCENTI A. [2000], « The early developments of experimental economics : the influence of game theory », *Quaderni del dipartimento di economia politica*, 287, Università di Siena.

_____ [2010], « How a psychologist informed economics : the case of Sidney Siegel », *Journal of Economic Psychology*, 31 : 421-34.

JALLAIS S., PRADIER P.-C. [2005], « The Allais paradox and its immediate consequences for expected utility theory », in P. Fontaine et R. Leonard (eds.) [2005].

JEVONS W. S. [1870], « On the natural laws of muscular exertion », *Nature*, 30 : 158-160 (Penguin, 1970).

JONES L. V. [2008], « L.L. Thurstone's vision of psychology as a quantitative rational science », in G. A. Kimble et M. Wertheimer (eds.), *Portraits of pioneers in psychology*, vol. 3, Mahwah, N.J. : Erlbaum, 85-102.

Journal of Economic Behavior and Organization [2010], Issues in the methodology of experimental economics, 73 : 1 (eds. : Rosser J., J. Barkley Jr. & C. Eckel).

- Journal of Economic Methodology* [2005], A symposium on the role of experiments in economics [introduction de R. Sugden].
- KAGEL J. H., LEVIN D. [2008], « Auctions : a survey of experimental research, 1995-2008 », in J. H. Kagel et A. E. Roth (eds.), vol. 2 [forthcoming].
- KAGEL J. H., ROTH A. E. (eds.) [1995], *The handbook of experimental economics*, Princeton, NJ : Princeton Univ. Press.
- _____ [forthcoming], *The handbook of experimental economics*, vol. 2, Princeton, NJ : Princeton Univ. Press.
- KAHNEMAN D., TVERSKY A. [1979], « Prospect theory : an analysis of decision under risk », *Econometrica*, 47 : 263-291.
- KALISCH G. K., MILNOR J. W., NASH J. F., NERING E. D. [1954], « Some experimental n-person games », in R. M. Thrall, C. H. Coombs et R. L. Davis (eds.), *Decision processes*, New York : Wiley, 301-27.
- KENNING P., PLASSMANN H. [2005], « Neuroeconomics : an overview from an economic perspective », *Brain research Bulletin*, 67 : 343-54.
- KNOBE J. [2007], « Experimental philosophy », *Philosophy Compass*, 2 : 81-92.
- KNOBE J., NICHOLS S. (eds.) [2008], *Experimental philosophy*, Oxford Univ. Press.
- LEE K. S [2004], Rationality, minds, and machines in the laboratory : a thematic history of Vernon Smith's experimental economics, Ph.D. dissertation, University of Notre Dame, Abstract in *Experimental Economics*, 2005, 8 : 171.
- _____ [2011], « Three ways of linking laboratory endeavours to the realm of policies », Working paper, Ajou University, april.
- LEHRER J. [2009], *How we decide*, Mariner Books, Boston and New York : Houghton Mifflin Harcourt.
- LEONARD R. [1994], « Laboratory strife : higgling as experimental science in economics and social psychology », in N. De Marchi et M. S. Morgan (eds.), *Higgling : transactors and their markets in the history of economics*, *History of Political Economic*, 26 [supplement], 343-69.
- LEVITT S. D., LIST J. A. [2007a], « Viewpoint : on the generalizability of lab behaviour to the field », *Canadian Journal of Economics*, 40 : 347-70.
- _____ [2007b], « What do laboratory experiments measuring social preferences reveal about the real world ? », *Journal of Economic perspectives*, 21 : 153-174.
- _____ [2008] « Homo economicus evolves », *Science*, 319 : 909-910.
- _____ [2009], « Field experiments in economics : the past, the present, and the future », *European Economic Review*, 53 : 1-18.
- LIST J.A. [2011], « Why economists should conduct field experiments and the 14 tips for pulling one off », *Journal of Economic perspectives*, 25 : 3-16.
- LITCHENSTEIN S., SLOVIC P. [1971], « Reversals of preferences between bids and choices gambling decisions », *Journal of Psychological Review*, 89 : 46-55.
- LOEWENSTEIN G. [1999], « Experimental economics from the vantage point of view of behavioural economics », *Economic Journal*, 109 : 25-34
- _____ [2007], *Exotic preferences : behavioural economics and human motivation*, Oxford : Oxford Univ. Press.
- LOEWENSTEIN G., RICK S., COHEN D. [2008], « Neuroeconomics », *Annual Review of psychology*, 52 : 647-72.
- LOOMES G. [1991], « Experimental methods in economics », in D. Greenaway, M. Bleaney et I. Stewart (eds.), *Companion to contemporary economic thought*, London : Routledge, 593-613.

- LOPES L. L. [1991], « The rhetoric of irrationality », *Theory & Psychology*, 1 : 65-82.
- LUCE R. D., RAIFFA H. [1957], *Games and decisions*, John Wiley : New York.
- LUCKING-REILEY D. [1999], « Using field experiments to test equivalence between auction formats : magic on the internet », *American Economic Review*, 89 : 1063-1090.
- MAAS H. [2005], « Jevons, Mill and the private laboratory of the mind », *The Manchester School*, 73 : 620-49.
- Management Science* [2012], Special issue on Behavioral Economics and Finance (eds. : B. M. Barber, D. T. Ho et T. Odean), 58 (January).
- MARKOWITZ H. [1952], « The utility of wealth », *Journal of Political Economy*, 60 : 151-8.
- MAY K. O. [1954], « Intransitivity, utility, and the aggregation of preference patterns », *Econometrica*, 22 : 1-13.
- MACKENZIE D., MUNIESA F., SIU L. (eds.) [2007] *Do economists make markets ? On the performativity of economics*, Princeton : Princeton Univ. Press.
- MIROWSKI P. [2002], *Machine dreams. Economics becomes a cyborg science*, Cambridge : Cambridge Univ. Press.
- MIROWSKI P., NIK-KAH E. [2007], « Markets made flesh : callon, performativity, and a crisis in science studies, augmented with consideration of the FCC auctions », in D. MacKenzie, F. Muniesa et L. Siu (eds.).
- MORGAN M. S. [2003], « Economics », in *The Cambridge History of Science*, vol. 7 : *The Modern Social Science* (eds. : T. Porter et D. Ross), Cambridge : Cambridge Univ. Press, 275-305.
- MORIARTY S. (ed.) [1986], *Laboratory market research*, Norman : the University of Oklahoma, Center for Economic and management Research.
- MORTON R. B., WILLIAMS K. C. [2010], *Experimental political science and the study of causality*, Cambridge : Cambridge Univ. Press.
- MOSCATI I. [2007], « Early experiments in consumer demand theory : 1930-1970 », *History of Political Economy*, 39 : 359-401.
- MOSTELLER F., NOGEE P. [1951], « An experimental measurement of utility », *Journal of Political Economy*, 59 : 371-404.
- NIK-KAH E. [2004], *Designs on the mechanism : what happened with the FCC spectrum auctions*, PhD. dissertation, University of Notre Dame.
- ORTMANN A. [2003], « Charles R. Plott's collected papers on the experimental foundations of economic and political science », *Journal of Economic Psychology*, 24 : 555-75.
- _____ [2009], Review of A. Sadrieh, Weimann (eds.), *Experimental economics in Germany, Austria, and Switzerland. A collection of papers in honor of Reinhart Tietz*, 2008, Marburg : Metropolis-Verlag, *Journal of Economic Psychology*, 30 : 509-10.
- PALFREY T. (ed.) [1991], *Laboratory research in political economy*, Ann Arbor. : University of Michigan Press.
- PALFREY T., PORTER R. [1991], « Guidelines on submission of manuscripts on experimental economics », *Econometrica*, 59 : 1197-98.
- PAPANDREOU A. G. [1953], « An experimental test of an axiom in the theory of choice », *Econometrica*, 21 : 477 (abstract).
- PAPANDREOU A. G., SAUERLENDER O. H., BROWNLEE O. H., HURWICZ L., FRANKLIN W. [1957], « A test of a stochastic theory of choice », *University of California Publications in Economics*, 16 : 1-18.

- PINGEL M. [2010], « Looking under the hood : exploring assumptions and finding behavioral economics », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 73 : 73-6.
- PLOTT C. R. [1979], « The application of laboratory experimental methods to public choice », in Clifford et Russel (eds.), *Collective decision making : applications from public choice theory*, Baltimore : Johns Hopkins Press for Resources for the Future, 137-60.
- _____ [1982], « Industrial organization theory and experimental economics », *Journal of Economic Literature*, 20 : 1485-527.
- _____ [1989], « An updated review of industrial organization : applications of experimental methods », in R. Schmalensee et R. D. Willig (eds.), *Handbook of industrial organization*, vol.2, Amsterdam : North-Holland, 1109-76.
- _____ [1991], « Will economics become an experimental science ? » *Southern Economic Journal*, 57 : 901-19.
- PLOTT C. R., SMITH V. L. (eds.) [2008], *Handbook of experimental economics results*, vol.1, Amsterdam : North-Holland.
- POLITZER P. [2008], *Neuroeconomics. A guide to the new science of making choices*, Oxford : Oxford Univ. Press.
- POUNDSTONE W. [1992], *Prisoner's dilemma*, New York : Anchor.
- QUINE W. V. O [1951], Two dogmas of empirism, *Philosophical Review*, 60 : 20-43.
- _____ [1953], *From a logical point of view*, New York : Harper and Rowe.
- RAIFFA H. [1992], « Game theory at the university of Michigan, 1948-1952 », in Weintraub E. R. (ed.), *Toward a history of game theory, History of Political Economy*, 24, Annual supplement, 165-175.
- RAPOPORT A., ORWANT C. [1962], « Experimental games : a review », *Behavioral Science*, 7 : 1-37.
- Revue d'Economie Politique* [2001], Numéro consacré à l'expérimentation (janvier-février) [introduction de B. Munier].
- _____ [2008], Numéro consacré à la neuroéconomie (janvier-février) [coordination et avant-propos de J.-P. Changeux et C. Schmidt].
- Revue Française d'Economie* [2009], Numéro consacré à la neuroéconomie (avril).
- Revue de philosophie économique* [2012], Experimental economics : some methodological aspects (juin) [coordination et introduction de D. Serra].
- RILEY D. H., LIST J. A. [2007], « Field experiment in economics », in S. N Durlauf et L. E. Blume (eds.), *The new Palgrave dictionary of economics*, London : Palgrave Macmillan.
- ROSE A. M. [1957], « A study of irrational judgments », *Journal of Political Economy*, 65 : 394-402.
- ROTH A. E [1986], « Laboratory experimentation in economics », *Economics and Philosophy*, 2 : 245-73 [reproduit in *Advances in economic theory, Fifth World Congress*, T. Bewley (ed.), Cambridge Univ. Press, 1987, 269-99].
- _____ (ed.) [1987], *Laboratory experimentation in economics ; six points of view*, Cambridge : Cambridge Univ. Press.
- _____ [1988], « Laboratory experiments in economics : a methodological overview », *The Economic Journal*, 98 : 974-1031.
- _____ [1993], « On the early history of experimental economics », *Journal of the History of Economic Thought*, 15 : 184-209.

- _____ [1995], « Introduction to experimental economics », in *Handbook of experimental economics*, J. Kagel et E. Roth (eds.) [1995], 3-109.
- _____ [2002], « The economists as engineer : game theory, experimental economics and computation as tools of design economics », *Econometrica*, 70 : 1341-78.
- _____ [2008], « What have we learned from market design ? » *Economic Journal*, 118 : 285-310.
- _____ [2010], « Is experimental economics living up to its promise ? » in G. Fréchette et A. Schotter (eds.), *The methods of modern experimental economics*, Oxford Univ. Press [forthcoming].
- _____ [2011], « Market design », in K. Kagel et A. E Roth (eds.), vol. 2 [forthcoming].
- ROUSSEAS S. W., HART A. G. [1951], « Experimental verification of a composite indifference map », *Journal of Political Economy*, 59 : 288-318.
- RUSTICHINI A. [2005], « Neuroeconomics : present and future », *Games and Economic Behavior*, 52 : 201-12.
- SADRIEH A., WEIMANN J. (eds.) [2008], *Experimental economics in Germany, Austria, and Switzerland. A collection papers in honor of Reinhard Tietz*, Marburg : Metropolis-Verlag.
- SANTOS A. C. [2010], *The social epistemology of experimental economics*, London and New York : Routledge.
- SAUERMAN H. (ed.) [1967], *Contributions to experimental economics [Beitrage zur experimentellen wirtschaftsforschung]*, vol. 1, Tubingen : J.C.B. Mohr.
- SAUERMAN H., SELTEN R., [1959/1960], « Ein oligopolexperiment », *Zeitschrift fur die Gesamte Staatswissenschaft*, 115 : 427-71 [trad. anglaise : « An experiment in oligopoly », *General Systems*, 1960, 5 : 85-114].
- SCHELLING T. [1957], « Bargaining, communication, and limited war », *Journal of Conflict Resolution*, 1 : 19-36.
- _____ [1958], « The strategy of conflict : prospectus for a reorientation of game theory », *Journal of Conflict Resolution*, 2 : 203-64.
- _____ [1960], *The strategy of conflict*, Cambridge : Harvard Univ. Press.
- SCHMIDT C. [2010], *Neuroéconomie. Comment les neurosciences transforment l'analyse économique*, Paris : Odile Jacob.
- SCHWARTZ H. [2008], *A guide to behavioral economics*, Falls Church, VA : Higher Education Publications.
- SELTEN R. [1995], « Autobiography », in *Les Prix Nobel. The Nobel Prizes 1994* (ed. : T. Frångsmyr), Nobel Foundation, Stockholm, < http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1994/selten-htm>.
- _____ [1999], « Biographical Skech », in R. Selten, *Game theory and economic behavior*, Edward Elgar, ix-xiv.
- _____ [2003], « Emergence and future of experimental economics », in H. C. Galavotti (ed.), *Observation and experiment in the natural and social sciences*, Kluwer Academic Publishers, 63-70.
- _____ [2008], « The beginnings of experimental economics as a field of research in Germany », in A. Sadrieh et J. Weimann (eds.), *Experimental economics in Germany, Austria, and Switzerland. A collection of papers in honor of Reinhard Tietz*, Marburg : Metropolis-Verlag, xv-xvii.
- SENT E.-M. [2004], « Behavioral economics : how psychology made its [limited] way back into economics », *History of Political Economy*, 36 : 735-60.

- SERRA D. [2007], « Sentiments moraux et expérimentation économique », in A. Leroux et P. Livet (éds.), *Leçons de Philosophie économique*, Tome 3 : *Science économique et Philosophie des sciences*, Paris : Economica, 543-90.
- ___ [2012], « Principes méthodologiques et pratiques de l'économie expérimentale : une vue d'ensemble », *Revue de Philosophie Economique*, 13 : 21-78.
- SHUBIK M. [1960], « Bibliography on simulation, gaming, artificial intelligence and allied topics », *Journal of the American Statistical Association*, 55 : 736-51.
- ___ [1962], « Some experimental non-zero-sum games with lack of information about the rules », *Management Science*, 8 : 215-34.
- ___ [1992], « Game theory at Princeton », in E. R. Weintraub (ed.), *Toward a history of game theory*, Supp. to vol. 24 of *History of Political Economy*, Durham : Duke Univ. Press, 151-63.
- SIEGEL S. [1957], « Level of aspiration and decision making », *Psychological Review*, 64 : 253-62.
- ___ [1959], « Theoretical models of choice and strategy behavior : stable state behavior in the two-choice uncertain outcome situation », *Psychometrika*, 24 : 303-16.
- ___ [1961], Decision making and learning under varying conditions of reinforcement, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 89 : 766-83.
- SIEGEL S., FOURAKER L. E. [1960], *Bargaining and group decision making : experiments in bilateral monopoly*, New York : McGraw-Hill.
- SIMON H. [1955], « A behavioural model of rational choice », *Quarterly Journal of Economics*, 69 : 99-118.
- SMITH V. L. [1962], « An experimental study of competitive market behavioral », *Journal of Political Economy*, 70 : 111-37.
- ___ [1964], « Effect of market organization on competitive equilibrium », *Quarterly Journal of Economics*, 78 : 181-201.
- ___ [1967], « Experimental studies of discrimination versus competition in sealed-bid auction markets », *Journal of Business*, 40 : 56-84.
- ___ [1976], « Experimental economics : induced value theory », *American Economic Review*, 66 : 274-9.
- ___ (ed.) [1979], *Research in experimental economics*, vol.1, Greenwich, Conn. : JAI Press.
- ___ [1982], « Microeconomic systems as an experimental science », *American Economic Review*, 72 : 923-55.
- ___ [1989], « Theory, experiment, and economics », *Journal of Economic Perspectives*, 3 : 151-69.
- ___ (ed.) [1990], *Experimental economics*, School of thought in economics, vol. 7, Aldershot : Edward Elgar.
- ___ [1991] « Experimental economics : behavioral lessons for microeconomic theory and policy », in V.L. Smith [1991c], p. 802-12.
- ___ [1991b], « Experimental economics at Purdue », in Smith [1991c].
- ___ [1991c], *Papers in experimental economics*, Cambridge : Cambridge Univ. Press.
- ___ [1992], « Game theory and experimental economics : beginnings and early influences », in E. Weintraub (ed.), *Toward a history of game theory*, *History of Political Economy*, 24, Annual supplement, 241-82.

- ____ [1994], « Economics in the laboratory », *Journal of Economic Perspectives*, 8 : 113-31.
- ____ [2003], « Constructivist and ecological rationality in economics », in *Les prix Nobel. Nobel Prizes 2002*, T. Frängsmyr (ed.), Nobel Foundation, Stockholm [reproduit in *American Economic Review*, 93 : 465-508 (< http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2002/smith-autobio.html>)].
- ____ [2008], *Rationality in economics : constructivist and ecological forms*, New York : Cambridge Univ. Press.
- ____ [2008b], *Discovery – A memoir*, Bloomington : AuthorHouse.
- ____ [2010], « Theory and experiment : what are the questions ? » *The Journal of Economic Behavior and Organization* (special issue on the methodology), 73 : 3-15.
- STROTZ R. H. [1955], « Myopia and inconsistency in dynamic utility maximization », *Review of Economic Studies*, 23 : 165-80.
- SUGDEN R. [2005], « Experiments as exhibits and experiments as tests », *Journal of Economic Methodology*, 12 : 291-302.
- ____ [2006], « Hume's non-instrumental and non-propositional decision theory », *Economics and Philosophy*, 22 : 365-392.
- SVORENCIK A. [forthcoming], A history of experimental economics, PhD thesis, Utrecht University.
- THALER R. H. [1980], « Toward a positive theory of consumer choice », *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1 : 39-60.
- THRALL R. M., COOMBS C. H., DAVIS R. L. (eds.) [1954], *Decision processes*, New York : John Wiley & Sons.
- THURSTONE L. L. [1931], « The indifference function », *Journal of Social Psychology*, 2 : 139-67.
- TIETZ R. [1990], « On bounded rationality : experimental work and the University of Frankfurt/Maine », *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 146 : 4 (December).
- TIETZ R., ALBERS W., SELTEN R. (eds.) [1986], *Bounded rational behavior in experimental games and markets*, Springer.
- TODD P. M., GIGERENZER G. [2000], « Précis of simple heuristics that make us smart – target article », *The Behavioral and Brain Sciences*, 23 : 727-41.
- TVERSKY A., KAHNEMAN D. [1974], « Judgment under uncertainty : heuristics and biases », *Science*, 185 : 1124-31.
- VON NEUMANN J., MORGENSTERN O. [1944/1947], *Theory of games and economic behavior*, Princeton : Princeton Univ. Press (1st ed. : 1944, 2nd ed. : 1947).
- WALLIS W. A., FRIEDMAN M. [1942], « The empirical derivation of indifference functions », in O. Lange, F. McIntyre et T. O. Yntema (eds.), *Studies in mathematical economics and econometrics in memory of Henry Schultz*, Chicago : University of Chicago Press, 175-89.
- WILKINSON N. [2008], *An introduction to behavioral economics*, London : Palgrave Macmillan.
- YATES F. [1975], « The early history of experimental design », in J. N. Srivastava (ed.), *A survey of statistical design and linear model*, Amsterdam : North-Holland, 581-92.

C. P. P. A. P. N° 0912 T 82119 *La Directrice de la publication* : S. FAYE

JOUVE 1, rue du Docteur-Sauvé, 53100 Mayenne – Imprimé en France
N° 2014843E. Dépôt légal : Novembre 2012