

## Article

---

« Une théorie réaliste des prix et de la production »

E. F. Beach

*L'Actualité économique*, vol. 53, n° 1, 1977, p. 65-81.

Pour citer cet article, utiliser l'information suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/800712ar>

DOI: 10.7202/800712ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

---

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

---

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : [info@erudit.org](mailto:info@erudit.org)

## UNE THÉORIE RÉALISTE DES PRIX ET DE LA PRODUCTION \*

La science économique tire une grande fierté de la mise en modèle de sa théorie sous-jacente. Cet exercice de modélisation constitue d'ailleurs la base de sa prétention à une place prédominante dans le vaste domaine des sciences sociales. Toutefois, il s'est traduit par des coûts en termes d'un réalisme moindre et d'un accroissement des problèmes rencontrés à l'application <sup>1</sup>. Nous aimerions suggérer ici un retour à une théorie plus réaliste <sup>2</sup>. Il y a environ 50 ans, Allan Young déplorait en ces termes cette tendance à l'abstraction <sup>3</sup> :

« ... Je soupçonne... que les modèles qu'ont construits les économistes pour traiter... l'ensemble des questions... peuvent constituer des obstacles rendant plus difficile la compréhension du phénomène dans son ensemble ou dans son expression la plus élémentaire... »

### *Une brève rétrospective*

Adam Smith s'est intéressé aux producteurs, aux consommateurs de même qu'aux produits individuels. J.B. Say pour sa part s'attachait parti-

---

\* Traduit par Alfred Cossette.

1. Dans son adresse présidentielle, Heller fait allusion à de nombreuses critiques à ce propos contenues dans sept autres adresses récentes.

2. Nous ne discutons pas ici le bien-fondé de la théorie et de la construction de modèle. Nous ne faisons que suggérer un changement dans l'approche théorique. Le critère du « réalisme » doit être utilisé avec prudence dans la discussion théorique. Voir Coddington. Nous utilisons le terme comme critère pour distinguer entre ces deux théories, les deux étant à la fois abstraites dans une certaine mesure, mais la meilleure étant la plus réaliste parce qu'elle prend en considération certains aspects que l'autre néglige et qui sont importants pour la signification des résultats. Les lecteurs intéressés pourront consulter Bouchard sur cette question. Citons Coddington :

... les questions auxquelles les théories sont aptes à répondre sont rapidement traduites dans le langage même de la théorie de sorte que le critère de la pertinence cesse d'être indépendant de la théorie. Ceci signifie que le développement de la théorie économique consiste dans une grande mesure en la formulation de questions auxquelles les théories existantes peuvent répondre plutôt que de créer des théories qui fourniraient des réponses à des questions réellement inédites.

3. Young, qui vient juste de quitter Harvard pour London, exprimait son inquiétude aux réactions des théoriciens face aux critiques de Clapham dans une série d'articles du *Economic Journal*.

culièrement à l'entrepreneur individuel <sup>4</sup>. Ainsi, les fondations de l'analyse micro-économique furent-elles mises en place. J.S. Mill et A. Marshall suivirent l'approche individuelle et exercèrent leur influence au début du siècle <sup>5</sup>. Dès lors, surgit une tendance à la construction de modèles plus abstraits qui s'est prolongée jusqu'à nos jours <sup>6</sup>. C'est cette tendance qui nous intéresse ici parce qu'elle nous semble être allée trop loin <sup>7</sup>.

Les outils marshalliens sont aujourd'hui des éléments importants de l'analyse, la croix marshallienne, les mesures de l'élasticité, les fonctions de coûts et d'offre de court et long termes, etc., mais leur utilisation tient généralement peu compte de la mise en garde de Marshall quant aux dangers des « hypothèses statiques » <sup>8</sup>.

A peu près à l'époque de la disparition de Marshall, Clapham <sup>9</sup> fit remarquer le manque de sens véritable des modèles économiques mais la réaction des théoriciens fut simplement d'accroître le faux degré de précision des réponses qu'ils fournissaient déjà. Les économies externes furent mises de côté <sup>10</sup> et la firme représentative fut oubliée <sup>11</sup> sur la base de la théorie statique. Même avant cela, Knight <sup>12</sup> avait violemment critiqué la théorie de Marshall et examiné à la loupe l'hypothèse de concurrence parfaite. De cette analyse découle la théorie de la concurrence monopolistique (dans son sens le plus large) à l'apparence

4. L'expérience de Say dans le monde des affaires et sa clarté d'exposition valurent à ses travaux une grande renommée. Le rapport Carpenter du « Harvard Business Library » note qu'on trouvait en 1850 plus d'éditions américaines du *Traité* que d'éditions de *The Wealth of Nations*. Voir Carpenter, p. 25.

5. Jevons croyait que leur influence était trop dominante. Voir ses *Principles*, pp. 275-277 : « The Noxious Influence of Authority ».

6. Affirmer que des auteurs comme Ricardo, Marx et Walras étaient des constructeurs de modèles ne revient pas à dénigrer la valeur de leurs travaux mais à souligner qu'il est essentiel de reconnaître la vraie nature de leur contribution. Par exemple, bien que la base marxiste soit plus vaste que celle généralement acceptée par les économistes, le résultat est un modèle formulé à des fins particulières et devrait donc être considéré comme tel. Voir Beach, E.F., « Marxian Analysis ». Le modèle walrasien est l'œuvre d'un autre génie mais encore, il repose sur l'hypothèse de concurrence parfaite statique. Schumpeter considérait Marx et Walras comme les plus grands économistes et il s'inspira largement de leurs travaux ; mais s'il n'avait pas été lui-même un constructeur de modèles il aurait vite réalisé ce qu'il devait à Marshall et à ses méthodes et il aurait ainsi valu un accueil plus favorable à ses travaux.

7. Parmi les sept adresses présidentielles dont Heller fait état nous devons signaler les inquiétudes manifestées par Léontief, récipiendaire d'un prix Nobel et théoricien abstrait.

8. Les *Principles* contiennent plusieurs mises en garde. Voir 8e édition, p. 461 (V.XII,3), p. 501 (V.XV,4) et dans les annexes, voir particulièrement l'annexe H, « Limitations of the Use of Static Assumptions in Regard to Increasing Return ».

9. Clapham était un historien économique.

10. Voir particulièrement Sraffa. Chipman a maintenant établi que les économies externes peuvent être intégrées aux industries compétitives.

11. Voir Robbins, et aussi « Increasing Returns and the Representative Firm : A Symposium », *Economic Journal*, mars 1930.

12. Knight, particulièrement le chapitre 1.

plus réaliste<sup>13</sup> mais qui encore se base sur les concepts de la théorie de l'équilibre statique. L'article de Viner sur les coûts et l'offre<sup>14</sup> devint donc la référence classique des recueils de textes économiques et l'adresse présidentielle de Young<sup>15</sup> fut oubliée avec quelques commentaires respectueux.

On comprend facilement le désir d'accroître la précision des réponses. On ne discute pas le besoin de modèles abstraits. Mais il est très décevant de constater que si peu de progrès ait été fait pour élaborer une théorie réellement dynamique<sup>16</sup>. On a largement toléré les abstractions extrêmes<sup>17</sup>, ce qui a eu pour conséquence d'encourager les activités des mathématiciens qui, en retour, se sont éloignés des réalités économiques<sup>18</sup>.

### *Une industrie marshallienne*

Le concept qui servira dans notre développement théorique subséquent sera celui de « l'industrie marshallienne ». L'industrie marshallienne est constituée d'un ensemble de firmes de taille différente, de nature différente et de tendances variées mais qui produisent des biens suffisamment semblables pour que leurs prix soient interreliés. Il n'est pas nécessaire que ces produits se ressemblent en autant qu'il servent les mêmes buts ; la qualité peut être fort différente en autant que les

13. Il en résulta une foule d'études empiriques ; mais voir aussi Liebhafsky.

14. Publiée pour la première fois dans un journal allemand alors que l'article de Young figurait en première place comme adresse présidentielle dans le *Economic Journal*.

15. Les travaux de Young, *op. cit.*, ne sont pas encore mentionnés dans les manuels.

16. Voir, par exemple, Lancaster, p. 3 : « The serious study of *dynamic* micro-economics has barely commenced... ».

17. Voir, par exemple, Stigler, qui souligne avec satisfaction l'accroissement de la précision de la définition du concept de « concurrence parfaite » et conclut que les abstractions nécessaires doivent être acceptées. McNulty fit remarquer qu'il existait une différence notable entre les conditions d'équilibre et l'action des forces équilibrantes. Les critiques acerbes de Samuelson à l'endroit de la théorie marshallienne dans le volume de Kuenne s'expriment aussi en termes des conditions d'équilibre. C'est, bien sûr, Samuelson qui a rendu les méthodes actuelles acceptables. Voir l'introduction à ses *Fondations*. Il appliqua ses méthodes au problème de la substitution capital-travail sous des hypothèses extrêmes et critique les « personnes étroites d'esprit » qui n'accepteraient pas ses conclusions. Beach a montré que de telles méthodes peuvent être trompeuses (voir *L'Actualité Économique*) et qu'en fait, l'application de méthodes plus réalistes pourraient, d'une part, aider à faire disparaître le fossé existant entre la théorie micro et macro et, d'autre part, le fossé entre la théorie de court et long terme, un fossé qu'Arrow qualifia de « scandale », sans toutefois apporter de solutions de rechange.

18. Marshall était très prudent lorsqu'il utilisait des mathématiques bien que c'eût été essentiel à la compréhension et à l'acceptation de sa théorie économique. Voir l'article posthume de Keynes. Pigou était issu de cette tradition mais la préface qu'il écrivit dans *The Theory of Unemployment* est révélatrice du changement en cours :

... Dans ce livre, j'ai systématiquement écarté les propos soyeux et détournés pour dire directement ce que j'avais à dire.

Il est intéressant de noter que dans ce livre publié dans le creux de la dépression des années 30, il tenta d'analyser le problème du chômage dans un cadre statique utilisant la technique de l'élasticité. Keynes le critique amèrement dans sa *General Theory*.

éléments de différenciation soient connus et que les marges de prix soient relativement stables<sup>19</sup>. Une telle industrie peut se rapprocher d'un état d'équilibre de court terme si la production totale est à peu près égale à la quantité totale demandée durant une certaine période de temps à un prix donné. Si une inadéquation importante existe en premier lieu, les prix varieront et les partenaires en présence ajusteront leurs offres.

Si on peut atteindre un tel état d'équilibre il ne sera pas nécessaire que toutes les firmes individuelles soient en équilibre. Quelques-unes d'entre elles seront en période d'expansion et d'autres, en période de contraction. On aura alors tout un ensemble de forces à l'œuvre qui s'équilibreront. Marshall avait imaginé une sorte d'équilibre de long terme dans lequel le prix offert égalerait le prix demandé<sup>20</sup>. Ces forces affectent la taille et le nombre de firmes. Ce qui implique une pression soutenue s'exerçant sur le coût unitaire. C'est dans ce contexte que fut introduit le concept de la « firme représentative ». Il peut encore servir ici parce que ce n'est pas tellement la condition d'équilibre qui importe comme l'action des forces d'équilibre. Pour expliquer leur fonctionnement, Young décrivit plus tard l'évolution des industries en instance d'expansion dans des conditions de changements technologiques.

Si les conditions d'équilibre d'une telle industrie restent stables sur une période de temps donnée, le niveau des prix aura tendance à se déterminer dans le voisinage du coût unitaire et il sera donc possible de tracer les courbes de demande et d'offre sous la forme bien connue de la croix marshallienne. Notons finalement que l'existence de cette croix repose bien sûr sur l'hypothèse de biens homogènes et de prix uniformes et que, par conséquent, elle en est tributaire<sup>21</sup>.

19. Bien sûr, nous répétons l'erreur de Marshall en étant imprécis. Mais, nous n'essayons pas de déterminer avec précision dans quelle mesure les prix et la qualité devraient être intimement liés ou encore, dans quelle mesure l'on devrait tendre vers un état d'équilibre entre l'offre et la demande, mais seulement d'être « assez près » de telles estimations selon l'expression popularisée par J. Robinson. Nelson et Winter ont conduit une étude sur ces questions avec un « modèle évolutif ». Ils le conclurent en réaction au modèle néo-classique mais trouvèrent que les résultats se ressemblaient étrangement bien que les hypothèses de base aient été très différentes. On peut toutefois se demander s'il aurait été opportun qu'ils étendent leur analyse pour prendre en considération dans une plus large mesure, les interrelations entre firmes lorsque les procédés de production sont modifiés. Ils semblent avoir répété la même erreur d'aggrégation que Marx. Voir Beach, « Marxian Analysis ».

20. Cette forme d'équilibre est habituellement qualifiée de « marshallienne » pour la distinguer de l'autre qu'on associe aux noms de Walras et Hicks. Marshall les utilisa toutes les deux mais de façon différente. Beaucoup de confusion subsiste sur cette question. On pourra avantageusement comparer les vues de Blaug et Beach dans *Economic Models*.

21. Dans le but d'obtenir cette croix, composée des courbes de demande et d'offre, certains manuels vont aussi loin que de supposer l'existence d'une information et d'une mobilité parfaite, etc. L'on doit noter ici que si l'information est parfaite, de sorte que chaque prix de réserve est connu des acteurs potentiels du marché, alors le prix d'équilibre peut être déterminé directement et les configurations de réserve des offres et des demandes sont changées ou disparaissent complètement sauf pour le point d'équilibre.

L'existence d'un prix unique est donc une condition d'équilibre assez peu commune et l'on doit se demander ce qui se passe dans la réalité lorsqu'elle ne se rencontre pas.

### *Un marché à prix multiples* <sup>22</sup>

Aux fins de notre analyse, nous posons l'hypothèse que tous les biens sont homogènes mais que l'information est déficiente. Nous posons de plus que chaque acteur du marché ne connaît que son propre prix de réserve (*reserve price*) : l'ignorance est totale. Un tel marché est à peu près aussi peu réaliste que son extrême opposé. Qualifions ce marché de « marché opaque » (*blind market*) et permettons aux échanges de prendre place par paires tirées au hasard.

Pour faciliter et minimiser les coûts des opérations nous posons un certain nombre d'autres hypothèses nécessaires mais non essentielles. Elles pourront être modifiées sans occasionner de changements majeurs dans les résultats. On pose en premier lieu que les acheteurs potentiels se distinguent des vendeurs potentiels comme s'ils étaient de sexes opposés ; une différence qui semblera claire pour chacun. Cette hypothèse évite que soient constituées des paires inutiles et donc élimine des coûts et de la confusion inutile. En second lieu, on suppose que chaque personne ne transige que sur une seule unité. Supposons aussi que les offres et les demandes prennent place à une vitesse uniforme de sorte qu'aucun des acteurs ne puisse prendre contact avec une partie adverse et conclure une entente plus rapidement qu'une autre. Nous parlerons donc de « premier contact », alors que chacun des acteurs a pris contact avec la partie adverse, de « deuxième contact », etc.

Nous poserons au départ que la structure des prix de réserve est telle que les fonctions d'offre et de demande sont linéaires et symétriques dans le sens où, si l'une d'entre elles était renversée, les deux coïncideraient exactement, c'est-à-dire que les prix de réserve inférieurs et supérieurs coïncideraient. On peut facilement vérifier qu'aucune de ces hypothèses ne cause préjudice à l'essence du modèle ; elles facilitent grandement l'exécution et pourront être modifiées pour d'autres expériences.

Nous supposerons aussi que les parties en présence n'usent pas de subterfuges et que les prix de réserve sont dévoilés au contact. Si le prix demandé est au moins égal au prix offert, un échange aura lieu. Le prix d'équilibre s'établit à la moyenne arithmétique des deux prix de réserve. Considérons les étapes que nous avons appelées, « premier contact », « deuxième contact », etc. A chacune des étapes il est probable que, d'une part, des échanges se fassent et que, d'autre part, certains acteurs

22. W. Jaffe note, dans sa correspondance privée, que ce modèle est une alternative valable aux abstractions beaucoup plus critiquées du « marché parfait » ; il en conçoit l'essentiel dans ses notes de cours sur « le marché local des grains » de Marshall. Les professeurs Angers et Weldon l'ont subséquemment développé. Voir aussi, Smith, etc.

ne puissent trouver satisfaction. Ces derniers pourront se rassembler pour une deuxième tentative (*second contact*) et cette opération pourra être répétée jusqu'à ce que chacun y trouve son compte ou encore, le processus pourra être interrompu dans l'intérêt même de l'économie, ce qui correspondrait à des limitations humaines en termes d'énergie et de persévérance<sup>23</sup>.

Il peut bien arriver qu'à la suite du « premier contact » toutes les unités du bien disponible soient écoulées. Dans ce cas, il n'y aura pas de surplus et le prix moyen du marché sera la moyenne de tous les prix de réserve.

Il se peut aussi que très peu de ces biens soient liquidés. Le prix moyen des unités échangées dans ce cas pourra accuser de grandes variations d'une journée à l'autre. Le tableau 1 présente les probabilités associées à un marché composé de 5 paires d'acteurs. Dans ce cas, il y a 5 acheteurs et 5 vendeurs et au « premiers contact » toutes les 5 unités disponibles peuvent être vendues, mais la probabilité d'un tel événement est de 1/120, un nombre négligeable qui ne figure pas au tableau 1 parce qu'il est inférieur à 1 p.c. De même, la probabilité qu'une seule unité soit vendue est très faible. Les probabilités se distribuent uniformément autour du nombre central de 3 unités transigées. En moyenne alors, au « premier contact », trois unités devraient être vendues.

Plusieurs contacts successifs entre les acteurs laissés insatisfaits après la première tentative devraient normalement augmenter le nombre des

TABLEAU 1

PROBABILITÉS POUR UN MARCHÉ OPAQUE COMPOSÉ DE CINQ PAIRES D'ACTEURS

Nombre d'unités échangées	Premier contact		Plusieurs contacts
	Nombre de combinaisons possibles	Probabilités premières	Probabilités finales
1	1	...	...
2	26	.22	...
3	66	.55	.42
4	26	.22	.54
5	1	...	.04
	120	0.99	1.00

23. Dans un tel cas, l'analyse subséquente du modèle doit être modifiée. En particulier, il pourra y avoir moins de biens transigés que la quantité assurant l'équilibre sur le marché.

échanges. L'échange complet de tout le lot devient quelque peu plus probable et la moyenne précédente de 3 devient maintenant la quantité d'échange minimale. Notons que la moyenne finale est de 3.62, ce qui représente un accroissement de 20 p.c. sur la moyenne originale. Nous verrons bientôt que cet accroissement du nombre des échanges n'est pas très habituel pour de tels marchés.

### *Formation des prix*

Le modèle qui précède ressemble beaucoup aux modèles utilisés généralement dans l'étude de la formation des prix. Chamberlin<sup>24</sup> utilisa un tel modèle pour discréditer l'hypothèse de Marshall quant au cheminement de l'équilibre. Il fit remarquer que l'équilibre lui-même était modifié dans le processus des échanges. Bien sûr, un accroissement du nombre des partenaires en présence tend à réduire l'importance de cette critique.

Smith<sup>25</sup> a mené des expériences similaires et suggéré des techniques statistiques pour tester certaines hypothèses de la formation des prix. Il montre que la maximisation du surplus total constitue une bonne base théorique pour la formation des prix dans un tel marché. Il montre aussi que l'amplitude des forces équilibrantes était beaucoup plus grande que Chamberlin n'était enclin à le croire.

Beaucoup de développements ont été introduits ces dernières années<sup>26</sup> mais ils ont surtout porté sur la modélisation mathématique et ont été limités à la théorie des prix.

### *Quantité échangée*

Que l'on se soit concentré sur la formation des prix semble approprié vu l'importance réelle de la théorie de la valeur en général et de la théorie des marchés en particulier<sup>27</sup>. Soulignons, toutefois, l'absence quasi totale de développement du côté des quantités. Chamberlin<sup>28</sup>

24. Voir Chamberlin, annexe au chapitre II, « Note on Deviations from equilibrium », p. 25-29 de la 7e édition. Il s'est peu préoccupé du principe du « tâtonnement » walrasien. Voir Jaffe. Le modèle que nous présentons ici a d'abord été utilisé dans un mémoire présenté au « Canadian Political Science Association » dans la ville de Québec, en 1963.

25. Dans Smith (1960), p. 114, on peut lire : « ... en fait, l'aptitude des marchés expérimentaux à rationner les acheteurs et vendeurs sous-marginaux sera une mesure de l'efficacité de la performance compétitive du marché... ». Voir aussi Smith (1964) et Smith (1965).

26. Voir Rothschild, et aussi le *Swedish Journal of Economics*, 6 mars 1974, et Cook et Veendorp.

27. On note que, par exemple, la théorie microéconomique a été qualifiée de « théorie des prix » au lieu de « théorie des prix et de la production ». Ironiquement, on peut affirmer que la production est plus apte à contribuer au bien-être que ne le sont les prix !

28. Chamberlin, p. 28 et Angers. Weldon affirme qu'elle est moins élevée sur la base de la quantité de chiffres à traiter.



montra que la quantité transigée dans un marché à prix multiples tend à être supérieure à celle d'un marché à prix unique mais il ne se préoccupa pas d'estimer les ordres de grandeur. Angers trouva une quantité transigée minimale et maximale mais pas de moyenne. Smith n'afficha qu'un intérêt très limité pour les quantités. Nous aimerions, ci-après, faire état de cette négligence à l'endroit des quantités, montrer leur importance et indiquer que leur étude conduit à se poser des questions théoriques fondamentales.

### *Méthodes d'estimation*

Nous nous intéressons au fait qu'un marché à prix multiples tend à occasionner plus de ventes qu'un marché à prix unique. Nous voulons étudier la nature des conditions permettant d'atteindre ces résultats et estimer les ordres de grandeur. Trois méthodes ont été utilisées pour ce faire.

Il y a quelques années, avant l'utilisation sur une grande échelle des calculs électroniques, on choisissait manuellement les combinaisons possibles par tirages au hasard des paires d'acheteurs et de vendeurs. La charge de travail s'accroît avec le nombre de participants mais on peut définir un algorithme de sorte que les calculs peuvent être étendus aux marchés plus populeux.

Plus récemment, des simulations sur ordinateur<sup>29</sup> ont confirmé et étendu les résultats précédents. Finalement, la recherche d'une formulation mathématique générale a été entreprise<sup>30</sup> mais avec un succès mitigé.

### *Résultats*

Des calculs ont été effectués pour des marchés de deux acteurs de chaque côté, trois, etc., jusqu'à dix. Chaque acteur ne transige que sur une unité à la fois et la quantité maximale pouvant être échangée est connue à l'avance. Le rapport de la moyenne à ce maximum s'établit à .72 pour un marché de six acteurs de chaque côté et reste assez près de cette valeur lorsque plus d'acteurs sont impliqués ; les calculs se limitent au nombre de dix acteurs de chaque côté. La quantité moyenne échangée sur un tel marché ne dépasse pas 72 p.c. du maximum

29. Berczi est responsable des données du tableau 2. Il énonce à la page 215 : « ... A l'aide d'un programme d'ordinateur... j'ai vérifié les calculs manuels du professeur Beach et je fus impressionné de leur exactitude... ».

30. Voir Woodall. Le « problème de Beach » fut présenté au professeur Stevens de McGill. L'un de ses étudiants gradués, Sankoff, présenta une solution en termes d'une formule récursive. Par la suite, lorsque Stevens résidait en Angleterre, il présenta la question à Woodall qui la relia à des questions mathématiques apparemment semblables. Berczi vérifia la formule de Woodall et trouva qu'elle ne donnait pas les résultats escomptés. Une correspondance subséquente entre Berczi et Woodall n'a pas encore apporté de solution.

possible alors que le « niveau d'équilibre » est de 50 p.c. du maximum. Ces calculs sont basés sur des fonctions d'offre et de demande symétriques et linéaires (tableau 2).

La profusion de chiffres rend difficile toute tentative d'estimation de rapports semblables quant au nombre minimum puisqu'elle affecte la quantité minimum transigée (et de la même façon la quantité « d'équilibre »). Lorsqu'on se trouve en présence d'un nombre impair de négociants de chaque côté, le niveau minimum est légèrement supérieur à la moitié du total possible ; lorsque ce nombre est pair, le minimum est précisément égal à la moitié. Nous nous trouvons donc en présence de deux séries différentes.

Lorsqu'on utilise l'ensemble de nombres impairs, le rapport de la moyenne au nombre minimum croît avec le nombre de participants passant successivement à 1.1, 1.2, 1.26, 1.296... Avec l'ensemble de nombres pairs ce rapport s'établit rapidement à 1.44. Notons que cette valeur s'accorde avec le rapport précédent de la moyenne au maximum<sup>31</sup> ;

TABLEAU 2

DISTRIBUTIONS PROBABILISTIQUES DES MARCHÉS COMBINATOIRES

Nombre d'unités échangées	Nombre de demandeurs (et d'offreurs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.0	0.5								
2		0.5	0.800	0.143						
3			0.200	0.786	0.400	0.037				
4				0.071	0.578	0.610	0.145	0.008		
5					0.022	0.347	0.672	0.310	0.043	0.002
6						0.006	0.182	0.597	0.469	0.121
7							0.001	0.085	0.452	0.562
8									0.036	0.301
9										0.014
10										—
Esp	1.00	1.50	2.20	2.93	3.62	4.43	5.04	5.76	6.48	7.20
Max	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Min	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
Esp/Max	1.0	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72	0.72
Esp/Min	1.0	1.50	1.10	1.46	1.20	1.44	1.26	1.44	1.30	1.44

31. Il est surprenant de constater avec quelle lenteur le rapport « impair » se rapproche du nombre 1.44. Le mouvement vers ces deux limites est une question très différente de celle de la tendance des prix eux-mêmes à se grouper autour d'un niveau « d'équilibre ». Angers exprime l'opinion que cette tendance pourrait être très forte.

ce que nous pouvons considérer comme le rapport général de ce marché.

En bref, pour les fonctions retenues, la quantité moyenne transigée est de 40 p.c. plus élevée que le minimum (ou la quantité « d'équilibre ») et d'environ 30 p.c. en dessous du maximum possible. Les simulations sur ordinateur corroborent cette conclusion dans son ensemble.

### *La forme de la distribution*

Lorsqu'on accroît le nombre d'expériences les résultats diffèrent mais on peut tout de même tirer quelques conclusions générales. Pour les fonctions de prix de réserve retenues, la distribution des quantités transigées serait symétrique et aurait la forme d'une cloche pour les résultats du « premier contact » et serait centrée autour de la valeur centrale comme le montre le tableau 1. Si des contacts additionnels doivent être pris par ceux qui n'auraient pu s'entendre en premier lieu, la distribution se déplace vers la droite. Sa position finale illustrerait une moyenne substantiellement au-dessous du niveau « d'équilibre » et pour des quantités plus grandes, elle aurait une forme oblique et serait amputée de l'extrémité droite. Si l'on devait accroître le nombre de négociants au-delà de 10 de chaque côté, on pourrait croire que la concentration autour de la moyenne s'en trouverait substantiellement relevée, laissant ainsi croire que pour un marché plus grand les valeurs espérées ou moyennes auraient une variance plus petite et la probabilité de réalisation des 44 p.c. d'accroissement sur le niveau « d'équilibre » serait plus élevée, c'est-à-dire pas plus ni moins de 44 p.c. si nous nous rendons à la fin de la série de contacts possibles.

Ce rapport semblerait s'appliquer pour n'importe quelle courbe symétrique et linéaire quelle que soit sa pente. Toutefois, il serait différent si les courbes n'étaient pas linéaires ; il serait alors fonction de leurs formes. Par exemple, si tous les prix de réserve demandés étaient les mêmes et que tous les prix offerts étaient égaux mais que ces derniers étaient moins élevés que les premiers, alors toutes les unités disponibles seraient vendues au premier contact et la distribution probabilistique des quantités serait concentrée en un seul point. De telles courbes résulteraient en des distributions de quantités condensées près de la valeur maximum. D'autres courbes résultant en des moyennes moindres que 1.44 pourraient sans doute être trouvées.

### *Réalisme*

Le réalisme n'est pas, bien sûr, un ingrédient important susceptible d'aider à réussir un bon modèle. Toutefois, il peut constituer un critère

---

Smith trouva que cela était vrai dans plusieurs cas. Si ces tendances étaient très grandes nous perdriions ainsi un argument important en faveur de notre modèle. En réponse, nous suggérons qu'il existe une grande diversité de prix comme c'était sans doute le cas dans les deux exemples présentés à la fin de cet article.

permettant de faire un choix dans un ensemble de modèles semblant d'égales valeurs. C'est un test intéressant à garder sous la main et il nous servira ici.

Considérons un marché fonctionnant par « journées d'échanges », durant lesquelles un certain nombre d'échanges prennent place alors que le nombre de contacts s'accroît. Nous voulons explorer les possibilités suivantes :

- 1) *marchés à contact unique* : dans ce cas, chaque négociant ne peut prendre qu'un seul contact avec une partie adverse. A des fins analytiques, cette situation pourrait constituer un cas extrême. Mais cette situation est réaliste si le coût par contact est élevé ou si l'information originale est abondante. On pourrait le qualifier de marché d'amateurs impatientes.
- 2) *marchés à contacts multiples* : dans ce cas, plusieurs contacts successifs ont lieu pour les acteurs qui n'ont pu s'entendre au départ. Seuls les amateurs sont admis de sorte qu'il n'y a pas de revente. L'information s'accroît avec le nombre de contacts et les prix de réserve sont ajustés en conséquence. Les derniers contacts pourront ne pas avoir lieu. Ce type de marché pourrait s'apparenter au marché des résidences ou du travail.
- 3) *marchés à contacts multiples et revente* : on admet maintenant les professionnels des deux côtés du marché le même jour ou des jours différents, peu importe. Cette situation nous rapproche des marchés des titres financiers. Deux types de fonction de prix de réserve peuvent être établis, l'une pour les amateurs et l'autre pour les professionnels. Leur nombre relatif peut varier.
- 4) *Marchés à contacts multiples sans revente mais avec deux biens* : dans chaque cas, chaque participant possède une fonction de prix de réserve incluant un prix spécifique pour chaque bien. Ce pourrait être le cas, par exemple, pour deux types différents de caméra ou d'automobile. La notion d'hétérogénéité du produit peut donc être introduite. Les variations possibles seront nombreuses.
- 5) *marchés partisans* : un côté du marché détient un bagage d'information et de ressources plus grand que l'autre. Sur le marché du travail, les employeurs se trouvent dans cette position à moins qu'ils ne fassent face à un syndicat fort dans lequel cas le pouvoir relatif pourrait se trouver chez la partie adverse. Les marchés des biens de consommation sont typiquement favorables aux vendeurs. Les fonctions de prix de réserve sont maintenant non symétriques avec un surplus disponible moindre sur le côté le plus fort. Différentes fonctions d'apprentissage pourront donc alors exister.

Cette taxonomie a pour unique but l'illustration des possibilités. Nous n'étudierons pas les implications de chaque type. Dans chacun des cas on trouve un certain nombre de journées d'échange, un roule-

ment de négociants, peut-être plus rapide sur un côté que sur l'autre, et des fluctuations dans l'offre et la demande qui n'ont pas non plus besoin d'être semblables. On retrouve aussi des tendances, quelquefois très fortes, à la formation de prix d'équilibre mais ces forces seront continuellement perturbées par le roulement des négociants et le changement dans les conditions économiques. En général, on ne pourra atteindre un point d'équilibre en une seule journée ; si on considère les semaines d'échange, on devra tenir compte du roulement, plus rapide, de négociants. L'existence d'échanges à prix multiples est une réalité.

### *Exemples*

#### 1) *Taux de salaire*

Le concept de « salaire standard » a évolué<sup>32</sup> en réponse, d'une part, à l'intérêt des théoriciens pour l'efficacité de Pareto<sup>33</sup> et, d'autre part, à des préoccupations concernant l'exploitation<sup>34</sup>. Notre théorie suggère la prudence.

On peut certes croire qu'un meilleur entraînement, une plus grande mobilité et une meilleure information sur le marché du travail pourraient concourir à réduire les disparités<sup>35</sup>. Mais l'imposition par législation ou négociation collective<sup>36</sup> d'un taux de salaire uniforme pourra provoquer une baisse substantielle de l'emploi.

C'est le cas typique des « marchés partisans » avec surplus dominant sur le côté de l'offre ; un salaire uniforme impliquant un accroissement de plusieurs taux de salaire et probablement de la moyenne. Notre théorie ne s'applique, bien sûr, que si les demandeurs ayant les prix de réserve les plus bas peuvent rencontrer les offreurs de même type. Ceci pourrait être particulièrement vrai, par exemple, pour un marché géographiquement diversifié.

On peut par contre inscrire en faveur d'un taux de salaire uniforme le fait que les firmes à basse productivité seront forcées d'accroître leur productivité, et si elles ne peuvent y parvenir, étant des firmes « sous-marginales », elles disparaîtront. Notons que ces firmes sont « sous-marginales » seulement sur la base d'un prix uniforme, et lorsque le nombre total d'ententes qu'un tel marché peut conclure peut être réduit d'autant que 40% par un décret d'uniformisation, on doit alors procéder à des études plus élaborées sur ses hypothèses de base. Notons que ces considérations ne concernent nullement l'accroissement du taux d'équi-

32. Bronfenbrenner.

33. Hicks dans *Theory of Wages* et *Value and Capital*.

34. Pigou, *Economics of Welfare*, partie III, et Wooton.

35. A propos des disparités de salaires, voir Kerr.

36. Dans la province de Québec, une entente couvrant une partie d'une industrie est étendue par législation à son ensemble. Voir p. 34 du Rapport Woods, Comité d'étude sur les relations de travail, *Canadian Industrial Relations* (déc. 1968).

libre mais bien l'élargissement d'un taux uniforme au lieu d'un ensemble de taux distribués autour d'une moyenne.

### 2) *Économie pour salons de coiffure*

Les coiffeurs se sont plaints d'une baisse de leurs affaires occasionnée par la nouvelle mode du port des cheveux longs et de la barbe. Alors qu'on peut certes parler d'une certaine fascination à l'endroit des cheveux longs, les changements dans l'industrie ne peuvent se résumer à une simple baisse de la demande.

L'industrie a réussi à se structurer de façon à imposer des prix non seulement élevés mais également uniformes. L'analyse économique traditionnelle nous enseignera que l'accroissement des prix aura éloigné ceux qui ne pouvaient payer le nouveau prix d'une coupe de cheveux. Mais l'imposition d'un prix uniforme, même si la moyenne n'avait pas été relevée, aurait quand même contribué à réduire la demande. Les petits propriétaires sont maintenant mal en point puisque les affaires se déplacent vers les grands établissements. Si le client doit payer un prix standard il ira d'abord dans les grands établissements de renom. Alors, les grands établissements accroissent leur bien-être au détriment non seulement des consommateurs mais aussi des petits établissements. Il semble douteux de croire que le bien-être social général ait été accru<sup>37</sup>. Une bonne partie de la tolérance qui s'est développée à l'endroit des cheveux longs vient sans doute du niveau plus élevé des prix.

### 3) *Enchères*

On a fait peu de cas de la popularité croissante des enchères sur les marchés de gros. Les « enchères Yankee » ont longtemps été la façon privilégiée de vendre les produits ménagers, le bétail et le tabac brut. Les soumissions sur un produit ou sur un lot commencent avec la criée d'un prix de base par le commissaire-priseur ; ce prix s'accroît jusqu'à ce qu'il soit hors d'atteinte de tous les acheteurs sauf un qui complétera la transaction sur la base de ce dernier prix. Les soumissions reprennent alors sur un nouveau lot et ainsi de suite.

Moins bien connues sont les « enchères hollandaises » dont la popularité s'accroît sur les marchés du fromage en gros et des fleurs. Les prix commencent au sommet et baissent jusqu'à ce qu'un acheteur réponde. La baisse du prix est enregistrée sur une grande horloge que l'acheteur peut surveiller et arrêter en poussant un bouton qui le rendra éligible à transiger sur le lot au dernier prix indiqué. Les producteurs croient que ce mécanisme leur accorde des prix plus élevés que la forme d'enchère précédente.

---

37. Un jugement d'ensemble sur le bien-être devrait bien sûr prendre en considération la question de la « propreté », etc., peut être exagérée par « les gens du milieu ». George Stigler a étudié « le problème de la demande pour la réglementation ».

Notre modèle à prix multiples ne suggère pas de réponse simple à la question de savoir laquelle de ces deux formules résulte en des prix plus élevés. Une analyse de cette question nécessiterait une étude de la quantité d'information et du processus d'apprentissage des acheteurs. Dans les marchés de gros, ceux-ci sont des professionnels très différents des combinaisons mixtes de professionnels et d'amateurs des enchères habituelles.

E.F. BEACH.

## ANNEXE

### *Méthode de calcul*

Les hypothèses du marché à prix multiples sont présentées aux pages 69 à 71 et les probabilités correspondantes dans les tableaux 1 et 2. Il peut être utile de fournir plus de détails sur la méthode de calcul. Les hypothèses principales sont qu'il existe autant d'acheteurs que de vendeurs et que chaque participant ne transige que sur une unité. Chacun possède un prix de réserve et une transaction sera complétée si le prix de réserve du demandeur est égal ou plus grand que celui d'un vendeur potentiel. Lorsqu'un tirage au hasard d'une paire ne résulte pas en une vente ce processus est répété jusqu'à ce qu'aucune des personnes présentes ne puisse conclure d'entente.

Pour un marché avec un acteur de chaque côté, on suppose que les prix de réserve sont égaux et donc que 1 unité est toujours échangée.

Pour un marché à deux acteurs de chaque côté, le demandeur  $D_1$  et l'offreur  $S_1$  ont le prix de réserve  $p_1$  ; le demandeur  $D_2$  et l'offreur  $S_2$  ont le prix de réserve  $p_2$  et  $p_2$  est plus grand que  $p_1$ . Nous posons que tous les négociants trouvent satisfaction au premier contact ; il existe alors deux arrangements possibles dont l'un résulte en l'échange de deux unités et l'autre, en l'échange d'une unité. C'est-à-dire que si  $D_2$  se trouve associé à  $S_1$  en premier lieu, il devient alors impossible pour les deux autres négociants de conclure une entente.

Un marché avec trois participants de chaque côté présentera trois prix de réserve et les arrangements possibles seront au nombre de six (factoriel trois). L'un d'entre eux permettra un échange de trois unités, quatre résulteront en un échange de deux unités et un en un échange d'une unité. Les premiers contacts résulteront toujours en des distributions symétriques des unités échangées.

D'autres possibilités s'offrent toutefois pour ceux qui ne concluent pas d'entente au premier contact. Si l'on permet un second (ou plus) con-

tact, plus d'unités seront échangées. On trouvera, en fait, que la quantité minimum échangée sera égale à la quantité « d'équilibre » du marché marshallien.

Dans un marché à quatre participants il y aura 24 arrangements différents (factoriel 4) pour le premier ensemble de contacts produisant les résultats suivants : un cas d'une unité échangée, onze cas de deux unités échangées, onze cas de trois unités et un cas de quatre unités. Si l'on permet plus de contacts le nombre de possibilités s'accroît.

Le tableau 1 présente les 120 possibilités et les probabilités associées pour un marché à 5 participants de chaque côté (on suppose que chaque arrangement possède la même probabilité). La dernière colonne du tableau présente les résultats pour le cas où les échanges se poursuivent jusqu'à ce qu'aucune des personnes exclues dans une série de contacts précédents ne puisse conclure d'entente. Les calculs deviennent très complexes. Berczi, chapitre III, présente le programme d'ordinateur.



## BIBLIOGRAPHIE

- ANGERS, F.A., « Prix de marché parfait et prix de concurrence », *L'Actualité économique*, 1962-63, vol. 38, pp. 377-394.
- BEACH, E.F., *Economic Models*, Wiley, N.Y., 1957.
- , « La mécanisation et l'emploi », *L'Actualité économique*, juillet-septembre 1971, pp. 225-249.
- , « Marxian analysis », *Relations industrielles / Industrial Relations*, vol. 30, n° 4, 1975, pp. 772-774.
- , « Marshall and Samuelson in perspective », proceedings of the inaugural convention of the Eastern Economic Association, Albany, octobre 1974, pp. 162-174.
- , « Technological unemployment. A failure in theorizing », *Relations industrielles / Industrial Relations*, vol. 31, n° 1, 1976, pp. 122-132.
- BERCZI, A., *A heuristic study of an atomistic market with varying degrees of price information*, thèse de doctorat, McGill, 1972.
- BLAUG, M., *Economic theory in retrospect*, Irwin, 1962 & 1968.
- BOUCHARD, M., *L'homo oeconomicus : essai sur l'échange et les prix*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1971.
- BRONFENBRENNER, M., *Income distribution theory*, Aldine, Chicago, 1971.
- CARPENTER, K.E., « The economic bestsellers before 1850 », Bulletin #11, mai 1975, de la Kress Library of Business and Economics, Harvard Business School
- CHAMBERLIN, E.H., *The theory of monopolistic competition*, Harvard University Press, 1933-62.
- , « An experimental imperfect market », *J.P.E.*, vol. LVI, 1948, reproduit dans *Towards a more general theory of value*.
- CHIPMAN, J.S., « External economies of scale and competitive equilibrium », *Quarterly Journal of Economics*, août 1970, vol. LXXXIV, no 3, pp. 327-385.
- CLAPHAM, J.H., « On empty economic boxes », *E.J.*, sept. 1922, vol. XXXII.
- CODDINGTON, A., « The rationale of general equilibrium theory », *Economic Inquiry*, déc. 1975, vol. XIII, no 4.
- COOK, W.D. et E.C.H. VEENDORP, « Six markets in search of an auctioneer », *C.J.E.*, VIII, no 2, mai 1975.
- HELLER, W.W., « What's right with economics ? », *A.E.R.*, mars 1975.
- HICKS, J.R., *The theory of wages*, Macmillan, 1932 & 1963.
- , *Value and capital*, Oxford, 1946.
- JEVONS, W.S., *The theory of political economy*, 1871-1931.
- KERR, C., *Marshall, Marx and modern times*, The Marshall Lectures, Cambridge, Angleterre, 1969.
- KEYNES, J.M., « Alfred Marshall, 1842-1924 », *E.J.*, sept. 1924, vol. XXXIV.
- KNIGHT, F.H., *Risk, uncertainty and profit*, Houghton, 1921.

- LANCASTER, K., *Introduction to modern microeconomics*, Rand McNally, Chicago, 1969 & 1974.
- LEONTIEF, W., « Theoretical assumptions and nonobserved facts », *A.E.R.*, mars 1971.
- LIEBHAFSKY, H.H., « A curious case of neglect : Marshall's industry and trade », *C.J.E.P.S.*, août 1955, pp. 339-353.
- MARSHALL, A., *Principles of economics*, Macmillan, 1890-1924.
- MCNULTY, P.J., « A note on the history of perfect competition », *J.P.E.*, vol. 75, 1967, pp. 395-399.
- NELSON, R.R. et S.G. WINTER, « Factor price changes and factor substitution in an evolutionary model », *Bell Journal of Economics*, automne 1975, vol. 6, no 2, pp. 466-486.
- PIGOU, A.C., *The economics of welfare*, Macmillan, 1920.
- , *The theory of unemployment*, Macmillan, 1933.
- ROBBINS, L., « The representative firm », *E.J.*, sept. 1928, pp. 387-404.
- ROTHSCHILD, M., « Models of market organization with imperfect information : a survey », *J.P.E.*, 1973, 81, pp. 1283-1308.
- SAMUELSON, P.A., « A new theorem on nonsubstitution », *Money, growth and Methodology*, publié en l'honneur de Johan Akerman, vol. 20, Lund Social Science Studies, Lund, Sweden, CHK Gleerup, mars, 1961, reproduit dans *The collected papers of Paul A. Samuelson*, M.I.T. Press, 1966.
- , « The monopolistic competition revolution », chap. 5 de *Essays in honor of Edward H. Chamberlin*, édité par R.E. Kuenne, Wiley, 1967.
- SMITH, V.L., « An experimental study of competitive market behavior », *J.P.E.*, LXX, avril 1962, pp. 111-137.
- , « Effect of market organization on competitive equilibrium », *Q.J.E.*, 1964, 78, pp. 181-201.
- , « Experimental auction markets on the Walrasian hypothesis », *J.P.E.*, 1965, 73, pp. 387-393.
- STIGLER, G., « Perfect competition, historical contemplated », *J.P.E.*, fév. 1957, vol. LXV, no 1, pp. 1-17.
- , « Free riders and collective action : an appendix to theories of regulation », *Bell Journal of Economics and Management Science*, automne 1974, vol. 5, no 2.
- SRAFFA, P., « The laws of return under competitive conditions », *E.J.*, déc. 1926, vol. XXXVI, no 144, pp. 535-550.
- VINER, J., « Cost curves and supply curves », *Zeitschrift für Nationalökonomie*, III, 1932, pp. 23-46.
- WELDON, J.C., *On the theory of distribution*, thèse de doctorat, McGill, 1952.
- WOODALL, D.R., « Market problem », *Journal of Combinatorial Theory*, série B, vol. X, juin 1971, pp. 275-287.
- WOOTON, B., *The social foundations of wage policy*, London, 1955.
- YOUNG, A., « Increasing returns and economic progress », *E.J.*, déc. 1928, vol. XXXVIII, no 152, pp. 527-542.