HAL open science

Économie expérimentale et droit

Nicolas Jacquemet, Yannick Gabuthy

▶ To cite this version:

Nicolas Jacquemet, Yannick Gabuthy. Économie expérimentale et droit. Bruno Deffains; Éric Langlais. Analyse économique du droit : principes, méthodes, résultats, De Boeck, pp.335-369, 2009, Ouvertures économiques, 978-2-8041-5845-3. halshs-00605346

HAL Id: halshs-00605346

https://shs.hal.science/halshs-00605346

Submitted on 25 Oct 2011

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

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

Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Chapitre 10
Economie expérimentale et droit

Yannick Gabuthy et Nicolas Jacquemet

Table des matières

1 Introduction **2**

2 Expériences en économie **3**
2.1 Déroulement d'une expérience 3
2.2 Validité interne d'une expérience 6
2.3 Plan du chapitre 7

3 Théorème de Coase **8**
3.1 Tests expérimentaux du théorème de Coase 9
3.2 Analyses de robustesse 14

4 Droit de la concurrence **16**
4.1 Collusion 18
4.2 Politique de la concurrence 21

5 Conflits juridiques **24**
5.1 Négociation et procès 24
5.2 Modes alternatifs 27

6 Crime et châtiment **31**
6.1 Politiques de détection alternatives 33
6.2 Coût moral de l'illégalité 35
6.3 Coût moral de la légalité... 36

7 Conclusion **37**
7.1 Validité externe des expériences 38
7.2 Politiques publiques : une troisième voie ? 39
7.3 Omissions 42

1 Introduction

Comme l'ont montré les différents chapitres de cet ouvrage, la compréhension des relations entre individus repose en économie sur des modèles théoriques, qui sont des descriptions épurées et formalisées de la situation que l'on cherche à comprendre. Ces modèles recourent à un certain nombre d'hypothèses, censées rendre compte de l'environnement des décisions (les institutions) ainsi que des motivations des individus qui les prennent. L'analyse économique produit ainsi des prédictions quant au comportement d'équilibre, c'est à dire à la situation qui devrait prévaloir dans le monde décrit par le modèle. Que la théorie se fixe un but de prévision ou d'explication, la pertinence de ces analyses dépend en grande partie de leur contenu empirique : la théorie rend-elle compte de façon *satisfaisante* des *comportements observés* ? Selon les processus classiques de la recherche scientifique, une réponse affirmative à cette question permet de donner un crédit empirique à la théorie ; tandis qu'une réponse négative porte à remettre en cause la théorie et/ou ses hypothèses.

Cette vision idéale de la démarche scientifique cache de grandes difficultés. La première d'entre elle naît de la nécessité de définir un critère permettant de considérer comme « satisfaisant »le lien entre prédictions théoriques et comportements réels. Un modèle étant par nature épuré, abstrait, personne ne s'attend à ce qu'il décrive de façon parfaite les comportements sociaux qui dépendent d'une infinité de causes et de dimensions dont beaucoup sont au-delà du champ de l'économie. Résoudre ce problème revient donc à déterminer le niveau d'infidélité aux comportements réels qui rend acceptable et pertinente la simplification. Cette question méthodologique très importante, dont le traitement dépasse largement les objectifs de cet ouvrage, est résolue grâce au recours à des techniques statistiques, dont l'application à l'économie a donné naissance à une discipline à part entière : l'économétrie.[1]

A partir de données brutes sur les décisions prises par différents individus dans divers environnements, l'économétrie permet de statuer sur le lien que ces deux dimensions entretiennent. Elle extrait des données des réponses quantitatives quant à l'influence de l'environnement sur les décisions qui autorisent une part d'incertitude et d'erreur reflétant la complexité du phénomène étudié. Pour être appliquées, ces techniques requièrent des données, c'est à dire des observations sur les comportements et les institutions. Bien que triviale, cette condition est souvent très difficile à remplir. Par ailleurs, l'une des conditions fondamentales pour appliquer ces méthodes est de pouvoir imputer les variations de comportement observées dans différents environnements aux propriétés de ces environnements eux-mêmes, plutôt qu'à des causes tierces qui échappent à l'observation. Cette condition dite « d'exogénéité »est au cœur des difficultés rencontrées par l'analyse empirique du droit. Pour ne donner

qu'un seul exemple, il serait tout à fait trompeur de se fonder sur le nombre de condamnations pour établir un lien causal entre l'efficacité du système pénal et le taux de délinquance : s'il est imaginable qu'un système pénal plus efficace permette d'augmenter le nombre de condamnations, il est aussi tout à fait possible qu'un système pénal inefficace tende à encourager les délinquants, faisant ainsi augmenter leur nombre. Dans ce dernier cas, l'accroissement mécanique des condamnations, lié directement à celui de la délinquance elle-même, indique la défaillance du système pénal et non son efficacité. Pour le plus grand regret des chercheurs réalisant des travaux empiriques, il est en général impossible de distinguer ces deux cas radicalement opposés à partir de la seule observation de données réelles.

2 Apport de la méthode expérimentale à l'analyse économique du droit

Le recours à l'expérimentation (en laboratoire) permet de s'abstraire de ces deux difficultés majeures. Ces expériences consistent à créer dans le laboratoire un environnement microéconomique contrôlé (Smith, 1982). Cette méthode de recueil des données permet donc par nature de fournir des observations sur les comportements induits par différents environnements institutionnels, par exemple différents cadres juridiques. Son caractère expérimental offre en outre à l'analyste une batterie inégalée d'instruments de contrôle de cet environnement, qui garantissent l'exogénéité des changements observés.

L'analyse théorique des relations entre individus repose en économie sur la définition de règles définissant un jeu. Le *dilemme du prisonnier*, présenté dans l'Illustration 1, en est un exemple particulièrement célèbre. Sur la base des résultats de la théorie des jeux, il est possible de prédire le comportement des individus, et leur réponse à des changements dans ces règles. Les expériences en laboratoire permettent de confronter ces résultats théoriques à des observations empiriques, issues des décisions de participants à l'expérience.[2]

2.1 Déroulement d'une expérience

Les participants sont recrutés en général à l'aide de sites internet publics, annonçant la possibilité de gagner de l'argent en se livrant à une expérience en économie.[3] L'une des règles importantes est en effet que les participants obtiennent une rémunération, dont le montant dépend des décisions prises au cours de l'expérience. Les préférences des participants de l'expérience à l'égard des différents états du monde possibles dans le jeu sont ainsi comparables à celles que suppose le modèle théorique.

Illustration 1

Un jeu célèbre : le dilemme du prisonnier

Le jeu du dilemme du prisonnier permet de capturer les situations où l'absence de coordination et la décentralisation des décisions conduit à une perte de bien-être. Dans ce jeu, deux délinquants sont écroués dans des cellules séparées en attente de leur procès. On offre à chacun de dénoncer l'autre en échange d'une réduction de peine. Les conséquences des décisions prises de façon simultanée par chacun des deux joueurs sont résumées dans la matrice de gains suivante :

Gains du Joueur ligne

	Se tait (B)	Dénonce (A)
Se tait (B)	3	0
Dénonce (A)	5	2

Gains du Joueur Colonne

	Se tait (B)	Dénonce (A)
Se tait (B)	3	5
Dénonce (A)	0	2

Si l'un des joueurs est le seul à dénoncer l'autre, son gain est maximum. Dès lors que la dénonciation est réciproque, en revanche, il est préférable que chacun se taise. D'après la théorie des jeux, cette situation conduira inévitablement à choisir l'état du monde qui dégrade la situation de tous les joueurs : la dénonciation réciproque est le seul équilibre du Nash du jeu. Cet environnement d'interaction et l'issue d'équilibre qui en découle permettent de caractériser de nombreuses situations économiques réelles. A titre d'exemple, le dilemme auquel sont confrontées les firmes dans une situation de concurrence duopolistique est stratégiquement similaire à celui que rencontrent les joueurs de ce jeu : les entreprises ont collectivement intérêt à former un cartel de production de manière à extraire un sur-profit d'une position monopolistique sur le marché, mais ont également des incitations individuelles à rompre cet accord collusif de façon à augmenter leurs parts de marché respectives. Les autorités concurrentielles françaises, *via* la mise en œuvre de divers mécanismes juridiques, favorisent d'ailleurs l'émergence de telles stratégies de déviation de manière à fragiliser la stabilité de ces comportements d'entente. Le programme de clémence est l'un de ces mécanismes : il permet aux autorités nationales de concurrence de détecter, de faire cesser et de réprimer plus facilement les ententes, en contrepartie d'un traitement favorable accordé aux entreprises qui en dénoncent l'existence et qui coopèrent à la procédure engagée à leur encontre.

Le nombre requis de participants est convoqué et se présente au laboratoire le jour de l'expérience. Le « laboratoire »est une salle de l'université équipée d'autant d'ordinateurs que de participants. Une fois installés, les participants se voient distribuer un document décrivant le déroulement de l'expérience ainsi que les règles du jeu, appelées Instructions. Ce document donne notamment toutes les explications

Illustration 2

Dilemme du prisonnier – Instructions aux joueurs

Ces instructions décrivent une expérience assistée par ordinateur, permettant de tester le jeu du dilemme du prisonnier présenté dans l'Illustration 1.

Vous participez à une expérience au cours de laquelle vous pouvez gagner de l'argent. La somme d'argent que vous gagnerez dépend de vos décisions ainsi que des décisions des autres participants. Vous prendrez vos décisions à l'aide de l'ordinateur qui vous a été attribué, sur lequel apparaissent toutes les informations utiles pour prendre vos décisions.

Déroulement de l'expérience. Cette expérience comprend 10 périodes identiques. Votre gain à chaque période est exprimé en ECU et votre gain pour l'expérience correspond au total des ECU accumulés dans l'expérience. A la fin de l'expérience, votre gain en ECU sera convertit en Euros sur la base de 1ECU = 0.3 Euros. Le paiement de vos gains en Euros se fera en liquide et de façon privée à la fin de l'expérience.

Déroulement d'une période. Au début de chaque période, des groupes de deux participants, vous-même et un autre participant, sont formés. Les groupes changent à chaque période et vous ne rencontrerez qu'une fois et une seule un même participant. Chaque participant doit choisir entre deux décisions : A et B. Votre gain pour la période dépend de votre décision ainsi que de celle de l'autre participant de votre groupe :

- Le choix de la décision A n'a aucune conséquence sur le gain de votre partenaire et augmente votre propre gain de 2 ECU ;
- Le choix de la décision B augmente le gain de votre partenaire de 3 ECU et n'a aucune conséquence sur votre propre gain.

A la fin de la période, un message vous annonce votre gain pour la période. Une nouvelle période commence.

permettant aux joueurs de calculer leur rémunération en fonction de leurs décisions. Lorsque le jeu commence, un ordinateur central gère le déroulement de l'expérience à travers des envois d'information à chaque participant, et le recueil des décisions prises. Les participants prennent connaissance de ces informations et prennent leurs décisions directement sur l'écran de l'ordinateur qui leur a été attribué. A la fin de l'expérience, chaque participant reçoit, de manière privée, un paiement en liquide calculé selon les règles décrites dans les instructions.

2.2 Validité interne d'une expérience

Etant donné l'environnement implémenté, les procédures offrent à l'analyste un contrôle parfait sur l'interaction et l'information des joueurs, entièrement déterminés dans la phase de conception de l'expérience. En adoptant une classification célèbre et désormais largement admise, on peut distinguer trois types d'objectifs auxquels la démarche expérimentale permet de répondre sur cette base (Roth, 1988). Elle fournit, d'abord, des tests empiriques directs de la théorie par confrontation entre les comportements prédits dans l'environnement défini par le modèle et les comportements observés dans la réplication expérimentale de ce même environnement. Il existe cependant un grand nombre de situations sociales, intéressantes ou importantes, qui restent soient ignorées soient inexpliquées par l'analyse théorique. Les expériences en laboratoire peuvent alors permettre de produire des connaissances nouvelles, en apportant des éléments empiriques quant au comportement des individus dans ces situations. A titre d'exemple, les résultats expérimentaux obtenus dans certains jeux de négociation ont encouragé les théoriciens à incorporer des motivations sociales, telles que l'aversion à l'inégalité, chez les agents économiques.[4] A l'intersection de ces deux types d'investigations, l'économie expérimentale apparaît enfin comme un outil d'aide à la décision et à l'élaboration des institutions, permettant soit de guider l'application pratique des résultats théoriques validés empiriquement, soit d'évaluer empiriquement l'effet sur les comportements d'institutions nouvelles ou de changements institutionnels qui échappent à l'analyse théorique.

La capacité d'une expérience à satisfaire ces objectifs dépend de façon fondamentale de sa *validité interne*, c'est à dire de la garantie que les comportements des participants sont bien le produit de l'environnement choisi – et donc observé – par l'expérimentaliste, et non d'éléments extérieurs qui échappent à l'observation. C'est en effet sous cette seule condition qu'il est possible d'établir un lien causal entre les règles institutionnelles étudiées, définissant l'environnement expérimental, et les comportements observés. Ce souci conditionne assez largement la mise en œuvre pratique des expériences.

Une première conséquence concerne le traitement du contexte social associé à la situation à laquelle on s'intéresse. Par définition, la perception individuelle des situations de décision (relation d'emploi, transaction illégale, spéculation, etc) et la charge morale qui leur est associée sont des dimensions qui échappent à l'observation et influencent de façon importante les décisions prises. Quelle que soit leur importance sur le plan empirique, ces questions dépassent le champ de l'analyse économique et sont donc en général laissées de côté par les études théoriques. En conséquence, la plupart des expériences sont décrites de façon décontextualisée, en utilisant un

langage neutre et qui évite autant que possible de faire référence à la situation réelle que le jeu reflète. Aussi surprenant que cela puisse paraître *a priori*, les expériences consacrées aux comportements criminels (développés dans la Section 6) sont ainsi souvent décrites en termes de simples gains et pertes, sans référence à la notion de légalité. Lorsque le jeu est particulièrement complexe, ces préoccupations peuvent entrer en conflit avec celle, au moins aussi importante, de la bonne compréhension des instructions. Dans certains cas (tels, par exemple, que les jeux de marché qui seront décrits dans la Section 4) la décontextualisation est ainsi abandonnée afin de simplifier la présentation du jeu.

Pour les mêmes raisons, les protocoles expérimentaux visent en général à préserver l'anonymat des participants pendant le déroulement de l'expérience. Les participants sont ainsi isolés les uns des autres (à l'aide de cloisons séparant les postes de travail) et ne disposent d'aucune information leur permettant de connaître l'identité de la personne avec laquelle ils interagissent. Dans ces conditions, les interactions entre les participants se limitent à celles qui ont été délibérément autorisées par l'expérimentaliste, et les comportements sont indépendants d'éventuelles relations pré-existantes (par exemple, d'amitié ou, au contraire, de rivalité) entre les participants de l'expérience. Une règle de première importance, enfin, est de préserver la confiance des participants dans les règles qui leurs sont décrites. Au contraire, par exemple, de la psychologie, l'économie s'interdit ainsi de décrire aux participants des règles différentes de celles qui seront effectivement utilisées dans le cadre de l'expérience. Transgresser cette règle ferait en effet courir le risque qu'un participant découvre la supercherie et que se répande alors un doute sur l'authenticité des règles de l'expérience. Dans cette hypothèse, plus rien ne garantirait que les participants prennent effectivement leurs décisions dans l'environnement qui leur est décrit.

2.3 Plan du chapitre

Ce chapitre est consacré à une présentation des résultats obtenus à partir des premières applications de cette méthode à l'analyse économique du droit. Comme tout domaine d'application de la microéconomie, l'analyse économique du droit consiste à modéliser les situations d'intérêt comme des jeux, c'est-à-dire des règles d'interaction dans un environnement donné, et à prédire les comportements d'un certain nombre de joueurs identifiés par leur position dans le jeu. Suivant les éléments préalablement mentionnés, la méthode expérimentale est conçue de façon à répliquer aussi parfaitement que possible cette représentation de la réalité et observer ainsi le comportement d'individus réels dans le cadre d'un jeu dont les règles sont identiques à celles du modèle. Les comportements observés dans ce cadre peuvent ainsi être

confrontés aux prédictions théoriques d'économie du droit et l'objectif de ce chapitre est précisément de présenter un certain nombre d'illustrations issues de cette confrontation. La Section 3 évalue la pertinence empirique du monde sans friction décrit par le théorème de Coase, dans lequel l'environnement juridique se limite à allouer les droits de propriété. Dans la Section 4, nous nous intéresserons à l'analyse expérimentale des règles de droit qui régissent les règles de concurrence. Les deux derniers thèmes retenus sont consacrés à des situations de déviation à l'égard du droit ou des engagements pris. La Section 5 s'intéresse ainsi aux dispositions juridiques de résolution des conflits ainsi qu'aux procédures de négociation, tandis que la Section 6 est consacrée aux comportements criminels et à leur répression.

Ces quatre parties seront l'occasion d'un survol des réfutations, confirmations et nuances apportées aux résultats théoriques par l'analyse expérimentale. Les leçons qu'il convient d'en tirer dépendent de la pertinence d'observations issues d'un environnement artificiel et contrôlé, sur des décisions prises par des individus enfermés (de leur plein grè) dans un laboratoire d'économie, pour expliquer les comportements dans le monde réel. La réponse à cette question renvoie à la notion très importante de *validité externe* des résultats expérimentaux, qui ouvrira la conclusion de ce chapitre. Si la validité externe des résultats obtenus n'est pas remise en cause, les résultats expérimentaux peuvent être considérés comme un reflet pertinent des comportements qui prévaudraient dans le monde réel. L'analyse expérimentale, tout particulièrement lorsqu'elle est appliquée aux règles de droit, devient alors un outil d'aide à la décision au service des politiques publiques. Comme indiqué plus haut, l'objectif de ce chapitre est de mettre l'accent sur quelques applications centrales de la méthode expérimentale à l'économie du droit. Un rapide survol des pincipales ommissions qui résultent de ce choix clot cette présentation.

3 Théorème de Coase : l'accord parfait

Coase (1960) montre sur la base d'éléments tirés de la jurisprudence anglaise et américaine que, « dans un monde où les coûts de transaction sont nuls et les droits de propriété clairement définis, le libre jeu de la négociation aboutit à une allocation optimale des ressources, indépendante de l'attribution initiale des droits ». Cette assertion est communément appelée le *théorème de Coase*, bien qu'il ne s'agisse pas d'un théorème au sens mathématique du terme mais d'une approche reposant plutôt sur un raisonnement de type juridique, décrit dans l'Illustration 4.

Malgré l'apport indéniable du théorème de Coase à la théorie des externalités, l'approche est fondée sur des hypothèses relativement restrictives, qui imposent notamment que les coûts de transaction et d'information soient suffisamment faibles

Illustration 3
La « Parabole de Coase »

Soit une société hypothétique composée d'un cultivateur de blé et d'un éleveur de vaches, dont les exploitations sont contigües. En l'absence de clôture, les vaches de l'éleveur peuvent causer une nuisance au cultivateur en allant sur son terrain. Cette situation crée un dommage au cultivateur (dont l'évaluation monétaire est notée D), tandis que l'éleveur retire un bénéfice net (noté B) de cette situation. Si le dommage causé par les vaches de l'éleveur est supérieur au bénéfice que ce dernier en retire, il y a dommage social net ($D - B > 0$) et *externalité négative* au détriment du cultivateur. On suppose en outre que le coût de la pose d'une clôture est faible par rapport à l'ampleur du dommage. Coase examine deux cas impliquant chacun une certaine répartition initiale de droits de propriété :

i/ Les droits du cultivateur sur sa terre sont exclusifs avec obligation pour l'éleveur d'indemniser son voisin du dommage subi. Si l'éleveur est rationnel, il préfèrera poser une clôture à ses frais, dont le coût est faible ou négligeable (par hypothèse). L'utilité des deux parties est alors améliorée.

ii/ L'éleveur dispose d'un droit de vaine pâture sur le terrain de son voisin. Sous cette répartition alternative des droits de propriété, il existe encore une solution purement privée permettant de parvenir à un optimum de Pareto puisque le cultivateur est incité à entrer en négociation avec l'éleveur en vue de lui racheter le droit de pâture. Sous les hypothèses formulées par Coase, la négociation peut aboutir à une solution améliorant la satisfaction des deux parties : le cultivateur rachète à son voisin ce droit d'usage à un prix supérieur à B, mais inférieur à D, ce qui est toujours possible dans la mesure où $D > B$.

Dans ces deux configurations, le libre jeu de la négociation permet d'atteindre l'optimum social par le système de prix, l'Etat n'intervenant que pour définir et attribuer initialement les droits de propriété.

pour que les deux parties aient un intérêt à la négociation. Dans ce cadre, la question de sa validité empirique est importante et a été abordée d'un point de vue expérimental.

3.1 Tests expérimentaux du théorème de Coase

Hoffman et Spitzer (1982) proposent une évaluation expérimentale du théorème de Coase afin d'évaluer notamment les conditions sous lesquelles la négociation permet effectivement d'atteindre une solution Pareto-optimale.

Jeu – Avant le début de l'expérience, chaque sujet se voit attribuer aléatoirement et définitivement le statut de joueur A ou de joueur B . Après formation d'un groupe de joueurs A et B, ce dernier est placé dans une salle et l'interaction se déroule en face-à-face, l'expérimentateur étant la seule tierce personne présente. Au cours de la première période d'interaction, l'un des deux joueurs (A ou B) est d'abord désigné de manière aléatoire (par le jet d'une pièce) comme étant le « contrôleur ». Le groupe doit ensuite choisir un chiffre entre 0 et 6, chaque chiffre étant associé à un gain monétaire pour chacun des joueurs (décrit dans le tableau 1). Le contrôleur peut, s'il le souhaite, imposer le chiffre de son choix à l'autre joueur. Dans ce cas, chaque joueur obtient le gain correspondant et le jeu passe à la deuxième période. Sinon, les protagonistes ont la possibilité de négocier : le joueur non désigné comme contrôleur a la possibilité d'influencer ce dernier, en lui proposant notamment le transfert *ex-post* d'une partie de ses gains. Dans ce cas, il est demandé aux parties de signer un accord écrit (contrat) mentionnant le chiffre choisi et le montant transféré de l'un à l'autre. Chaque joueur obtient alors le gain correspondant, qui dépend du chiffre et du transfert communément décidés, et le jeu passe à la deuxième période - la deuxième période se déroule de manière identique, seuls les choix disponibles et les gains correspondants sont modifiés.
Prédictions – Les joueurs A et B sont mis respectivement dans la position de l'éleveur de vaches et du cultivateur de la parabole de Coase. Ainsi, attribuer le statut de contrôleur à l'individu B implique une certaine répartition initiale des droits de propriété : cela revient à allouer au cultivateur un droit d'exploitation exclusif de son terrain lui permettant d'exclure l'éleveur de son usage. D'après le théorème de Coase, quelle que soit cette répartition, le chiffre 1 devrait être choisi dans la mesure où il maximise le gain agrégé. Par ailleurs, suivant le concept de rationalité individuelle sous-jacent à l'atteinte d'une solution coopérative, le contrôleur ne doit pas obtenir, à l'issue de la négociation, un gain inférieur à celui qu'il aurait obtenu en imposant son choix de manière dictatoriale (*i.e.* en refusant de négocier et en choisissant le chiffre maximisant son gain individuel). Ainsi, à titre illustratif, si nous supposons que le joueur B a le statut de contrôleur, ce dernier doit obtenir un gain de 13 Euros à l'issue de la négociation, tandis que le joueur A obtiendra 1 Euros (cet accord impliquant un transfert de 3 Euros de l'individu A vers l'individu B suite au choix du chiffre 1 par ce dernier). Ce résultat correspond à la *solution de Nash* du jeu de négociation expérimental.
Protocole – La composition des groupes est modifiée de façon aléatoire à la fin de la première période de jeu (protocole *strangers*), de manière à éviter l'émergence d'*effets de réputation*. Les gains associés aux décisions sont de connaissance commune entre les joueurs du groupe.

Il s'avère que l'assertion principale du théorème de Coase est largement confirmée

Tableau 1 – Matrice de paiements des traitements à 2 joueurs

Période 1			**Période 2**		
Chiffre choisi	Gain de A	Gain de B	Chiffre choisi	Gain de A	Gain de B
0	0.00	12.00	0	0.00	11.00
1	4.00	10.00	10	1.00	10.00
2	6.00	6.00	20	2.00	8.00
3	8.00	4.00	30	4.00	6.00
4	9.00	2.00	40	5.50	5.50
5	10.00	1.00	50	9.00	4.00
6	11.00	0.00	60	10.50	1.00
			70	9.00	0.00

par les résultats empiriques obtenus dans cette expérience. Les parties parviennent à atteindre une solution efficiente par la négociation et ce indépendamment de la répartition initiale des droits de propriété : 90% des décisions prises sont Pareto-optimales au sens où elles maximisent le gain agrégé.

La validité du théorème de Coase suppose néanmoins l'absence de coûts d'acquisition d'information et l'existence de coûts de transaction négligeables (rendant ainsi *a priori* son application impossible au cas d'externalités diffuses impliquant un nombre important de protagonistes). Le protocole expérimental de base est ainsi modifié et différentes situations d'interaction sont envisagées de manière à tester la sensibilité des résultats à ces hypothèses strictes :

1/ Traitement *partners* : la composition du groupe reste identique durant toute l'expérience.

2/ Information incomplète : le joueur i observe uniquement ses propres gains ($i = A, B$). Autrement dit, à la première période, le joueur A (B) observe uniquement les colonnes 1 et 2 (1 et 3) du Tableau 1. Lors de la négociation, chaque joueur a néanmoins la liberté de révéler son vecteur de gains possibles à son partenaire.

3/ Groupes de trois joueurs : l'interaction au sein des groupes de trois joueurs (sujets A, B et C) varie selon les modalités de désignation du contrôleur :

i/ Contrôle unique : dans certains traitements, un seul contrôleur est désigné (de manière aléatoire). Ce dernier peut, s'il le souhaite, imposer le chiffre de son choix aux deux autres joueurs. Dans ce cas, chacun des trois individus obtient le gain correspondant (voir le tableau 2). Sinon, les joueurs non désignés ont la possibilité d'influencer le contrôleur, en lui proposant un transfert d'une partie de leurs gains, de manière à ce qu'il prenne une décision socialement préférable. Dans ce cas, un

Tableau 2 – Matrice de paiements des traitements à 3 joueurs

Période 1				**Période 2**			
Chiffre choisi	Gain de A	Gain de B	Gain de C	Chiffre choisi	Gain de A	Gain de B	Gain de C
1	1.00	7.00	7.00	1	0.00	8.50	8.50
2	5.00	5.50	5.50	2	3.00	7.00	7.00
3	10.00	4.00	4.00	3	5.50	5.50	5.50
4	12.00	0.00	0.00	4	11.00	4.00	4.00
				5	13.00	0.00	0.00

accord écrit est signé entre les trois parties, conformément à ce qui a été décrit plus haut.

ii/ Contrôle joint : dans certains traitements, deux contrôleurs sont désignés (de manière aléatoire). Ces contrôleurs doivent parvenir à se mettre d'accord sur le choix d'un chiffre. S'ils n'y parviennent pas, c'est le chiffre le plus faible des deux qui s'impose. Cependant, le joueur non contrôleur a la possibilité d'influencer l'équipe de contrôle de manière à ce qu'elle prenne une décision socialement préférable. Il peut notamment décider de transférer une partie des gains à l'un des deux (ou aux deux) contrôleurs. Dans ce cas, un accord écrit est également signé.

De manière générale, les résultats initiaux apparaissent robustes à ces modifications de l'environnement d'interaction : la solution maximisant le gain agrégé est très majoritairement sélectionnée par les individus dans ces différents traitements, les seules déviations observées ayant lieu dans la configuration « Information incomplète-Groupes de trois joueurs-Contrôle joint ».[5] S'agissant du *partage* de ce gain agrégé lors de la négociation éventuelle et des transferts consécutifs, il apparaît que les contrôleurs (détenteurs des droits de propriété) peuvent être scindés en deux groupes aux comportements distincts :

i/ Certains sujets refusent de recevoir un montant inférieur à ce qu'ils auraient obtenu en maximisant leurs gains individuels, c'est-à-dire en imposant leurs choix de manière dictatoriale. Ce comportement est aisé à expliquer dans la mesure où il est conforme à l'hypothèse de rationalité individuelle, qui implique que les joueurs doivent parvenir à un accord mutuellement avantageux.

ii/ Certains sujets proposent ou acceptent un partage égalitaire du gain agrégé. Ce comportement qui concerne environ 60% des décisions observées est plus complexe à interpréter dans la mesure où il peut avoir intuitivement deux motivations :

il peut refléter une forme d'*altruisme* (ou d'*aversion à l'inégalité*) et/ou une crainte de la part du contrôleur de se voir sanctionner à la période suivante s'il perd son leadership. La comparaison des comportements dans les traitements en *partners* (dans lesquels la sanction est possible puisque les sujets interagissent de manière répétée) aux comportements dans les traitements en *strangers* (dans lesquels la possibilité de sanction est inexistante puisque les sujets n'interagissent qu'une seule fois) permet de montrer que les deux motivations sont à l'oeuvre. Dans l'expérience, 90% (50%) des contrôleurs choisissent un partage égalitaire dans les traitements en *partners* (*strangers*). Cette observation suggère que les contrôleurs sont guidés à la fois par l'altruisme pur et par des motivations stratégiques sur la réaction de leurs partenaires. Cependant, l'existence d'un altruisme pur dans les traitements en *strangers* doit être nuancée étant donné que les paiements sont rendus publiques à l'issue de l'expérience et que la décision du contrôleur est observable par l'expérimentateur, ces éléments pouvant inciter les sujets à se comporter de manière moins égoïste. Bolton et Zwick (1995) mettent en évidence, dans un contexte différent, l'effet potentiel de ce manque d'anonymat sur les comportements. Il n'en reste pas moins que diverses analyses expérimentales, répliquant et modifiant le protocole de base des auteurs, ont tenté d'expliquer l'émergence de ce partage égalitaire qui peut être considéré comme une *anomalie* au regard des prédictions de la théorie des jeux coopératifs.

Harrison et McKee (1985) proposent deux hypothèses explicatives de l'occurrence d'un tel « partage altruiste » :

(H_1) Ce comportement pourrait être la conséquence d'une phase d'apprentissage trop succincte dans l'expérience, se déroulant seulement sur deux périodes et ne permettant pas aux sujets d'acquérir une perception suffisamment pertinente des implications stratégiques de l'interaction. Ces derniers s'orienteraient ainsi vers un *point focal* impliquant une répartition égalitaire du surplus.

(H_2) Ce comportement pourrait être fortement sensible à la taille du surplus que les sujets sont amenés à se partager. En effet, un accroissement substantiel de ce dernier tendrait à limiter l'émergence de ce comportement dans la mesure où cette augmentation rendrait le *coût d'opportunité* de l'altruisme plus élevé pour le contrôleur.

Les analyses menées par les auteurs, faisant varier le nombre de périodes d'interaction ainsi que la taille du profit joint, valident l'hypothèse H_2 et rejettent l'hypothèse H_1, ce qui nous amène à relativiser la robustesse de ce comportement altruiste dont l'émergence semble significativement sensible à une variation du protocole expérimental. En effet, Hoffman et Spitzer (1985), dans une extension de leur propre expérience, montrent que ce comportement est également fortement lié au mode de répartition des droits de propriété : le fait que le statut de contrôleur soit attribué *via*

un mécanisme aléatoire (*i.e.* le jet d'une pièce) implique que les sujets considèrent ce pouvoir comme moralement illégitime et se refusent à l'utiliser de manière à obtenir une part relativement plus élevée du gain agrégé. Autrement dit, les contrôleurs considèrent l'attribution du droit de propriété comme un élément les autorisant à obtenir une part avantageuse et inégalitaire du surplus uniquement s'ils estiment avoir « gagné »ce droit. Les auteurs obtiennent ce résultat en introduisant une étape préalable à la phase de négociation, étape durant laquelle les deux sujets formant un groupe doivent participer à un jeu dont le vainqueur obtient le statut de contrôleur dans la suite de l'interaction. Les données montrent que les sujets ayant ainsi acquis le statut de contrôleur sont alors significativement moins enclins à proposer un partage égalitaire que les contrôleurs désignés de manière aléatoire. Ce résultat traduit l'existence d'une conception particulière de la justice distributive obéissant aux préceptes de John Locke, selon lesquels l'individu considère qu'il mérite un droit de propriété s'il a fourni un effort pour l'obtenir.

De manière générale, et au-delà de ces études expérimentales visant à focaliser l'analyse sur un élément particulier du comportement mis en lumière dans l'article de Hoffman et Spitzer (1982), il est à noter que cette expérience présente potentiellement certaines limites d'ordre méthodologique dont nous devons discuter. Ces limites peuvent naturellement avoir diverses implications quant à la validité externe des résultats obtenus concernant la pertinence du théorème de Coase.

3.2 Analyses de robustesse

Il apparaît tout d'abord qu' Hoffman et Spitzer (1982) ne démontrent pas véritablement que le libre jeu de la négociation permet d'atteindre une solution efficiente, dans la mesure où ils n'introduisent pas de *traitement de contrôle* sans possibilité de négociation entre les parties. Or, une telle solution serait peut-être atteinte dans un tel traitement, ce qui tendrait à invalider le résultat de Coase. Harrison et McKee (1985) pallient cette insuffisance en introduisant un traitement sans négociation possible et montrent que cette limite est sans conséquence : les comportements ne parviennent jamais à une issue Pareto-optimale dans cette configuration.

Deuxièmement, les tableaux 1 et 2 révèlent l'existence d'une certaine symétrie entre les fonctions de gains des sujets de type A et de type B, caractéristique qui peut faciliter les négociations entre les joueurs et ainsi accroître artificiellement la probabilité d'atteindre une solution socialement optimale. Coursey, Hoffman, et Spitzer (1987) s'intéressent à cette question et répliquent l'expérience en introduisant des paiements asymétriques entre les joueurs : le chiffre maximisant le gain agrégé reste néanmoins très majoritairement choisi par les sujets, ce qui tend à confirmer la vali-

dité du théorème de Coase dans ce contexte.

Troisièmement, il s'avère que les éléments caractérisant le protocole de communication inter-individuelle introduit par Hoffman et Spitzer (1982) ne sont pas neutres sur les résultats de l'interaction entre les sujets. De manière générale, les individus négocient en face-à-face, disposent d'un temps de discussion illimité et peuvent, dans les traitements avec information incomplète, révéler leurs fonctions de gains à leurs partenaires. Ces caractéristiques peuvent clairement accroître les chances qu'ont les individus de parvenir à un accord Pareto-optimal, *via* la quantité d'information qui peut être véhiculée par un tel mode de communication, et ainsi induire une surestimation de la validité du résultat de Coase. Cette intuition est confirmée par McKelvey et Page (2000). Les auteurs montrent que, lorsque la communication entre les sujets se déroule en temps limité et *via* un terminal informatique permettant un meilleur contrôle des échanges, l'information incomplète induit un échec possible des négociations et l'émergence de solutions négociées sous-optimales. Ce résultat ne réfute pas l'existence du théorème de Coase, qui repose précisément sur l'hypothèse d'information complète, mais affaiblit l'une des conclusions de l'expérience de Hoffman et Spitzer (1982) selon laquelle le théorème serait robuste à l'introduction d'un environnement d'information incomplète. Ce résultat va par ailleurs dans le sens du théorème de Myerson-Satterthwaite stipulant que les parties ne peuvent exploiter tous les gains de la négociation s'ils sont en situation d'incomplétude informationnelle (Myerson et Satterthwaite, 1983).

Enfin, l'idée sous-jacente au théorème de Coase selon laquelle le résultat de la négociation est indépendant de la répartition initiale des droits de propriété ignore le fait qu'il peut exister une différence entre le montant qu'un individu est disposé à payer pour acquérir un droit donné et celui qu'il est prêt à accepter pour y renoncer. Cette divergence, appelée *effet de dotation*, est une manifestation particulière de l'*aversion aux pertes* selon laquelle les individus ont tendance à sur-pondérer les pertes par rapport aux gains, alors même qu'un bien est évalué comme une perte quand il est cédé et comme un gain quand il est acquis. De manière générale, l'aversion aux pertes induit que le prix de vente d'un bien est supérieur à son prix d'achat, ce qui élimine certains échanges mutuellement avantageux et remet en question le théorème de Coase. D'un point de vue expérimental, l'effet de dotation a été mis en lumière initialement par Kahneman, Knetsch, et Thaler (1990) dont l'expérience a été répliquée à plusieurs reprises, confirmant la robustesse des résultats obtenus (voir Rabin (1998) pour une revue de littérature). Nous ne développons pas davantage cette littérature, ainsi que les protocoles expérimentaux sous-jacents, dans la mesure où ils ne visent pas explicitement à tester le théorème de Coase mais centrent l'analyse sur les éléments psychologiques explicatifs du phénomène d'aversion aux pertes.

Illustration 4

Fondements stratégiques de la concurrence parfaite : le modèle de Bertrand

Le modèle de Bertrand étudie l'interaction stratégique de producteurs se faisant concurrence en prix. Les hypothèses centrales du modèle sont que *(i)* les rendements d'échelle sont constants, *(ii)* le bien produit est homogène, *(iii)* les capacités de production sont illimitées et la durée de vie du marché est finie. Sous ces hypothèses, l'équilibre de Nash consiste pour chaque firme, quel que soit le nombre de producteurs, à choisir un prix égal à son coût marginal c'est à dire à jouer la stratégie concurrentielle. Ce résultat très contre-intuitif est connu sous le nom de *paradoxe de Bertrand*. De nombreux prolongements théoriques ont été proposés, destinés à lever le paradoxe en affaiblissant les hypothèses du modèle.

4 Relations entre firmes : Droit de la concurrence

Le point de départ de l'analyse économique de la concurrence est le modèle walrassien de concurrence pure et parfaite, dans lequel les producteurs prennent leurs décisions de production et de tarification sans prendre en compte leur influence sur le fonctionnement du marché (hypothèse d'atomicité). La principale leçon de ce modèle est que cette situation concurrentielle, qui conduit les producteurs à choisir une quantité produite qui égalise le coût marginal de production et le prix de vente, est efficace au sens où elle rend maximale la quantité de richesse produite dans l'économie. Toute déviation par rapport à cette situation constitue une perte nette de richesse, car l'augmentation des profits des producteurs est moins que compensée par la diminution du surplus des consommateurs. Ce résultat simple explique la préoccupation des autorités de réglementation à l'égard du respect de la concurrence – et l'inclination des producteurs à s'en départir.

Pour étudier la politique de la concurrence, le cadre d'analyse doit être élargi aux situations où les producteurs se comportent de façon stratégique, en prenant en compte l'influence de leurs décisions sur le fonctionnement du marché. Le cadre d'analyse le plus couramment adopté est celui du modèle dit de Cournot, dans lequel un nombre restreint de producteurs se livre une concurrence en quantité. Dans ce contexte, les quantités produites choisies par chacun des producteurs sont inférieures à celles de l'équilibre concurrentiel, et les profits sont plus élevés. Huck, Muller, et Normann (2001) proposent un test expérimental de ce résultat central pour l'analyse économique des comportements anti-concurrentiels.

Jeu – Le modèle de Cournot est représenté par un jeu simultané et statique réunissant deux joueurs. Chaque joueur i doit décider d'une quantité produite q_i, dont le côut est décrit par la fonction : $C(q_i) = 6q_i$. Les quantités totales disponibles sur le marché résultent de leurs décisions conjointes, $Q = q_1 + q_2$, et déterminent le prix de marché le long de la fonction de demande inverse : $p(Q) = max\{30 - Q, 0\}$.
Prédictions – Le profit individuel d'un joueur i est $\pi_i(q_i) = p(Q)q_i - 6q_i$. La maximisation du profit permet de définir les fonctions de réaction des joueurs, dont l'intersection correspond à l'équilibre de Cournot : $q_{\text{C}}^* = 8$. L'équilibre concurrentiel correspond aux quantités qui égalisent le prix au coût marginal de production, soit : $30 - 2q_{\text{CPP}}^* = 6$ et donc : $q_{\text{CPP}}^* = 12$.
Protocole – Les conditions de marché sont décrites aux participants par l'intermédiaire de matrices de paiements, indiquant le gain net associé à une décision en fonction des décisions prises par l'autre joueur. A chaque période, chaque joueur choisi une quantité produite parmi les nombres entiers positifs. Les joueurs sont informés en fin de période des quantités disponibles sur le marché et du gain qui en résulte. Les joueurs participent à dix périodes successives, mais deux joueurs ne se rencontrent qu'une fois et une seule au cours de l'expérience (protocole *strangers*).

Les comportements observés dans cette expérience confirment sans ambiguïté les résultats théoriques du modèle. Les quantités choisies sont en moyenne égales à 8.07, niveau qui est statistiquement indiscernable des quantités prédites à l'équilibre. En conséquence de ces choix, le surplus total (profit des producteurs ajouté au surplus des consommateurs) est significativement réduit en comparaison d'une situation concurrentielle.

Ce modèle d'oligopole permet ainsi de comprendre comment un nombre réduit de producteurs peut conduire le marché à s'écarter de la situation de concurrence parfaite. Cette version du modèle n'épuise pas, cependant, l'ensemble des stratégies permettant aux producteurs d'augmenter leurs profits au détriment de la concurrence. La stratégie qui consiste à partager à parts égales le profit du monopole (en choisissant des quantités égales à 6 dans la spécification ci-dessus) permet par exemple d'atteindre un niveau de profit supérieur à celui de l'équilibre de Cournot. Par définition de l'équilibre de Nash, cette stratégie n'est pas stable dans le cadre d'un jeu non répété. La meilleure réponse au choix des quantités de monopole est nécessairement une augmentation des quantités produites, et les anticipations des entreprises sur la déviation de leurs concurrentes ramènent ainsi naturellement le marché à l'équilibre de Cournot. La répétition du jeu permet, en revanche, de faire appel à des stratégies plus élaborées.

Illustration 5

Collusion et stratégies de punition

La date à laquelle un paiement monétaire est reçu n'est pas neutre sur la satisfaction qui est tirée de ce paiement. La prise en compte de la répétition du jeu nécessite ainsi de définir un facteur d'actualisation, noté δ, qui mesure la dépréciation subie par une unité monétaire en conséquence de son décalage d'une période de temps. Sur cette base, le modèle de collusion considère un jeu de concurrence répété à horizon infini entre n firmes. Le profit total de collusion correspond au profit de monopole, noté $\Pi_{\text{M}}(p,q)$. Le profit individuel de chacune des firmes lorsque toutes se conforment à la stratégie de collusion correspond ainsi à : $\sum_{t=0}^{\infty} \frac{\Pi_{\text{M}}(p,q)}{n}\delta^t = \frac{1}{1-\delta}\frac{\Pi_{\text{M}}(p,q)}{n}$.
Les firmes mettent en œuvre une stratégie de cliquet consistant à revenir à une situation concurrentielle dès lors qu'une déviation survient. Cette situation conduit à un niveau de profit total inférieur à celui de la collusion : $\Pi_{\text{P}}(p,q)$. Si cette stratégie est effectivement mise en œuvre, une firme décidant de ne pas se conformer à la stratégie de collusion afin de s'accaparer l'ensemble du marché obtient ainsi un profit égal à : $\Pi_{\text{M}}(p,q)+\frac{\delta}{1-\delta}\frac{\Pi_{\text{P}}(p,q)}{n}$.
La stratégie de collusion tacite est donc une stratégie d'équilibre si : $\frac{1}{1-\delta}\frac{\Pi_{\text{M}}(p,q)}{n} \geq \Pi_{\text{M}}(p,q) + \frac{\delta}{1-\delta}\frac{\Pi_{\text{P}}(p,q)}{n}$. Dans le cas particulier où la stratégie de punition concorde avec l'équilibre de concurrence parfaite, on a donc : $\delta \geq 1 - \frac{1}{n}$.

4.1 Analyse expérimentale de la collusion

L'analyse théorique des jeux répétés est fondamentalement différente selon que l'horizon du jeu (*i.e.* le nombre de répétitions) est fini ou infini. Si le nombre de répétition est fini, le principe de résolution à rebours implique que l'équilibre de Nash (qui est dans ce cas un équilibre parfait en sous-jeu) concorde avec la répétition de l'équilibre de Nash du jeu statique. La répétition du jeu n'affecte aucunement, dans ce cas, les propriétés d'équilibre du jeu de concurrence. Le passage à un horizon infini, en revanche, modifie considérablement l'ensemble de stratégies à disposition des firmes. Dans ce cadre, les producteurs peuvent en effet mettre en œuvre une stratégie coordonnée destinée à augmenter les profits, appelée stratégie de *collusion*. Pour que cette stratégie soit effectivement appliquée par les producteurs, il faut qu'elle ne soit assortie d'aucune incitation unilatérale à dévier – c'est à dire qu'il ne soit pas possible pour une firme d'améliorer son profit en adoptant une stratégie différente lorsque l'ensemble des concurrents se conforme à la stratégie de collusion. Faire en sorte que le bénéfice de la collusion soit supérieur au profit de déviation est précisément le rôle des stratégies de punition qui sont associées à ces accords de

collusion.

La stratégie de punition la plus couramment retenue est la stratégie dite de *cliquet*, qui consiste à revenir à jamais à l'équilibre concurrentiel de profit nul dès lors que l'une des firmes concurrentes dévie. Une stratégie de collusion consistant pour les firmes à se partager équitablement le profit de monopole est alors mutuellement avantageuse (et constitue par conséquent un équilibre de Nash) dès lors que le profit de la coopération (*i.e.* la répétition infinie du partage du profit de monopole) excède le profit de déviation, composé du profit de monopole et de la répétition infinie du profit nul qui résulte des punitions infligées dans ce cas.

L'une des leçons de l'analyse théorique des accords de collusion est ainsi qu'ils reposent de façon importante sur la répétition de la relation concurrentielle. D'un point de vue théorique, il est même crucial que l'horizon de cette répétition soit infini. L'analyse expérimentale se heurte ainsi à une difficulté importante : comment traduire en termes empiriquement testables la notion théorique d'horizon infini ? Il faut pour se faire s'attacher à l'esprit plutôt qu'à la lettre des modèles en horizon infini. En suivant le théoricien des jeux Martin J. Osborne, on peut en effet considérer que les horizons temporels utilisés dans les analyse théoriques «capturent un fait stylisé important, à savoir le fait que l'existence d'un nombre fini et prédéfini de périodes d'interaction peut crucialement affecter le comportement individuel (considérez par exemple les derniers mois d'un mandat présidentiel ou encore le fait que les religions tentent de convaincre de l'existence d'une vie après la mort)»(Osborne et Rubinstein, 1994, p.136). Comprise de cette façon, la notion d'horizon infini recouvre alors l'idée que les joueurs ne tiennent pas compte de la fin du jeu dans leur prise de décision ; tandis que celle-ci influe sur les décisions prises dans l'ensemble du déroulement du jeu lorsque l'horizon temporel est fini.

Bien que cette conception ne fasse pas consensus parmi les théoriciens des jeux, elle est largement admise dans le cadre des tests expérimentaux des résultats d'économie industrielle. Sur cette base, trois types de règles de répétition du jeu sont utilisées pour conduire les participants à interpréter, sur le plan stratégique, le jeu expérimental comme étant une interaction à horizon infini :

i/ Fin de jeu aléatoire – la seule information connue des participants est la probabilité que la période en cours soit la dernière. L'arrêt du jeu dépend du résultat d'un tirage aléatoire.

ii/ Fin de jeu certaine mais inconnue des participants – les instructions mentionnent la répétition du jeu elle-même mais ne donnent aucune indication quant à la durée de cette répétition. La durée du jeu est fixée à l'avance, par l'expérimentaliste.

iii/ Fin de jeu certaine avec un horizon suffisamment long – le nombre de répétitions est fixé à l'avance et connu des participants.

Ces configurations semblent *a priori* très différentes entre elles. Un consensus relatif se dégage cependant au sein de la communauté scientifique pour les considérer comme équivalentes. Cette opinion est à cet égard confortée par l'analyse expérimentale de Normann et Wallace (2005) qui montrent que la règle de terminaison du jeu n'affecte pas de façon significative le comportement de coopération dans un jeu du dilemme du prisonnier. Ces solutions semblent donc neutres sur le plan comportemental. Il faut cependant noter que, comme le montre l'Illustration 6, l'influence de la répétition du jeu sur les comportements est entièrement résumée par le paramètre de dépréciation du temps δ. L'analyse théorique serait ainsi rigoureusement identique en supposant que la probabilité que les firmes se rencontrent à nouveau à la période suivante est à chaque période égale à δ. Parmi les solutions décrites ci-dessus, l'option 1 est ainsi celle qui reproduit le plus fidèlement l'hypothèse théorique d'horizon infini.

Quelle que soit la solution choisie, ces méthodes offrent autant de possibilités de mettre en œuvre dans le laboratoire des jeux à horizon infini et, ainsi, de tester les résultats théoriques quant aux comportements anti-concurrentiels et aux outils de la politique de la concurrence. En application de ces principes, Huck, Muller, et Normann (2001) proposent des traitements expérimentaux complémentaires permettant de tester l'influence de l'horizon temporel sur le degré de concurrence qui émerge sur un marché.

Huck, Muller, et Normann (2001) – (2) Jeu répété et collusion

Jeu – La structure du marché est identique à celle présentée ci-dessus, p.17. Le jeu est en revanche répété pendant 10 périodes successives.

Prédictions – Si la répétition est suffisante pour que les participants appliquent des stratégies indépendantes de la fin du jeu, la répétition permet de mettre en œuvre une stratégie de collusion partageant en deux parts égales le profit de monopole. Celui-ci correspond à des quantités produites égales à : $q^*_{\text{M}} = Q^*_{\text{M}}/2 = 6$. Le surplus total est dans ce cas strictement inférieur à celui qui résulte de l'équilibre de Cournot.

Protocole – Le nombre de répétitions du jeu est certain et connu de l'ensemble des participants. Des paires de joueurs sont formées de façon aléatoire à la première période du jeu et ces paires restent les mêmes pendant l'ensemble des 10 périodes (protocole en *partners*).

Là encore, les comportements observés confirment les prédictions théoriques : les quantités choisies par les firmes sont significativement inférieures à celles qui

sont choisies dans le traitement où les paires sont reformées à chaque période. Ce changement de comportement engendre une baisse significative du surplus total. Les résultats sont plus mitigés sur le plan quantitatif, puisque les quantités moyennes sur l'ensemble des dix périodes sont de 7.64, niveau nettement supérieur à l'équilibre théorique. L'interprétation de ce résultat est délicate, puisqu'elle dépend de la perception qu'ont les participants de l'horizon de répétition du jeu pendant l'ensemble de son déroulement. Qualitativement, ces résultats confirment que la répétition du jeu tend à éloigner les marchés de la situation concurrentielle en favorisant des stratégies de nature anti-concurrentielle.

4.2 Politique de la concurrence

La principale difficulté en matière de lutte contre les stratégies anti-concurrentielles est de définir des critères permettant de détecter ces comportements, qui sont par nature secrets. Suivant les éléments théoriques présentés dans la section précédente, l'analyse de la structure du marché est l'outil le plus fréquemment utilisé dans la mesure où le bénéfice de la collusion est principalement fonction du nombre de firmes entre lesquelles le profit du monopole est partagé. Toutes choses égales par ailleurs, l'adoption de stratégies anti-concurrentielles devrait ainsi être d'autant plus probable que la concentration du marché est forte. L'analyse théorique de Selten (1973) démontre à cet égard que la présence de six firmes serait suffisante à garantir un fonctionnement concurrentiel. Huck, Normann, et Oechssler (2004) proposent un test expérimental de cette question qui procède en deux temps.

D'abord, les auteurs procèdent à une *méta-analyse* des résultats expérimentaux existants. L'un des avantages importants de la méthode expérimentale est en effet de conduire à des résultats qui sont aisément reproductibles dans d'autres contextes, d'autres lieux, d'autres temps,.... Différentes réplications d'un même protocole expérimental ou, plus largement, d'un même environnement de décision, conduisent ainsi à une accumulation de résultats empiriques permettant d'évaluer la robustesse des comportements observés. Pour ce faire, les méthodes de méta-analyse – très fréquentes dans les sciences expérimentales – sont un ensemble d'outils permettant de réunir les résultats issus d'études différentes afin de tirer des leçons transversales sur les comportements induits par l'environnement auquel on s'intéresse. L'une des conditions importantes de validité de la démarche est bien évidemment l'homogénéité des expériences considérées. L'étude de Huck, Normann, et Oechssler (2004) se limite ainsi aux expériences en laboratoire consacrées aux jeux de collusion répétés.[6] Sur la base des 19 études recensées, il apparaît que des comportements collusifs surviennent parfois en situation de duopole, mais s'avèrent très rares lorsque la structure

est oligopolistique (nombre de firmes ≥ 3). Si ces résultats sont globalement concordants, les différences entre les protocoles utilisés rendent les conclusions tirées de ces comparaisons relativement fragiles. Les auteurs complètent cette analyse par une expérience originale dans laquelle seule la taille du marché varie.

Huck, Normann, et Oechssler (2004) – Concentration du marché

Jeu – La collusion est étudiée dans le cadre d'un modèle de concurrence *à la* Cournot répété entre n firmes. Les quantités totales présentes sur le marché correspondent à la somme des quantités individuelles : $Q = \sum_{i=1}^{n} q_i$. Le coût de production est linéaire $C(q_i) = q_i$, ainsi que la fonction de demande inverse : $p = max\{100 - Q; 0\}$.
Prédictions – L'équilibre de collusion correspond au partage du profit de monopole. Les quantités qui égalisent la recette marginale au prix de vente sont $Q^*_{\text{M}} = 49.5$, d'où $q^*_{\text{M}} = 99/(2n)$. Les quantités produites dans le cadre d'un accord de collusion sont ainsi strictement décroissantes du nombre de firmes présentes sur le marché. L'intersection des fonctions de réaction qui résulte des fonctions de profit définies ci-dessus conduit aux quantités de l'équilibre de Cournot : $Q^*_{\text{C}} = 99n/(n+1), q^*_{\text{C}} = 99/(n+1)$. Par définition, les quantités de collusion sont strictement inférieures à celles de l'équilibre de Nash. Enfin, l'équilibre de concurrence parfaite est atteint pour les quantités qui annulent le profit, soit : $Q^*_{\text{CPP}} = 99, q^*_{\text{CPP}} = 99/n$.
Protocole – L'expérience comporte 4 traitements expérimentaux qui font varier le nombre de firmes formant un marché, fixé alternativement à 2, 3, 4 ou 5 concurrents. Chaque participant participe à l'un seulement des traitements (protocole *between subjects*). Le jeu de concurrence est répété pendant une durée fixe de connaissance commune égale à 25 périodes. Les marchés sont formés au début de l'expérience et restent les même pendant l'ensemble des répétitions. Au cours de chaque période, les quantités sont choisies de façon simultanée parmi les nombres compris entre 0 et 100, par pas de 0.01. La structure du marché est décrite à l'aide de modules informatiques permettant de calculer le profit associé à une décision conditionnellement aux décisions prises par les firmes concurrentes. A la fin de chaque période, les participants sont informés de leur propre gain et des quantités agrégées disponibles sur leur marché.

Les quantités choisies dans l'expérience sont très fortement décroissantes de la concentration conduisant à un écart croissant entre ces quantités et l'équilibre de Cournot. Ces différences sont très significatives lorsque sont comparés les marchés en duopole et les marchés sur lesquels quatre firmes sont actives. Enfin, tous les marchés expérimentaux réunissant 4 firmes ou plus concordent avec un équilibre concurrentiel : avec celui de Cournot dans la plus grande majorité des cas, parfois même avec la situation de concurrence parfaite. Les comportements observés confirment ainsi

l'intuition théorique, et valident la préoccupation des autorités de la concurrrence à l'égard de la concentration des marchés.

Quel qu'en soit le bénéfice, les accords de collusion ne peuvent constituer des stratégies individuellement rationnelles qu'à condition de reposer sur des stratégies de punition *crédibles* et par conséquent capables de dissuader les déviations. A structure du marché donnée, cette condition requiert en particulier que les firmes soient en position d'identifier les comportements déviants de leurs concurrentes afin de déclencher le cas échéant ces stratégies de punition. L'accès à une information individuelle sur les stratégies des firmes intervenant sur le marché peut ainsi être considéré comme un facteur facilitant la mise en œuvre de stratégies de collusion. Le droit de la concurrence européen, par exemple, considère la publication des décisions individuelles comme une pratique anti-concurrentielle. Cette position ne fait cependant pas consensus. Ainsi, le droit de la concurrence américain considère ces pratiques comme neutres en l'absence d'autres preuves d'entraves à la concurrence, tandis que les autorités danoises s'engagent à publier régulièrement ces informations afin de promouvoir la concurrence. La diversité de ces positions tient à des conceptions différentes du fonctionnement des marchés. Si l'on considére que les firmes recourent à des stratégies d'imitation, consistant à adapter leur comportement à celui de leurs concurrentes, l'information devient en effet une force puissante de convergence vers la situation concurrentielle : une augmentation des quantités produites par l'une des firmes a dans ce cadre pour conséquence l'augmentation des quantités produites par l'ensemble des acteurs du marché, jusqu'à convergence vers l'équilibre concurrentiel (Offerman, Potters, et Sonnemans, 2002). L'effet de l'information sur les stratégies de collusion est ainsi un problème empirique, tributaire des déterminants du comportement des firmes.

Huck, Normann, et Oechssler (2000) proposent une expérience destinée à trancher entre ces hypothèses, en faisant varier le degré d'information disponible :[7] seules les quantités moyennes de la période précédente sont annoncées aux firmes dans le traitement sans information, tandis que les décisions et les profits individuels sont communiqués dans le traitement qui augmente l'ensemble d'information. Les auteurs confirment d'abord l'effet de la taille du marché discuté plus haut, dans la mesure où les comportements observés sont très proches de l'équilibre non-coopératif du jeu. Surtout, la comparaison entre les traitements expérimentaux tend à favoriser la seconde interprétation : dans les situations où le degré d'information modifie les comportements, ce changement va sans ambigüité en direction d'un renforcement de la concurrence. Loin de servir la mise en œuvre de stratégies de collusion, la connaissance des stratégies choisies par les firmes rivales tendrait ainsi à intensifier la concurrence.

5 Conflits juridiques : émergence et résolution

L'analyse économique des conflits juridiques s'intéresse au comportement des justiciables lors d'un litige et s'attache notamment à expliquer l'occurrence d'un jugement alors même qu'un arrangement amiable constitue une issue mutuellement avantageuse. Suivant un raisonnement « coasien », les conflits devraient être directement résolus entre les parties dans la mesure où l'arrangement permet de dégager un surplus positif par rapport au jugement. Dans ce contexte, pourquoi des individus rationnels ne parviennent-ils pas à trouver un tel accord *ex-ante* évitant ainsi la pérennisation d'un conflit coûteux et sous-optimal *ex-post* ?[8] Cette question peut être abordée en s'intéressant à l'encadrement strictement judiciaire des transactions, les individus ayant le choix entre un règlement amiable de leur litige et un recours à la justice, mais également en étudiant un environnement plus consensuel, dans lequel les protagonistes peuvent faire appel à des modes alternatifs de résolution des conflits.

5.1 Négociation et procès

L'analyse théorique des conflits juridiques proposée par Gould (1973); Posner (1973); Landes (1971) permet d'identifier les déterminants du choix entre l'arrangement amiable et le procès. Le conflit est assimilé à un accident survenant entre deux parties, la victime devenant le demandeur, tandis que l'auteur du dommage est qualifié de défendeur. Lors de la tentative de règlement amiable du litige, le demandeur (défendeur) détermine, sur la base de ses anticipations quant à l'issue du procès éventuel, le montant minimal (maximal) de sa proposition d'arrangement, la confrontation des deux propositions déterminant l'issue du litige. Dans cette optique, les auteurs expliquent l'échec des négociations et l'occurrence des jugements par l'*optimisme* excessif des parties quant aux paiements espérés à l'issue du jugement. Cet optimisme excessif empêche les parties de percevoir l'avantage relatif de l'arrangement par rapport au jugement, avantage principalement lié aux coût du procès (recours aux services d'un avocat, délais d'attente concernant le jugement, etc). Autrement dit, ce *biais d'optimisme* engendre une erreur de perception du surplus associé au règlement amiable du litige : l'économie de coûts issue de l'arrangement est plus que compensée par la différence de paiements que les parties espèrent obtenir lors du procès.

Dans l'optique des modèles optimistes, Priest et Klein (1984) ont développé une analyse théorique montrant que les affaires jugées ne constituaient pas un échantillon représentatif de l'ensemble des conflits donnant lieu à des poursuites judiciaires : les négociations préalables au procès constitueraient un mécanisme de filtrage opérant

une sélection des litiges donnant finalement lieu à un jugement. Suivant le cadre théorique présenté dans le chapitre 4, les auteurs se placent dans un système de responsabilité pour faute où, pour chaque affaire, il existe un standard de décision faisant référence à un niveau de précaution légal, en dessous duquel l'auteur de dommages est disculpé et au dessus duquel il est déclaré coupable. Dans ce contexte, les conflits pour lesquels la faute (ou l'innocence) du défendeur est difficilement identifiable (parce que son niveau de responsabilité réel est proche du niveau légal) ne seront pas résolus à l'amiable : les parties auront ainsi vraisemblablement des anticipations divergentes quant à l'issue d'un procès et le recours au juge constituera par conséquent le seul moyen de résoudre leur différend. Les affaires jugées seraient celles dont le résultat est indéterminé *ex-ante* et pour lesquelles les parties ont *a priori* autant de chances de gagner le procès.

L'évaluation expérimentale, effectuée par Stanley et Coursey (1990), a précisément pour objectif de tester la validité de ce résultat théorique et d'analyser le rôle des anticipations des parties sur l'issue des litiges.

Stanley et Coursey (1990) – L'hypothèse de sélection des litiges

Jeu – Avant le début de l'expérience, chaque sujet se voit attribuer aléatoirement et définitivement le statut de joueur A (demandeur) ou de joueur B (défendeur), chaque couple de joueurs A et B formant un groupe. A chaque période, les sujets d'un même groupe négocient sur le partage d'une dotation de 100 jetons. En cas d'accord, chaque sujet obtient la part ainsi négociée. En cas de désaccord, l'issue du litige dépend du nombre de jetons rouges, déterminé de manière exogène, présents dans une urne constituée de 100 jetons blancs et rouges. Le contenu de cette urne est à distinguer de la dotation dans la mesure où il caractérise l'occurence éventuelle d'un procès en cas d'échec des négociations sur le partage de cette dotation. Si le nombre de jetons rouges (*i.e.* le niveau de responsabilité du défendeur) est supérieur à 50 (*i.e.* le niveau légal), le joueur A reçoit les 100 jetons et le joueur B ne reçoit rien (*i.e.* le demandeur gagne le procès). A contrario, si le nombre de jetons rouges est inférieur à 50, le joueur B obtient un gain de 100 jetons et le joueur A obtient un gain nul (*i.e.* le défendeur gagne le procès). Dans les deux cas, les sujets doivent assumer un coût monétaire du fait de l'échec des négociations, cet élément caractérisant le coût du procès. Les parties ne sont pas informées de la distribution des jetons dans l'urne mais un certain nombre de tirages est effectué avant négociation de manière à leur permettre de former leurs anticipations *ex-ante* sur l'issue du litige en cas de désaccord *ex-post*. L'expérience comporte 4 traitements qui font varier le nombre de tirages dans l'urne ($N = 5$ et $N = 25$) et le coût lié à l'échec des négociations ($C_i = 15$ et $C_i = 33$ jetons ; $i = A, B$).

Prédictions – Suivant l'hypothèse de sélection des litiges, un niveau d'information plus

important devrait faciliter la convergence des anticipations et générer un taux de jugements plus faible, quel que soit le coût du procès. Un accroissement des coûts de procès devrait avoir le même effet, à niveau d'information donnée.

Protocole – La phase de négociation est limitée à une durée de 4 min. Le jeu expérimental est constitué de 20 périodes de décision en protocole *strangers* de manière à éliminer l'effet potentiel de la répétition sur la formation des anticipations. La distribution des jetons dans l'urne est modifiée à chaque période afin de simuler différents litiges.

Les résultats expérimentaux obtenus sont relativement ambigus quant à la validité des prédictions théoriques. Tout d'abord, l'accroissement du niveau d'information donné aux sujets entraîne une augmentation du taux d'accords négociés, ce qui tend à valider l'hypothèse selon laquelle les litiges dans lesquels la faute (ou l'innocence) du défendeur apparaît plus clairement sont amenés à être jugés dans une moindre proportion : 28,9% des affaires sont jugées lorsque $N = 5$ et 19,2% lorsque $N = 25$, à coût du procès donné. Néanmoins, par opposition aux résultats théoriques, les coûts du procès n'ont pas d'impact significatif sur le taux de jugements : 25% des affaires sont jugées lorsque $C_i = 15$ et 24,2% lorsque $C_i = 33$ ($i = A, B$), à niveau d'information donné.

Malgré l'intérêt indéniable de ces analyses, les auteurs étudient les conséquences d'un optimisme postulé sans en identifier la cause. Une explication est fournie par la littérature psychologique qui identifie l'existence d'un *biais égocentrique* (*self-serving bias*), selon lequel l'individu a tendance à opérer une confusion entre ce qui est juste et ce qui est bénéfique pour lui.[9] Autrement dit, dans le contexte de la résolution des litiges, les parties chercheraient à parvenir à un accord considéré comme *juste* (et non à maximiser leurs gains) mais auraient des conceptions divergentes quant à la notion de justice. Dans ce cadre, les anticipations individuelles sont amenées à diverger, chacun des protagonistes estimant que le juge prendra une décision en sa faveur. Par ailleurs, lors de la phase de négociation, chaque partie considèrera son point de vue comme impartial, jugera un comportement éventuellement agressif de l'autre comme moralement contestable et y répondra négativement. L'existence de ce biais, dont l'impact négatif sur le taux d'accords négociés a été confirmé par plusieurs expérimentalistes (Babcock et Loewenstein, 1997), remet en cause l'hypothèse de Priest et Klein (1984) selon laquelle les erreurs d'anticipations des parties seraient aléatoires.

Une limite importante de ces analyses tient aux enjeux monétaires du litige, implémentés dans les expériences, qui sont par nature relativement faibles et peuvent par conséquent conduire à se demander si les sujets sont suffisamment incités à traiter sans biais l'information dont ils disposent. Hoffman, McCabe, et Smith (1996)

répondent positivement à cette question en confirmant la robustesse du biais égocentrique à une variation des enjeux du litige. Dans ce contexte, étant donné les effets pervers liés à l'existence de ce biais et à l'excès d'optimisme des parties, certains auteurs ont étudié l'impact que pouvait avoir l'introduction de mécanismes institutionnels visant à faciliter la convergence des anticipations individuelles. A cet égard, nous pouvons nous demander si l'introduction d'une borne supérieure dans la fixation du montant des dommages et intérêts compensatoires pourrait avoir certaines vertus quant à l'occurrence d'accords négociés : suivant l'analyse théorique de Priest et Klein (1984), l'existence d'un tel plafonnement doit réduire par nature l'incertitude des parties sur l'issue du procès et permettre ainsi une diminution du taux de jugements. Les expériences effectuées confirment ce résultat mais mettent en évidence le fait qu'il est sensible au montant du plafond (Chapman et Bornstein, 1996; Babcock et Pogarsky, 1999; Robbennolt et Studebaker, 1999) : l'existence de cette borne génère un *biais d'ancrage* (*anchoring effect*) du côté des juges (qui ajustent leurs décisions sur ce niveau maximal) et, ainsi, du côté des demandeurs et avocats (qui ont tendance à fixer leurs anticipations sur ce montant). L'introduction d'un plafond trop élevé tendrait ainsi à diminuer le taux d'accords amiables dans la mesure où il entraînerait un accroissement significatif des exigences des demandeurs. De manière générale, le biais d'ancrage traduit le fait que les individus raisonnent par rapport à un point de référence et non de manière absolue (Tversky et Kahneman, 1974). Dans cette optique, il est possible de limiter l'impact de ce biais sur les décisions des juges en favorisant l'émergence de plusieurs points de référence différents de la seule existence du plafond. Il s'agit notamment de permettre le recours aux décisions antérieures (jurisprudence) ou encore de former des jurys constitués de plusieurs preneurs de décision (Guthrie, Rachlinski, et Wistrich, 2001).

L'ensemble des analyses présentées dans cette section est centré sur l'étude de l'alternative négociation-procès et des déterminants du choix opéré par les individus. Néanmoins, étant donné le recours croissant à des modes extrajudiciaires de résolution des litiges (tels que l'arbitrage ou la médiation), une littérature expérimentale abondante s'est intéressée à l'analyse du fonctionnement de ces mécanismes et des incitations qu'ils véhiculent.

5.2 Négociation et modes alternatifs de résolution des conflits

Les analyses présentées dans cette section se focaliseront sur l'arbitrage dans la mesure où la médiation n'a pas fait l'objet, à notre connaissance, d'études expérimentales. L'arbitrage est un mode extrajudiciaire de résolution des litiges qui consiste à recourir à une ou plusieurs personnes privées choisies par les parties pour obte-

nir une décision impérative (ayant autorité de la chose jugée). De part son intérêt, notamment en termes de rapidité et de confidentialité, ce mécanisme connaît un développement très important dans un certain nombre de domaines : aux Etats-Unis, cette procédure est imposée aux fonctionnaires de police de certains Etats dans le cadre des négociations salariales. Elle est également utilisée en France afin de fixer l'indemnité de congédiement des journalistes professionnels dont l'ancienneté est supérieure à 15 ans. D'un point de vue scientifique, suivant l'orientation générale de la littérature relative à l'analyse économique de la résolution des litiges, l'efficacité de l'arbitrage est étudiée selon sa capacité à générer une convergence des propositions individuelles lors de la phase de négociation préalable.

L'analyse économique s'intéresse principalement aux deux procédures les plus utilisées en France et aux Etats-Unis, à savoir l'*arbitrage conventionnel* et l'*arbitrage entre offres finales*. Ces procédures se distinguent fondamentalement par leurs règles de fonctionnement : dans l'arbitrage conventionnel, la sentence arbitrale n'est sujette à aucune contrainte, c'est-à-dire que l'arbitre a une totale liberté dans sa prise de décision. L'arbitrage entre offres finales réduit quant à lui le choix de l'arbitre qui est contraint d'opter pour l'une des deux propositions des parties. Les analyses théoriques visent à étudier les incitations générées par ces deux mécanismes sur le comportement des parties, dans la détermination de leurs propositions, et de l'arbitre, dans le choix de sa sentence.

Farber (1981) propose un modèle d'arbitrage conventionnel dans lequel l'arbitre est considéré comme un agent rationnel dont l'objectif est de maximiser son utilité intertemporelle, qui dépend non seulement de sa rémunération présente mais également de sa rémunération future. Cette seconde composante repose naturellement sur son engagement éventuel pour d'autres arbitrages. Dans ce contexte, l'arbitre, cherchant à maximiser la probabilité d'être embauché dans le futur, prend des décisions qui ne le discréditent pas aux yeux de l'une ou l'autre des parties. Cette recherche du meilleur compromis conduit l'arbitre à tenir compte assez fortement des propositions individuelles. Il peut notamment être amené à adopter un comportement égalitaire consistant à « couper la poire en deux », à savoir partager la différence entre l'exigence du demandeur et l'offre du défendeur. Cette formulation de la sentence arbitrale tend à créer ce que les auteurs appellent un *effet de glaciation* (*chilling effect*), à savoir inciter les parties à formuler des propositions extrêmes de manière à maximiser leurs gains à l'issue de l'arbitrage : le demandeur exige un montant élevé et le défendeur offre une somme faible. La présence de l'arbitre, « dans l'ombre des négociations », tendrait ainsi à exacerber le conflit et favoriserait l'échec des négociations, même s'il est à noter que l'ampleur de ce phénomène dépend du comportement vis-à-vis du risque des parties. L'incertitude inhérente à la décision arbitrale tend effectivement

à rendre des individus averses au risque plus enclins à la conciliation.

Suivant le mécanisme d'arbitrage entre offres finales (Farber, 1980), l'arbitre est contraint de choisir l'une des deux propositions émises par les parties et l'objectif de cette restriction est précisément d'éliminer l'effet de glaciation en incitant les protagonistes à formuler des propositions convergentes. D'un point de vue stratégique, chaque partie est face à un dilemme : une proposition peu conciliante est synonyme de gains élevés mais a une probabilité relativement faible d'être sélectionnée par l'arbitre, tandis qu'une offre raisonnable procure des gains inférieurs mais a davantage de chances d'être retenue. En d'autres termes, l'argument en faveur de l'arbitrage entre offres finales, comparativement à l'arbitrage conventionnel, peut être résumé ainsi (Rehmus, 1979, p. 218) : « Si l'arbitre était contraint de choisir l'une des offres finales des parties, sans être en mesure de chercher un compromis entre elles, il est probable que la logique d'une telle procédure inciterait les individus à être plus conciliants de manière à remporter la sympathie de l'arbitre. De par la convergence de leurs propositions, les parties parviendraient à terme à un accord par elles-mêmes. »

Le principal objectif des études expérimentales réalisées dans ce domaine est de tester l'existence de l'effet de glaciation et, plus largement, d'analyser l'impact de la procédure d'arbitrage considérée sur le comportement de négociation des parties et l'occurrence d'un accord amiable. Ashenfelter, Currie, Farber, et Spiegel (1992) étudient les comportements induits par chacune des procédures d'arbitrage.

Ashenfelter, Currie, Farber, et Spiegel (1992) – Modes d'arbitrage

Jeu – Avant le début de l'expérience, chaque sujet se voit attribuer aléatoirement et définitivement le statut de joueur A (demandeur) ou de joueur B (défendeur), chaque couple de joueurs A et B formant un groupe. A chaque période, les sujets d'un même groupe négocient sur le partage d'un surplus de 500 jetons. En cas d'accord, chaque sujet obtient la part ainsi négociée. En cas de désaccord, l'issue du litige dépend du traitement considéré. Le traitement 1 consiste en un traitement de contrôle dans lequel les parties n'ont pas la possibilité de recourir à l'arbitrage en cas d'échec des négociations (leurs gains sont nuls dans ce cas) ; Le traitement 2 introduit tout d'abord une phase de négociation sans possibilité d'arbitrage (répliquant le traitement 1) suivie d'une phase de négociation avec arbitrage conventionnel en cas d'impasse. Dans le traitement 3, la phase de négociation sans possibilité d'arbitrage est suivie d'une phase de négociation avec arbitrage entre offres finales en cas de désaccord. Le dernier traitement étudie une variante de la procédure d'arbitrage entre offres finales, variante qui ne nous intéresse pas directement. La décision arbitrale est caractérisée par une variable aléatoire tirée dans une fonction de distribution de loi normale. Cette distribution est définie de manière à ce que sa moyenne (300) soit différente de la moitié du surplus (250),

afin d'éviter qu'un partage égalitaire émerge comme un *point focal* dans la négociation. Les parties sont informées de la loi de distribution et 100 tirages sont effectués avant négociation de manière à leur communiquer les dernières décisions arbitrales. Par ailleurs, les auteurs introduisent, au sein des traitements avec arbitrage, une variation du coût monétaire de la procédure et du degré d'incertitude auquel sont confrontés les sujets quant à la décision potentielle de l'arbitre, à travers une modification de la variance de la distribution.
Prédictions – Etant donnés les paramètres du jeu expérimental, le taux d'accords négociés devrait être plus élevé dans l'arbitrage entre offres finales comparativement à la procédure d'arbitrage conventionnel, quels que soient le niveau d'incertitude et le coût de recours à la procédure. Ce coût devrait inciter les parties à trouver un accord amiable, diminuant ainsi le taux de conflits. Enfin, l'effet de l'incertitude est conditionnel au comportement vis-à-vis du risque des sujets : un niveau d'incertitude croissant devrait être incitatif à la négociation uniquement si les parties sont averses au risque.
Protocole – La phase de négociation est limitée à une durée de 5 min. 30 s. Le jeu expérimental est constitué de 20 périodes de décision (20 périodes de négociation dans le traitement 1 ; 10 périodes de négociation sans arbitrage puis 10 périodes de négociation avec arbitrage dans les traitements 2-4).

Les résultats expérimentaux obtenus apparaissent là aussi relativement ambigus au regard des prédictions théoriques. D'une part, dans les traitements 2-4, les taux d'accords les plus élevés sont observés lors de la phase de négociation, à savoir durant les dix premières périodes de l'expérience. Ce résultat tend à confirmer l'existence théorique de l'effet de glaciation selon lequel la possibilité de recourir à la procédure d'arbitrage rend le désaccord moins coûteux pour les parties et diminue leurs incitations à la conciliation. D'autre part, contrairement aux conclusions théoriques, il apparaît que l'arbitrage entre offres finales n'induit pas un taux d'accords plus élevé que l'arbitrage conventionnel : le taux de conflits est de 38,1% dans la première procédure et de 33,8% dans la seconde. Ce dernier chiffre cache néanmoins une certaine disparité dans la mesure où l'efficacité de l'arbitrage conventionnel dépend du degré d'incertitude auquel sont confrontées les parties quant à la décision arbitrale : lorsque la variance de la distribution est faible, le taux de conflits est de 41,4% tandis qu'il est de 28,4% dans un environnement plus incertain suggèrant que les sujets expérimentaux sont majoritairement averses au risque. Cette meilleure performance relative de l'arbitrage conventionnel est confirmée par plusieurs études expérimentales récentes (Dickinson, 2003; Deck et Farmer, 2007).[10] Cet effet entraîne également une forme de dépendance à l'arbitrage (*narcotic effect*) : le fait d'avoir eu recours à l'arbitrage dans le passé incite les parties à y recourir à nouveau dans le futur (Bolton et Katok, 1998).

De manière générale, l'ensemble de la littérature présentée dans cette section tend à confirmer les conclusions de Smith (1962), l'un des pères fondateurs de l'économie expérimentale, selon lesquelles les règles de fonctionnement du marché déterminent le comportement des agents économiques : le mécanisme de résolution des litiges considéré et la prise de décision en incertitude qu'il implique potentiellement constituent l'environnement dans lequel les protagonistes interagissent et orientent pleinement leurs comportements stratégiques. Du point de vue de la politique économique et législative, il apparaît ainsi fondamental d'être conscient de ce phénomène et des conclusions mises en évidence par les analyses théoriques et empiriques afin d'améliorer l'efficience de l'encadrement judiciaire et extra-judiciaire des transactions.

6 Crime et châtiment

Le modèle de Becker (1968) identifie les déterminants de la décision rationnelle de se livrer à une activité criminelle. Les décisions individuelles résultent dans cette perspective d'une analyse coût/bénéfice de l'environnement induit par le système pénal : tout ce qui participe à accroître le coût de l'activité criminelle est ainsi dissuasif. Les réformes du droit pénal constituent autant de variations dans l'environnement des décisons qui pourraient permettre d'évaluer empiriquement la pertinence de ce modèle. Un premier obstacle à ce type de démarche empirique est l'existence de problèmes de simultanéité : si une activité criminelle élevée tend à provoquer une augmentation des moyens mis au service de la détection alors, sur données en coupe, la corrélation entre ces deux quantités est artificiellement positive. Dans l'éventualité où les données permettent de surmonter cette difficulté (en utilisant, par exemple, des observations décalées dans le temps), l'analyse empirique de la criminalité se heurte également à des problèmes d'observation, dans la mesure où seuls les comportements criminels détectés sont en général observés.

L'économie expérimentale est l'une des stratégies empiriques permettant de surmonter ces difficultés. Block et Gerety (1995) s'appuient ainsi sur un jeu de collusion afin d'identifier l'effet causal des instruments de la politique de détection sur le comportement criminel.

Block et Gerety (1995) – Comportement des criminels

Jeu – L'activité criminelle consiste à proposer un prix supérieur à l'équilibre concurrentiel sur un marché répété formé de 3 à 5 firmes. La répétition du jeu est aléatoire, selon une probabilité connue des participants. Pour chaque participant, cinq expériences se succèdent comprenant en moyenne trente périodes chacune : la première correspond au jeu de

concurrence répété ; la deuxième à ce même jeu avec possibilités de communication entre les participants ; les trois dernières introduisent en outre explicitement le risque de sanction encouru par l'ensemble des firmes formant un marché dès lors que le prix de marché est supérieur au coût marginal de production. Cette sanction est appliquée à l'issue d'un tirage aléatoire et prend la forme d'une réduction des gains monétaires de l'expérience. Le niveau de l'amende imposée ainsi que de la probabilité de détection (égale à 10%, 25% ou 50%) définissent 13 modalités différentes de la politique de détection, qui varie d'une période de marché à l'autre.

Prédictions – Les conditions étant réunies pour qu'un équilibre de collusion émerge, l'absence de sanction pendant la première partie de l'expérience devrait conduire à l'équilibre de monopole. Si les participants se comportent selon le modèle d'espérance d'utilité, la proportion de prix de marché supérieurs au coût marginal devrait décroître avec le profit espéré imposé par la politique de détection. A profit espéré donné, la réaction des participants à une variation de la sévérité de l'amende (*i.e.* compensée par une variation de sens opposé de la probabilité de détection) dépend de leur degré d'aversion au risque : l'amende accroît la criminalité des participants risquophiles, décroît celles des participants averses au risque.

Protocole – Les participants sont informés au début de l'expérience de leur coût marginal de production, qui reste le même pendant l'ensemble des jeux. Les gains monétaires de l'expérience sont calculés à partir de la somme des gains obtenus pendant l'ensemble des 5 séries de jeux. Les gains accumulés pendant les deux premières séries permettent ainsi d'imposer des sanctions élevées pendant les trois dernières, sans risque de gain négatif pour les participants.

Les taux de criminalité observés en l'absence de politique de détection sont en moyenne de 75% à 95 % suivant le paramètrage de l'expérience, et permettent donc d'observer l'influence des instruments de répression sur la décision de se livrer à une activité criminelle. Comme attendu, le taux de comportements illégaux est croissant du profit espéré du crime, qui résulte de la combinaison entre la probabilité de détection, le niveau de l'amende et la rentabilité de l'activité criminelle elle-même. Les variations compensées de la sévérité de l'amende (*i.e.* associées à une variation de la probabilité qui maintient constant le profit espéré) tendent à provoquer une diminution de l'activité criminelle. Ces premiers résultats semblent encourageant quant à la validité du modèle de crime rationnel *à la* Becker.

Si les criminels se comportent effectivement selon le processus de décision décrit par le modèle d'espérance d'utilité, une meilleure connaissance de la forme de ces préférences devient un élément clé de l'analyse des comportements criminels. Pour ce faire, les auteurs proposent un second traitement, où la même expérience est reproduite sur un groupe de criminels. Les conclusions précédentes restent largement

valides. Une différence importante tient cependant à leur attitude à l'égard du risque : les criminels répondent à une augmentation compensée de la sévérité de l'amende par un accroissement des activités criminelles, manifestant ainsi un faible degré de préférence pour le risque sous les hypothèses retenues par les auteurs. Or, la politique optimale du modèle de Becker implique de faire tendre la probabilité de détection vers 0 et l'amende vers l'infini, car l'intensité de la détection est la dimension la plus coûteuse de la politique de répression. Les résultats expérimentaux nuancent cet arbitrage optimal entre probabilité et sanction, dans la mesure où l'intensité de la détection s'avère mieux à même de dissuader les activités criminelles de la part d'individus qui ont un goût pour le risque. Afin d'utiliser au mieux les ressources consacrées à cette activité, la méthode expérimentale permet d'évaluer l'efficacité relative de différentes configurations des politiques de détection.

6.1 Politiques de détection alternatives

En raison de sa simplicité, et de ses conséquences directes en matière économique, l'évasion fiscale est le champ d'application privilégié de l'analyse économique du crime. Dans ce cadre, l'activité criminelle se réduit à un choix entre deux loteries : une loterie certaine correspondant à la légalité, une loterie risquée dont le revenu est supérieur ou non à la précédente selon que l'activité illégale est détectée.

Du point de vue des politiques publiques, les variations de la probabilité de détection se traduisent par une augmentation des moyens en personnel comme en infrastructure et représentent donc un coût économique important. A moyens donnés, pourtant, l'efficacité de cet instrument dépend de l'influence sur les comportements du degré d'information des criminels. Sur la base d'investigations empiriques, il est ainsi possible d'améliorer le pouvoir dissuasif des instruments de détection, à moyens constants, en altérant les modalités selon lesquelles le risque de détection est rendu public. Tirant parti des travaux en psychologie qui mettent en évidence la tendance à l'optimisme des individus, Jacquemet, Rullière, et Vialle (2008) étudient les variations de comportement induites par différents modes de présentation de la probabilité de détection. Un premier traitement expérimental insiste sur la dimension individuelle du risque encouru, en annonçant le risque de détection sous forme de probabilité, un second traitement introduit une dimension collective en utilisant le nombre d'individus contrôlés. Les individus dont la perception est sujette à un optimisme relatif (*i.e.* qui sous-estiment la probabilité qu'eux-mêmes plutôt que d'autres individus soient victimes d'un événement négatif) devraient ainsi percevoir un risque plus faible dans le second cas.

Jeu – La décision de fraude fiscale est représentée par un jeu d'investissement. Chaque participant doit répartir les 20 jetons qui lui sont attribués au début de chaque période entre deux options. L'option A rapporte 15 ECU de façon certaine, tandis que l'option B est risquée, et rapporte 20 ECU avec une probabilité $(1-p)$, 15 - F ECU ($F > 0$) avec une probabilité p. Les *traitements* expérimentaux se distinguent par les modalités utilisées pour informer les participants de la probabilité de contrôle. Un tirage au sort détermine le gain associé à l'option B dans le traitement Urne individuelle, tandis que n participants sur les 20 présents sont tirés au sort dans le traitement Désignation et se voient appliquer le gain faible de l'option B. Les valeurs de n et de p sont choisies de façon à ce que $n = 20 * p$.
Prédictions – La décision d'investissement correspond à un choix de loterie, qui dépend des préférences des individus à l'égard du risque. Pour tout niveau de probabilité p_0 le comportement devrait en théorie rester le même lorsque le tirage désigne $n_0 = 20 * p_0$ participants.
Protocole – L'expérience débute par une étape préliminaire permettant de mesurer l'aversion au risque, à partir du protocole développé par Holt et Laury (2005). Chaque période de jeu fait varier la probabilité p (11 niveaux) ainsi que le coût de l'option risquée, F (2 niveaux). Les 22 combinaisons uniques de ces paramètres définissent autant de périodes de jeu pour chaque traitement. Les gains monétaires tirés de l'expérience sont déterminés par le tirage aléatoire de l'une des périodes de jeu afin de neutraliser l'effet de la richesse sur les comportements dans l'expérience.

Les résultats confirment ceux de Block et Gerety (1995) quant à l'effet des instruments de la politique de détection : les variations dans le profit espéré de la fraude ont l'effet attendu sur son niveau. Les comportements sont en outre très différents – à risque « objectif »donné – selon la politique de communication utilisée : l'insistance sur la dimension collective du risque tend à accroître le niveau de la fraude. Sur la base de ces résultats, l'efficacité du système répressif est d'autant plus forte que l'intensité des contrôles est présentée comme un risque individuel, indépendant du sort des autres individus concernés.

Outre la forme de la communication, la quantité d'information rendue publique est elle-même un lévier susceptible d'affecter les comportements. Alm, Jackson, et McKee (1992) étudient par exemple le rôle de l'incertitude quant aux instruments de la politique fiscale. Au cours de chaque période de l'expérience, les participants perçoivent un revenu tiré aléatoirement selon une loi uniforme, dont ils doivent déclarer le montant à l'expérimentaliste. Ce revenu est alors taxé de façon proportionnelle, et la partie dissimulée du revenu est soumise à un risque de détection, sanctionnée par un accroissement du taux de taxe. En comparaison de la situation de référence

où l'ensemble des paramètres est de connaissance commune, les auteurs introduisent différentes sources d'incertitude. Dans ces traitements expérimentaux, le niveau de l'amende, le taux de prélèvement ou la probabilité de détection prennent alternativement la forme de variables aléatoires centrées sur la valeur utilisée dans la situation de référence. Les comportements observés dans ce contexte suggèrent sans ambiguïté de maintenir autant que possible un voile d'ignorance quant aux modalités de la politique fiscale : toute forme d'incertitude tend à accroître le taux de déclaration, dans une proportion de 25% à 40% en moyenne.

6.2 Coût moral de l'illégalité

La politique de détection, telle qu'elle est mise en œuvre, instaure un coût destiné à compenser les bénéfices de la criminalité. Le caractère dissuasif de cet instrument dépend de la forme des préférences des criminels par l'intermédiaire de leur degré d'aversion au risque. Un coût psychologique peut s'y ajouter s'il existe un coût moral à se livrer à des activités illégales, c'est à dire des facteurs qui font en sorte que la satisfaction tirée d'une activité criminelle est inférieure à celle que procurerait une transaction légale dont les bénéfices économiques seraient identiques. Pour tester l'effet de la notion d'illégalité, un certain nombre de travaux ont comparé les comportements criminels selon que le jeu est décrit en termes neutres, ou en faisant référence explicitement à la notion d'activité illégale, et concluent à l'absence d'effet sur le comportement (voir Alm, McClelland, et Schulze (1992) dans le cas de la fraude fiscale et Abbink et Hennig-Schmidt (2006) pour une application à la corruption).

De manière plus générale, la perte de satisfaction ressentie en raison de la transgression d'une loi peut également dépendre de l'adhésion de l'individu à cette loi. Pour explorer cette dimension, Alm, Jackson, et McKee (1992) proposent un ensemble de traitements supplémentaires dans l'expérience décrite ci-dessus, dans lesquels les taxes collectées financent un bien public. Chaque unité monétaire prélevée procure ainsi un gain de deux unités monétaires à l'ensemble des participants. Ce traitement permet d'établir un lien entre la collecte de l'impôt et les bénéfices qui en résultent pour les contribuables. Dans toutes les configurations de la politique fiscale, l'introduction d'un bien public tend à accroître le taux de déclaration. Au-delà de cet effet de niveau, la prise en compte de l'utilisation des fonds collectés renverse également l'influence de l'incertitude, qui a un effet négatif sur le taux de déclaration quelle que soit la variable de politique fiscale concernée. Compte tenu de ce résultat, l'incertitude apparaît ainsi comme un instrument hautement risqué, dont la capacité à améliorer l'efficacité du système de répression dépend de la perception des contribuables quant à l'usage des fonds collectés.

Dans cette expérience, la présence d'un bien public crée une relation entre les participants de l'expérience, qui permet à chacun de situer sa propre contribution par rapport à celle des autres sur la base des bénéfices tirés du bien public. Il se peut donc que l'effet observé soit en partie imputable à l'influence des normes sociales, forgées par les comportements moyens adoptés par le groupe de référence des individus. Cet effet d'interaction sociale est particulièrement difficile à tester empiriquement en raison des problèmes de simultanéité (souvent qualifié dans ces travaux de problème de reflexivité) qu'il engendre : si les individus sont influencés par les comportements moyens adoptés dans leur groupe de référence, ils appartiennent eux-mêmes à ce groupe et participent par conséquent à en déterminer la moyenne. Fortin, Lacroix, et Villeval (2007) étudient cette question à partir d'un jeu expérimental de fraude fiscale dans lequel les participants sont informés du comportement des membres de leur groupe. Contrairement à l'expérience précédente, les gains individuels ne sont pas directement influencés par le comportement du groupe. Sur la base de traitements économétriques permettant d'isoler l'effet propre des normes sociales, les auteurs concluent à l'absence d'effet de mimétisme.

6.3 Coût moral de la légalité...

Les activités criminelles en groupe (telles que le travail au noir ou la corruption) présentent la particularité de devoir recourir à des mécanismes de mise en œuvre alternatifs au système juridique, qui garantissent la coopération de l'ensemble des criminels impliqués. Outre les mécanismes décrits dans le Chapitre 5 (Section 4), l'économie expérimentale s'est plus particulièrement intéressée au rôle de la confiance entre criminels dans leur capacité à mener à bien une activité illégale. Abbink, Irlenbusch, et Renner (2002) testent ce mécanisme dans le cas de la corruption.[11]

Abbink, Irlenbusch, et Renner (2002) – Corruption et réciprocité

Jeu – Les participants sont réunis par groupes de deux joueurs. Le jeu de corruption consiste en deux étapes séquentielles de décisions : le premier joueur propose un transfert monétaire au second, qui l'accepte ou le refuse. Si le transfert est accepté, il est prélevé sur les gains du premier joueur, et le gain du second joueur augmente de trois fois son montant. Ce dernier doit ensuite choisir entre deux décisions : l'une lui est favorable, l'autre procure un gain élevé au premier joueur.

Prédictions – En horizon fini, l'équilibre parfait en sous-jeux consiste pour le second joueur à accepter tout transfert positif, et à prendre la décision qui lui est favorable. Anticipant cette réaction, le premier joueur devrait à l'équilibre proposer un transfert nul.

Protocole – Le transfert est choisi parmi les nombres entiers compris entre 0 et 9. La

description du jeu est entièrement décontextualisée. Le jeu est répété en *partners* pendant 30 périodes.

Malgré les prédictions théoriques du jeu, qui excluent toute possibilité de corruption, les auteurs observent un nombre significatif d'accords de corruption, par lesquels le versement d'un pot-de-vin par le participant jouant le rôle de corrupteur est récompensé par une décision favorable de la part de l'agent corrompu. Si ces résultats confirment l'existence de mécanismes alternatifs permettant de mettre en œuvre les activités criminelles en groupe, le protocole de l'expérience ne permet pas de distinguer entre l'effet de la confiance et celui de la réputation induite par la répétition du jeu. Pour pallier cette lacune, Abbink (2004) propose une seconde version de cette même expérience au cours de laquelle les joueurs ne se rencontrent qu'une fois et une seule. Ce changement dans le protocole diminue sensiblement la proportion d'accords de corruption conclus dans l'expérience, mais ne suffit pas à l'éliminer. La répétition de la relation criminelle est donc un facteur favorisant sa viabilité, mais qui ne constitue pas une condition nécessaire de l'émergence de ce type de comportement.

7 Conclusion

A l'issue de ces applications, l'économie expérimentale apparaît comme un outil puissant permettant de surmonter les difficultés d'observation propres aux situations réelles, afin de confronter aux faits les analyses théoriques issues de l'économie. Que ces observations confirment ou infirment les résultats théoriques, elles produisent un ensemble de faits stylisés sur les comportements induits par différents environnements.

Appliqué au droit, le débouché naturel de ce processus de réfutation empirique serait de recommander des amendements (ou au contraire, de confirmer l'efficacité) des règles de droit en vigueur conformément aux effets observés. Cette conclusion n'est cependant légitime qu'à condition que les comportements qui apparaissent dans le laboratoire constituent un reflet fidèle de ceux qui émergent des situations réelles. Cette question renvoie à la notion, abondamment discutée, de validité externe des expériences en laboratoire. Si la validité externe des résultats expérimentaux n'est pas remise en cause, l'économie expérimentale met en évidence des caractéristiques comportementales qui sont à l'œuvre non seulement dans le laboratoire mais également dans la réaction des individus aux règles de droit qui régissent leur environnement. La prise en compte de ces aspects comportementaux peut conduire à reconsidérer les

principes politiques qui président à l'édiction des règles de droit.

7.1 Validité externe des expériences

Afin de garantir la validité interne des résultats, les expériences en laboratoire s'appuient sur un environnement délibérément abstrait et artificiel. Les comportements observés sont ainsi par nature produits dans le cadre d'un environnement qui diffère à de nombreux égards de la situation réelle que l'expérience vise à répliquer. Ces caractéristiques peuvent influencer les comportements et remettre en cause la capacité des résultats observés dans le laboratoire à prédire correctement les choix qui seront observés dans la réalité. Ces dimensions affectent alors la *validité externe* de l'expérience, en compromettant la généralisation des résultats qui en sont issus à un environnement comparable, mais non contrôlé.

Cette question revêt une importance variable selon les objectifs assignés à l'expérience. Les travaux destinés à tester la théorie ont en effet pour souci premier de répliquer aussi rigoureusement que possible les hypothèses du modèle. La validité interne de l'expérience est alors suffisante à garantir que les résultats constituent un test empirique des prédictions de la théorie. La validité externe de l'expérience est alors rigoureusement identique à celle du modèle (Plott, 1982) et ne constitue pas, dans ce cadre, un problème spécifique de la méthode expérimentale. Elle le devient, en revanche, de façon de plus en plus fondamentale à mesure que la méthode expérimentale est utilisée à des fins d'évaluation des politiques publiques en général, et des règles de droit en particulier (Posner, 1998). Avant d'en tirer des conséquences opérationnelles, les résultats expérimentaux doivent alors être soumis à un travail d'analyse de robustesse afin d'évaluer leur validité dans des contextes qui s'écartent de l'environnement initial. En ce sens, la validité externe est une question essentiellement empirique qui renvoie à la pérennité des résultats observés lorsque des dimensions supplémentaires de l'environnement sont prises en compte.

Dans cette perspective, l'évaluation de la validité des résultats expérimentaux présente au premier abord un important dilemme méthodologique (Siakantaris, 2000). Les méthodes d'analyse empirique disponibles ne sont en effet qu'au nombre de deux : l'économétrie sur données réelles ou les méthodes expérimentales. Or le recours aux données réelles est soumis à certaines limites (discutées dans la Section 2) que la méthode expérimentale a précisément pour objectif de contourner : elle permet notamment de créer un environnement d'interaction contrôlé assurant la qualité des observations qui en sont issues. Les interrogations quant à la validité externe conduisent ainsi à un cercle infini de remises en cause de la validité externe des expériences destinées à tester la validité de résultats originels. Afin de surmonter ces difficultés, un

Illustration 6

Validité externe des expériences : quelques résultats . . . expérimentaux

Parmi les nombreuses dimensions qui distinguent l'environnement dans lequel se prennent les décisions dans le laboratoire en comparaison des situations réelles, certaines sont fréquemment invoquées pour remettre en cause la validité externe des résultats expérimentaux. Falk, Fehr, et Fischbacher (2003) proposent une revue de la littérature expérimentale récente évaluant la robustesse des résultats à certains de ces changements dans le protocole. Un grand nombre de travaux, par exemple, cherchent à élargir les catégories de population qui participent aux expériences (afin de mesurer les effets d'un éventuel biais de sélection). Ces travaux font appel à des professionnels du secteur économique étudié, ou élargissent tout simplement le recrutement à des catégories différentes de celle – largement majoritaire dans les travaux expérimentaux – des étudiants. D'une façon générale, ces travaux montrent que l'apprentissage, à savoir la connaissance et la familiarité des participants à l'égard de l'environnement auquel ils sont confrontés, influence beaucoup plus les comportements que les catégories sociales d'appartenance. Quelle que soit la population des participants, la validité externe est ainsi d'autant plus forte que les conclusions de l'expérience sont tirées de périodes de jeu tardives, qui suivent un nombre de répétitions important.
Par ailleurs, le recours largement répandu à des étudiants conduit souvent à se restreindre à des enjeux monétaires limités, allant de 10 à 15 Euros pour une participation d'une heure. Les travaux qui étudient l'influence d'enjeux plus importants concluent en général à un effet important (à la baisse) sur la variance, mais limité sur la moyenne des décisions.

consensus s'est plus prosaïquement dégagé pour considérer la question de la validité externe comme un processus incrémental, à travers lequel les facteurs susceptibles de remettre en cause la validité externe des résultats sont progressivement introduits dans l'expérience, jusqu'à épuisement des objections potentielles (Guala, 2002). Sur cette base, l'enrichissement progressif du protocole de l'expérience, afin de prendre en compte les dimensions les plus susceptibles d'affecter les résultats (comme, par exemple, les préférences spécifiques des individus qui se livrent à une activité criminelle, voir Section 6), permet d'aboutir à un ensemble solide de faits stylisés.

7.2 Politiques publiques : une troisième voie ?

Si leur validité externe n'est pas remise en cause à l'issue de ce processus, les résultats issus d'expériences en laboratoire constituent autant de connaissances factuelles

Illustration 7
Cotisations retraites et option par défaut

Le programme dit « 401(k) »est un système américain de retraite par capitalisation administré par les entreprises. Si tout employé est éligible de droit au programme, les modalités d'adhésion varient selon l'entreprise : certaines imposent une adhésion automatique dont les employés peuvent librement et sans frais se défaire, tandis que d'autres s'en remettent à une démarche active des employés qui souhaitent adhérer au plan. A préférences données, cette simple différence dans les modalités de présentation du choix ne devrait en théorie produire aucune différence dans les comportements. Madrian et Shea (2001) mettent au contraire en évidence un effet majeur du choix de l'option par défaut à partir des données d'adhésion issues des variations inter-entreprises : 86% des employés maintiennent leur adhésion lorsque celle-ci est automatique, tandis que seuls 49% d'entre eux choisissent délibérement d'adhérer au programme.

quant aux comportements induits par différents environnements institutionnels. L'intégration de ces principes dans le choix des règles de droit dépend des objectifs visés par le législateur.

Les principes suivis en la matière sont traditionnellement classés en deux familles, qui s'opposent par la légitimité accordée au contrôle des comportements individuels. Les principes de type *paternaliste* tendent ainsi à favoriser les règles qui permettent d'imposer aux individus les choix considérés comme les meilleurs pour eux-mêmes par le législateur. Les principes de nature *libérale*, au contraire, privilégient les règles qui laissent aux individus la libre disposition de leurs choix. Chacun de ces principes repose sur des exigences très fortes. La réussite de politiques paternalistes nécessite l'existence d'un législateur à la fois omniscient – disposant d'une connaissance parfaite des préférences des individus – et d'une irréprochable bienveillance à l'égard de chacun. Le libéralisme exige quant à lui que tous les individus se montrent en toutes circonstances capables de prendre des décisions parfaitement rationnelles et conformes à leurs intérêts.

La prise en compte des multiples déterminants des comportements, autres que la seule rationalité économique, induite par le succès croissant de l'économie expérimentale a profondément renouvelé ce débat à travers l'émergence de la notion de *paternalisme libéral* (Thaler et Sunstein, 2008). Prenant acte des biais de comportement observés dans le laboratoire, cette notion allie le principe libéral selon lequel seuls les individus sont à même d'identifier les choix les meilleurs pour eux-mêmes ; mais tire les conséquences paternalistes de ce que les individus s'avèrent en de nombreuses

Illustration 8

Cotisations retraites : une solution libéral-paternaliste

Thaler et Benartzi (2004) suggèrent de contrer l'incohérence temporelle des choix qui se manifeste dans les décisions d'épargne retraite à travers une configuration alternative du programme de cotisation (programme « *Save More Tomorrow* ») : par leur adhésion volontaire, les employés s'engagent non pas seulement sur un taux de cotisation fixe, mais sur la proportion de leurs augmentations futures de salaire qui sera réservée aux cotisations retraites. A l'issue de quatre augmentations annuelles des rémunérations dans l'entreprise ayant adopté le programme à titre expérimental, 70% des employés ont adhéré au programme, et la proportion du revenu consacrée volontairement aux cotisations retraite atteint jusqu'à 13,6%.

circonstances incapables de les adopter librement (Sunstein et Thaler, 2003). Le paternalisme libéral recommande ainsi de privilégier les règles de droit qui conduisent les individus à prendre les décisions qui seraient librement sélectionnées par eux en l'absence de ces biais (Jolls et Sunstein, 2006). Ce faisant, le paternalisme libéral amende ainsi les principes libéraux pour tenir compte des éléments psychologiques du comportement qui rendent caduque l'hypothèse libérale selon laquelle la liberté de choix conduit chacun à la situation la meilleure. Simultanément, ce principe échappe à la coercition inhérente aux politiques d'essence purement paternalistes. Il s'agit en effet non d'imposer un choix, mais d'exploiter les biais de comportement afin d'orienter les choix dans un sens considéré comme préférable d'après la perception qu'a le législateur des situations souhaitées par les individus.

Qu'il soit ou non explicitement revendiqué, le paternalisme libéral imprègne nombre de décisions contemporaines de politique publique comme de dispositions législatives. Si le paternalisme recommanderait par exemple d'interdire purement et simplement la vente de tabac afin d'éviter aux individus les risques sanitaires encourus par sa consommation, le paternalisme libéral suggère ainsi d'orienter les choix de consommation à l'aide d'un système de taxes qui, sans recourir à une interdiction formelle, est suffisamment dissuasif pour détourner les individus de pratiques qu'eux-mêmes déplorent. Cette logique soulève pourtant de nombreux problèmes. La principale difficulté tient à la capacité du législateur à identifier ce qui, dans les choix effectifs, relève ou non de biais de comportements. Un certain nombre d'analyses, tant théoriques (Becker et Murphy, 1988) qu'empiriques (Becker, Grossman, et Murphy, 1991; Gruber et Köszegi, 2001), suggèrent ainsi que les pratiques de nature

addictives peuvent résulter d'un choix parfaitement rationnel. Dans ce cas, le paternalisme libéral impose aux choix individuels des contraintes qui vont à l'encontre de leur bien-être. Dans l'hypothèse même où les choix résultent effectivement de biais de comportements, une seconde difficulté tient à l'évaluation par le législateur de la situation souhaitable vers laquelle orienter les choix. Le paternalisme libéral se trouve ainsi soumis aux mêmes critiques qui rendent le paternalisme suspect au regard des principes libéraux (Mitchell, 2005). A l'inverse, enfin, le paternalisme libéral s'avère dans certaines situations incapable de satisfaire les objectifs assignés par des principes paternalistes : dans le cadre de dispositions de nature redistributive, le maintient d'une liberté de choix conduirait ainsi inévitablement au retrait des individus dont la situation est détériorée par ces règles (Munnell, 2003).

7.3 Omissions

Comme tout travail de synthèse, ce chapitre souffre d'un certain nombre d'omissions dont certaines au moins sont volontaires. Deux champs de recherche particulièrement actifs doivent être évoqués à ce sujet.

Sur le plan méthodologique tout d'abord, nous n'avons pu faute de place discuter ici des résultats issus d'une méthode expérimentale alternative, dite d'« expériences de terrain »(Harrison et List, 2004). Cette méthode consiste à appliquer les principes expérimentaux à l'extérieur du laboratoire, dans la situation réelle que l'on souhaite étudier et en utilisant ses véritables acteurs. De la même manière, le thème général de cet ouvrage, à la confluence de l'économie et du droit, nous a conduit naturellement à nous concentrer sur les résultats expérimentaux spécifiquement et explicitement consacrés à l'évaluation empirique de l'analyse économique du droit. Nous avons ainsi éludé le nombre croissant de travaux relatifs à l'utilisation de la méthodologie expérimentale en sciences juridiques.

Dans cette optique, quoique dans une perspective plus thématique, nous avons également choisi d'omettre les travaux portant sur l'analyse des aspects comportementaux du droit (Galbiati et Vertova, 2008). Les travaux présentés dans ce chapitre étudient les effets de la règle juridique sur les comportements individuels, *via* les incitations économiques qui y sont associées. Ils laissent donc en suspens la question du rôle éventuel de la règle juridique en tant que telle, *via* la norme comportementale qu'elle participe à forger chez les agents économiques. Un tel questionnement se positionne en amont des travaux développés dans ce chapitre, en renvoyant à une « fonction expressive »de la règle de droit qui justifierait son existence indépendamment des incitations qu'elle véhicule.

8 Notes

[1]Voir Gujarati (2004) pour une introduction à ces techniques et Crépon et Jacquemet (2009) pour un traitement plus avancé.

[2]Pour une introduction plus détaillée, le lecteur peut se reporter à Eber et Willinger (2005, Chapitre 1).

[3]Voir, par exemple, les sites de recrutement des laboratoires d'économie expérimentale de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, `http://cournot2.u-strasbg.fr/users/lees/`, et de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, `http://leep.univ-paris1.fr/accueil.htm`.

[4]Les individus sont averses à l'inégalité lorsqu'ils retirent une satisfaction qui augmente avec leurs propres gains mais qui décroît lorsque les inégalités de gains entre les joueurs augmentent (Fehr et Schmidt, 1999).

[5]Hoffman et Spitzer (1986) étendent l'analyse expérimentale présentée ici au cas où un nombre important d'individus sont amenés à interagir (*i.e.* le protocole induit une négociation possible entre 20 sujets). Les résultats de Hoffman et Spitzer (1982) restent valables : il n'y pas d'impact significatif de la taille du groupe sur les comportements individuels.

[6]De façon plus précise, seuls sont inclus les travaux dont le protocole s'appuie sur *(i)* Concurrence *à la* Cournot, *(ii)* Répétition en *partners*, *(iii)* Absence de communication, *(iv)* Information sur les quantités agrégées uniquement, *(vi)* Information complète sur les gains, *(vii)* Gains constants au cours de la répétition (absence d'escompte), *(viii)* Concurrents symétriques, et *(ix)* Instructions contextualisées. Quelques différences subsistent cependant, concernant les fonctions de coût ou de gain, l'information des participants sur les gains (selon qu'est utilisé une matrice ou un module de calcul), l'espace des stratégies (entre 2 et 85), le nombre de répétitions (entre 9 et 100) et la règle de terminaison du jeu.

[7]Le protocole de l'expérience est très proche de ceux décrits ci-dessus. Les marchés sont formés de 4 participants, jouant en *partners* un jeu de concurrence répété pendant 40 périodes de jeu.

[8]Hicks (1932) a originellement mis en évidence l'existence de ce paradoxe concernant les grèves, à savoir l'impossibilité d'expliquer l'émergence et la pérennisation de ce type de conflit sous l'hypothèse de rationalité des agents et d'information symétrique.

[9]A titre d'exemple, lorsqu'il est demandé à un couple marié quelle est la répartition des tâches ménagères entre les deux protagonistes, la somme de leurs estimations dépasse généralement 100% Ross et Sicoly (1979).

[10]Cet effet apparaît également dans d'autres contextes : Gabuthy, Jacquemet, et

Marchand (2008) mettent en évidence l'occurrence de ce phénomène dans le cadre des mécanismes électroniques de résolution des conflits dont la structure est spécifiquement adaptée au règlement des litiges issus de transactions effectuées sur Internet.

[11]Abbink, Irlenbusch, et Renner (2000) présentent une expérience similaire, appliquée au travail au noir.

9 Références

Abbink, K. (2004) : « Staff rotation as an anti-corruption policy : an experimental study, » *European Journal of Political Economy*, 20(4), 887–906.

Abbink, K., et H. Hennig-Schmidt (2006) : « Neutral versus Loaded Instructions in a Bribery Experiment, » *Experimental Economics*, 9(2), 103–121.

Abbink, K., B. Irlenbusch, et E. Renner (2000) : « The moonlighting game : An experimental study on reciprocity and retribution, » *Journal of Economic Behavior & Organization*, 42(2), 265–277.

——— (2002) : « An Experimental Bribery Game, » *Journal of Law, Economics, & Organization*, 18(2), 428–454.

Alm, J., B. Jackson, et M. McKee (1992) : « Institutional Uncertainty and Taxpayer Compliance, » *American Economic Review*, 82(4), 1018–1026.

Alm, J., G. H. McClelland, et W. D. Schulze (1992) : « Why do people pay taxes ?, » *Journal of Public Economics*, 48(1), 21–38.

Ashenfelter, O., J. Currie, H. S. Farber, et M. Spiegel (1992) : « An Experimental Comparison of Dispute Rates in Alternative Arbitration Systems, » *Econometrica*, 60(6), 1407–1433.

Babcock, L., et G. Loewenstein (1997) : « Explaining Bargaining Impasse : The Role of Self-Serving Biases, » *Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 109–126.

Babcock, L., et G. Pogarsky (1999) : « Damage Caps and Settlement : A Behavioral Approach, » *Journal of Legal Studies*, 28(2), 341–370.

Becker, G. S. (1968) : « Crime and Punishment : An Economic Approach, » *Journal of Political Economy*, 76(2), 169–217.

Becker, G. S., M. Grossman, et K. M. Murphy (1991) : « Rational Addiction and the Effect of Price on Consumption, » *American Economic Review*, 81(2), 237–241.

Becker, G. S., et K. M. Murphy (1988) : « A Theory of Rational Addiction, » *Journal of Political Economy*, 96(4), 675–700.

Block, M. K., et V. E. Gerety (1995) : « Some Experimental Evidence on Differences between Student and Prisoner Reactions to Monetary Penalties and Risk, » *Journal of Legal Studies*, 24(1), 123–138.

Bolton, G. E., et E. Katok (1998) : « Reinterpreting Arbitration's Narcotic Effect : An Experimental Study of Learning in Repeated Bargaining, » *Games and Economic Behavior*, 25(1), 1–33.

Bolton, G. E., et R. Zwick (1995) : « Anonymity versus Punishment in Ultimatum Bargaining, » *Games and Economic Behavior*, 10(1), 95–121.

Chapman, G. B., et B. H. Bornstein (1996) : « The More You Ask For, the More You Get : Anchoring in Personal Injury Verdicts, » *Applied Cognitive Psychology*, 10(6), 519–540.

Coase, R. H. (1960) : « The Problem of Social Cost, » *Journal of Law & Economics*, 3, 1–44.

Coursey, D. L., E. Hoffman, et M. L. Spitzer (1987) : « Fear and Loathing in the Coase Theorem : Experimental Tests Involving Physical Discomfort, » *Journal of Legal Studies*, 16(1), 217–248.

Crépon, B., et N. Jacquemet (2009) : *Econométrie : Méthode et Applications*, "Ouvertures économiques". De Boeck.

Deck, C. A., et A. Farmer (2007) : « Bargaining over an Uncertain Value : Arbitration Mechanisms Compared, » *Journal of Law, Economics, & Organization*, 23(3), 547–579.

Dickinson, D. (2003) : « A comparison of conventional, final offer, and combined arbitration for dispute resolution, » *Industrial & Labor Relations Review*, 57(2), 288–301.

Eber, N., et M. Willinger (2005) : *L'économie expérimentale*, Repères. La Découverte, Paris.

Falk, A., E. Fehr, et U. Fischbacher (2003) : « On the nature of fair behavior, » *Economic Inquiry*, 41(1), 20.

Farber, H. S. (1980) : « An Analysis of Final-Offer Arbitration, » *Journal of Conflict Resolution*, 24(4), 683–705.

——— (1981) : « Splitting-the-difference in interest arbitration, » *Industrial and Labor Relations Review*, 35(1), 70–77.

Fehr, E., et K. M. Schmidt (1999) : « A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation, » *Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 817–868.

Fortin, B., G. Lacroix, et M.-C. Villeval (2007) : « Tax Evasion and Social Interactions, » *Journal of Public Economics*, 91(11-12), 2089–2112.

Gabuthy, Y., N. Jacquemet, et N. Marchand (2008) : « Does Resorting to Online Dispute Resolution Promote Agreements ? Experimental Evidence, » *European Economic Review*, 52(2), 259–282.

Galbiati, R., et P. Vertova (2008) : « Obligations and cooperative behaviour in public good games, » *Games and Economic Behavior*, 64(1), 146–170.

Gould, J. P. (1973) : « The Economics of Legal Conflicts, » *Journal of Legal Studies*, 2(2), 279.

Gruber, J., et B. Köszegi (2001) : « Is Addiction "Rational" ? Theory and Evidence, » *Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1261–1303.

Guala, F. (2002) : « On the scope of experiments in economics : comments on Siakantaris, » *Cambridge Journal of Economics*, 26(2), 261–267.

Gujarati, D. (2004) : *Econométrie*, "Ouvertures économiques". De Boeck, 4 edn.

Guthrie, C., J. J. Rachlinski, et A. J. Wistrich (2001) : « Inside the Judicial Mind, » *Cornell Law Review*, 86(4).

Harrison, G. W., et J. A. List (2004) : « Field Experiments, » *Journal of Economic Literature*, 42(4), 1009–1055.

Harrison, G. W., et M. McKee (1985) : « Experimental Evaluation of the Coase Theorem, » *Journal of Law & Economics*, 28(3), 653–670.

Hicks, J. (1932) : *The Theory of Wages*. Mac Millan Press, London.

Hoffman, E., K. McCabe, et V. L. Smith (1996) : « Social Distance and Other-Regarding Behavior in Dictator Games, » *American Economic Review*, 86(3), 653–660.

Hoffman, E., et M. L. Spitzer (1982) : « The Coase Theorem : Some Experimental Tests, » *Journal of Law & Economics*, 25(1), 73–98.

——— (1985) : « Entitlements, Rights, and Fairness : An Experimental Examination of Subjects' Concepts of Distributive Justice, » *Journal of Legal Studies*, 14(2), 259–297.

——— (1986) : « Experimental Tests of the Coase Theorem with Large Bargaining Groups, » *Journal of Legal Studies*, 15(1), 149–171.

Holt, C. A., et S. K. Laury (2005) : « Risk Aversion and Incentive Effects : New Data without Order Effects, » *American Economic Review*, 95(3), 902–904.

Huck, S., W. Muller, et H.-T. Normann (2001) : « Stackelberg Beats Cournot : On Collusion and Efficiency in Experimental Markets, » *Economic Journal*, 111(474), 749–65.

Huck, S., H.-T. Normann, et J. Oechssler (2000) : « Does information about competitor's actions increase or decrease competition in experimental oligopoly markets ?, » *International Journal of Industrial Organization*, 18(1), 39–57.

——— (2004) : « Through Trial and Error to Collusion, » *International Economic Review*, 45(1), 205–224.

Jacquemet, N., J.-L. Rullière, et I. Vialle (2008) : « Monitoring Optimistic Agents, » *Journal of Economic Psychology*, 29(5), 698–714.

Jolls, C., et C. R. Sunstein (2006) : « Debiasing through Law, » *Journal of Legal Studies*, 35(1), 199–241.

Kahneman, D., J. L. Knetsch, et R. H. Thaler (1990) : « Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem, » *Journal of Political Economy*, 98(6), 1325–1348.

Landes, W. M. (1971) : « An Economic Analysis of the Courts, » *Journal of Law & Economics*, 14(1), 61–107.

Madrian, B. C., et D. F. Shea (2001) : « The Power of Suggestion : Inertia in 401(k) Participation and Savings Behavior, » *Quarterly Journal of Economics*, 116(4), 1149–1187.

McKelvey, R. D., et T. Page (2000) : « An Experimental Study of the Effect of Private Information in the Coase Theorem, » *Experimental Economics*, 3(3), 187–213.

Mitchell, G. (2005) : « Libertarian Paternalism Is an Oxymoron, » *Northwestern University Law Review*, 99.

Munnell, A. H. (2003) : « A Non-libertarian Paternalist's Reaction to "Libertarian Paternalism is Not an Oxymoron", » *Federal Reserve Bank of Boston 48th Annual Conference*.

Myerson, R. B., et M. A. Satterthwaite (1983) : « Efficient mechanisms for bilateral trading, » *Journal of Economic Theory*, 29(2), 265–281.

Normann, H., et B. Wallace (2005) : « The Impact of the Termination Rule in Cooperation Experiments, » *Royal Holloway, University of London DP*, 04/11.

Offerman, T., J. Potters, et J. Sonnemans (2002) : « Imitation and belief learning in an oligopoly experiment, » *Review of Economic Studies*, 69(4), 973–997.

Osborne, M. J., et A. Rubinstein (1994) : *A Course in Game Theory*. MIT Press, Cambridge (MA).

Plott, C. R. (1982) : « Industrial Organization Theory and Experimental Economics, » *Journal of Economic Literature*, 20(4), 1485–1527.

Posner, R. A. (1973) : « An Economic Approach to Legal Procedure and Judicial Administration, » *Journal of Legal Studies*, 2(2), 399.

——— (1998) : « Rational Choice, Behavioral Economics, and the Law, » *Stanford Law Review*, 50, 1551–1575.

Priest, G. L., et B. Klein (1984) : « The Selection of Disputes for Litigation, » *Journal of Legal Studies*, 13(1), 1.

Rabin, M. (1998) : « Psychology and Economics, » *Journal of Economic Literature*, 36(1), 11–46.

Rehmus, C. (1979) : « Interest Arbitration, » in *Portrait of a Process : Collective Negotiations in Public Employment*. Labor Relations Press, Public employment relations services.

Robbennolt, J. K., et C. A. Studebaker (1999) : « Anchoring in the Courtroom : The Effects of Caps on Punitive Damages, » *Law and Human Behavior*, 23(3), 353–373.

Ross, M., et F. Sicoly (1979) : « Egocentric Biases in Availability and Attribution, » *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 322–336.

Roth, A. E. (1988) : « Laboratory Experimentation in Economics : A Methodological Overview, » *Economic Journal*, 98(393), 974–1031.

Selten, R. (1973) : « A simple model of imperfect competition, where four are few and six are many, » *International Journal of Game Theory*, 2(1), 141–201.

Siakantaris, N, D. (2000) : « Experimental economics under the microscope, » *Cambridge Journal of Economics*, 24(3), 267–281.

Smith, V. L. (1962) : « An Experimental Study of Competitive Market Behavior, » *Journal of Political Economy*, 70(2), 111–137.

——— (1982) : « Microeconomic Systems as an Experimental Science, » *American Economic Review*, 72(5), 923–955.

Stanley, L. R., et D. L. Coursey (1990) : « Empirical Evidence on the Selection Hypothesis and the Decision to Litigate or Settle, » *Journal of Legal Studies*, 19(1), 145–172.

Sunstein, C., et R. Thaler (2003) : « Libertarian Paternalism is Not an Oxymoron, » *University of Chicago Law Review*, 70(4), 1159–1202.

Thaler, R. H., et S. Benartzi (2004) : « Save More Tomorrow : Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving, » *Journal of Political Economy*, 112(1), S164–S187.

Thaler, R. H., et C. R. Sunstein (2008) : *Nudge : Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press.

Tversky, A., et D. Kahneman (1974) : « Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases, » *Science*, 185(4157), 1124–1131.